

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

**(UTN)**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

**(FECYT)**

**CARRERA: PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES**



**INFORME FINAL DEL TRABAJO DE TITULACIÓN, EN LA  
MODALIDAD PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**TEMA:**

**“LA MOTIVACIÓN EN LOS APRENDIZAJES DE OPERACIONES  
CON NÚMEROS ENTEROS EN EL OCTAVO AÑO DE EDUCACIÓN  
GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA “ABELARDO  
MONCAYO” EN EL PERIODO ACADÉMICO 2022–2023”**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de:** Licenciatura en Pedagogía de  
las Ciencias Experimentales

**Línea de investigación:** Gestión, calidad de la educación, procesos pedagógicos e idiomas.

**Autor (a):** Lady Sofía Córdova Moreta

**Director:** MSc. Silvio Fernando Placencia Enríquez

Ibarra, 2023



# UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

## BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

### AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

#### 1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

En cumplimiento del Art. 144 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO			
<b>CÉDULA DE IDENTIDAD:</b>	100456951-1		
<b>APELLIDOS Y NOMBRES:</b>	Córdova Moreta Lady Sofía		
<b>DIRECCIÓN:</b>	Atuntaqui, Andrade Marín, Comunidad Santa Bernardita		
<b>EMAIL:</b>	lscordovam@utn.edu.ec		
<b>TELÉFONO FIJO:</b>	-----	<b>TELÉFONO MOVIL</b>	0979868982

DATOS DE LA OBRA	
<b>TÍTULO:</b>	La motivación en los aprendizajes de operaciones con números enteros en el Octavo Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa "Abelardo Moncayo"
<b>AUTOR (ES):</b>	Córdova Moreta Lady Sofía
<b>FECHA: DD/MM/AAAA</b>	10/04/2023
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO	
<b>PROGRAMA:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> <b>PREGRADO</b> <input type="checkbox"/> <b>POSGRADO</b>
<b>TITULO POR EL QUE OPTA:</b>	Licenciatura en Pedagogía de las Ciencias Experimentales
<b>ASESOR /DIRECTOR:</b>	MSc. Fernando Placencia

## CONSTANCIAS

El autor (es) manifiesta (n) que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es original y que es (son) el (los) titular (es) de los derechos patrimoniales, por lo que asume (n) la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá (n) en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 10 días del mes de abril del 2023

### EL AUTOR:

Firma.....

Nombre: Lady Sofía Córdova Moreta

## CERTIFICACIÓN DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Ibarra, 10 de abril del 2023

Msc. Fernando Placencia

DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

CERTIFICA:

Haber revisado el presente informe final del trabajo de titulación, el mismo que se ajusta a las normas vigentes de la Unidad Académica de la Universidad Técnica del Norte; en consecuencia, autorizo su presentación para los fines legales pertinentes.

(f)  .....

NOMBRE: *Msc. Fernando Placencia*

C.C: 100162181-0

## APROBACIÓN DEL COMITÉ CALIFICADOR

El Comité calificador del trabajo de integración curricular “La motivación en los aprendizajes de operaciones con números enteros en el Octavo Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Abelardo Moncayo en el periodo académico 2022–2023” elaborado por Lady Sofía Córdova Moreta, previo a la obtención del título del Licenciatura en Pedagogía de las Ciencias Experimentales, aprueba el presente informe de investigación en nombre de la Universidad Técnica del Norte:



.....

**Director**

*Msc. Fernando Placencia*

*C.C.: 100162181-0*



.....

**Asesor**

*Msc. Miguel Narváez*

*C.C.: 100178530-0*

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo de investigación está dedicado a Dios y mis padres que gracias a su esfuerzo y apoyo infaltable estoy donde estoy.

A mi hermana por la paciencia y apoyo brindado.

A mis amigas y quienes creyeron en mí, que siempre estaban dándome palabras de aliento.

**Lady Sofía Córdova Moreta**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a la Universidad Técnica del Norte, por darme la oportunidad de estudiar y formar una profesional.

A mis padres y mi hermana que siempre me apoyaron a pesar de todo, gracias por guiarme, por las palabras de aliento y demás.

De igual manera a todo el personal docente de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales, que aportaron con sus conocimientos durante mi formación.

Finalmente, a mis amigas con las cuales tuve el gusto de conocer la verdadera amistad y siempre estaban ahí apoyándome y alentándome.

**Lady Sofía Córdova Moreta**

## RESUMEN EJECUTIVO

Debido a los grandes cambios de la educación en la sociedad, cabe mencionar que durante la pandemia se perdió la calidad de la misma, puesto que tanto docentes como estudiantes no contaban con el suficiente conocimiento para actuar de la mejor manera en la modalidad virtual. De tal manera que el objetivo primordial de esta investigación es generar un aporte significativo relacionado a la motivación en los aprendizajes de operaciones con números enteros para el octavo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Abelardo Moncayo”. Por lo que con esta investigación de carácter mixta, de alcance descriptivo – no experimental, se pretende determinar el grado de motivación de los estudiantes de la institución frente al estudio del tema de tema mencionado, viéndose afectada la misma por factores externos como es el entorno educativo refiriéndose a la motivación extrínseca, mientras que en la motivación intrínseca se hace referencia al poco interés que sienten frente a la asignatura y la responsabilidad con la que manejan el proceso educativo. La predisposición del estudiante es fundamental para optimizar la educación, cabe mencionar que con esta investigación y con la información obtenida correspondiente a distintos niveles de motivación los estudiantes manifestaron no estar completamente motivados por aprender, es decir que, aunque estén medianamente motivados el aprendizaje no llega a todos; por lo tanto, se desarrolló tres guías didácticas que incluyan recursos pedagógicos tanto físicos como tecnológicos para mejorar e incentivar a aprender matemática de forma divertida generando un ambiente óptimo y de confianza.

**Palabras clave:** motivación, motivación intrínseca, motivación extrínseca, aprendizaje, operaciones de números enteros.



## ABSTRACT

Due to the great changes in education in society, it is worth mentioning that during the pandemic, both time and quality of education were lost, since both teachers and students did not have enough knowledge to act in the best way in the virtual modality. Therefore, the main objective of this research is to generate a significant contribution related to motivation in learning operations with whole numbers for the eighth year of General Basic Education at the “Abelardo Moncayo” Educational Unit. Therefore, with this mixed research of descriptive – non – experimental scope, it is intended to determine the degree of motivation of the students of an institution in the study of the subject of operations with integers, being affected by external factors such as the educational environment referring to extrinsic motivation, while intrinsic motivation refers to the little interest they feel in the subject and the responsibility with which they handle the educational process. The predisposition of the student is fundamental to optimize education. It is worth mentioning that with the information obtained corresponding to different levels of motivation, the students stated that they are moderately motivated, learning does not reach everyone; therefore, three didactic guides were developed that include both physical and technological pedagogical resources to improve and encourage them to learn mathematics in a fun way, generating an optimal and trusting environment.

**Keywords:** motivation, intrinsic motivation, extrinsic motivation, learning, integer operations.

# ÍNDICE DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN.....	13
Motivación para la investigación.....	13
Problema de investigación.....	13
Justificación.....	14
Impactos de la investigación.....	15
Objetivos.....	15
Objetivo general.....	15
Objetivos específicos.....	15
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO.....	16
1.1.    Proceso de enseñanza – aprendizaje.....	16
1.1.1.    Enseñanza.....	16
1.1.2.    Aprendizaje.....	16
1.1.3.    Constructivismo.....	16
1.2.    La motivación.....	17
1.2.1.    Definición.....	17
1.2.2.    Importancia.....	17
1.3.    Tipos de motivación.....	18
1.3.1.    Motivación intrínseca.....	18
1.3.2.    Motivación extrínseca.....	18
1.4.    La motivación en las matemáticas.....	19
1.4.1.    Recursos pedagógicos.....	22
1.4.2.    Material concreto.....	23
1.4.3.    Tecnología en educación.....	23
1.4.4.    Juegos matemáticos.....	24
1.5.    Números enteros.....	25
1.6.    Las matemáticas en octavo año de educación general básica.....	25
1.6.1.    Objetivos generales de matemática en los octavos años de EGB.....	25
1.6.2.    Destrezas generales de matemática en los octavos años de EGB.....	26
CAPÍTULO II: MATERIALES Y MÉTODOS.....	28
2.    Metodología.....	28
2.1.    Tipo de investigación.....	28

2.2.	Métodos, técnicas e instrumentos de investigación .....	28
2.2.1.	Métodos .....	28
2.2.2.	Técnicas .....	29
2.2.3.	Instrumentos .....	29
2.3.	Preguntas de investigación.....	29
2.4.	Matriz de operacionalización de variables.....	31
2.5.	Participantes.....	33
	Población o universo .....	33
	Determinación de la muestra.....	33
2.6.	Procedimiento .....	33
CAPÍTULO III: RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....		34
3.1.	Diagnóstico del Nivel de Motivación .....	35
3.1.1.	Motivación extrínseca.....	35
3.1.2.	Motivación intrínseca .....	35
3.1.3.	Motivación total.....	36
3.1.4.	Gusto por las matemáticas .....	37
3.2.	Relación de género y motivación.....	38
3.2.1.	Género y motivación extrínseca .....	38
3.2.2.	Género y motivación intrínseca .....	39
3.2.3.	Género y motivación total .....	40
3.2.4.	Género y gusto por las matemáticas .....	41
CAPÍTULO IV: PROPUESTA .....		42
4.1.	Nombre de la propuesta .....	42
4.2.	Introducción de la propuesta.....	42
4.3.	Objetivos de la Guía.....	42
4.4.	Contenidos de la guía.....	42
CONCLUSIONES.....		70
RECOMENDACIONES .....		71
REFERENCIAS .....		72
ANEXOS .....		76

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b>	Objetivos generales de la EGB superior.....	26
<b>Tabla 2</b>	Destrezas generales de la EGB superior.....	26
<b>Tabla 3</b>	Baremo de niveles de motivación.....	30
<b>Tabla 4</b>	Matriz de variable: motivación hacia aprendizajes .....	31
<b>Tabla 5</b>	Población de estudiantes de octavo EGB .....	33
<b>Tabla 6</b>	Estadísticos Descriptivos.....	34
<b>Tabla 7</b>	Nivel de motivación extrínseca .....	35
<b>Tabla 8</b>	Nivel de motivación intrínseca .....	35
<b>Tabla 9</b>	Nivel de motivación total .....	36
<b>Tabla 10</b>	Gusto por las matemáticas.....	37
<b>Tabla 11</b>	Tabla cruzada: género y motivación extrínseca .....	38
<b>Tabla 12</b>	Estadísticos de prueba: U de Mann Whitney.....	38
<b>Tabla 13</b>	Tabla cruzada: género y motivación intrínseca .....	39
<b>Tabla 14</b>	Estadísticos de prueba: U de Mann Whitney.....	39
<b>Tabla 15</b>	Tabla cruzada: género y motivación total.....	40
<b>Tabla 16</b>	Estadísticos de prueba: U de Mann Whitney.....	40
<b>Tabla 17</b>	Tabla cruzada: género y gusto por las matemáticas .....	41
<b>Tabla 18</b>	Estadísticos de prueba: U de Mann Whitney.....	41

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b>	Fórmula para determinar la muestra .....	33
<b>Figura 2</b>	Juego_Operencuadre.....	45
<b>Figura 3</b>	Juego Laberproblema.....	56
<b>Figura 4</b>	Juego_Rul3tida.....	65
<b>Figura 5</b>	Aplicación de encuesta.....	83
<b>Figura 6</b>	Aplicación de encuesta.....	83
<b>Figura 7</b>	Aplicación de encuesta.....	84

# INTRODUCCIÓN

## **Motivación para la investigación**

La educación está en constante cambio, es por ello que se vio la necesidad de realizar la investigación para motivar al estudiante implementando estrategias innovadoras por el lapso de tiempo detenido; es decir, que con las mismas pueda adaptarse fácilmente a nuevas formas de enseñar y aprender; entre estas el juego es una gran opción. El docente con estos recursos puede llamar la atención durante la clase, interactuar y experimentar ciertas situaciones donde desarrolle el razonamiento lógico.

## **Problema de investigación**

La educación evoluciona, por ello el aprendizaje del álgebra se ha vuelto complejo, puesto que las formas de enseñar varían debido a las generaciones, viéndose su efectividad afectada por el limitado uso de herramientas y la actitud de los estudiantes, siendo así la motivación esencial para desarrollar capacidades que permita relacionarse con el entorno porque no es suficiente solo persuadir sobre su interés en el área, sin embargo, en la actualidad la desmotivación incrementa cuando no se entiende a la primera vez de recibir la información (Calle Chacón et al., 2020).

El problema antes mencionado puede desprenderse de diversas causas, de las cuales se puede mencionar: la existencia de docentes cerrados a una única forma de enseñar que se enfrentan a una sociedad tecnológica compuesta por posibilidades y limitaciones, rescatando que por la pandemia del Covid-19 la comunidad educativa adquirió experiencias y conocimientos sobre tecnología para desarrollar las clases (Rubio Hernández & Olivo Franco, 2020). Es complicado que el estudiante comprenda cuando no existe relación alguna entre la teoría y la vida cotidiana, es decir, que la atención y el interés será únicamente para pasar de año, más no porque que se sientan atraídos por el tema y para darle un uso positivo, porque al encontrar dificultades y no relacionar con el futuro profesional tienden a desmotivarse (Ricoy & Couto, 2018). El interés o a falta de este muchas veces se produce por factores externos, siendo la sociedad capaz de realizar grandes cambios en las personas.

Las estrategias utilizadas son poco llamativas para lograr un aprendizaje activo y colaborativo, emplear nuevas estrategias o métodos son necesarios para captar la atención y destacar los contenidos de las operaciones con números enteros (Cedeño Escobar & Viguera Moreno, 2020). La desmotivación en el desarrollo de las clases monótonas y de manera expositiva hace que se genere un bajo rendimiento debido a la dedicación negativa orientada a aprender álgebra, lo que a su vez puede ocasionar la repetición de año.

Con esto es indudable que el aprendizaje se basa en la memoria apoyada en la repetición, considerando a esta acción como una exigencia con límites sin comprender su funcionamiento en el entorno. El desinterés en el aula acarrea problemas de disciplina, sin embargo, este factor va más allá de que al estudiante no le gusten las matemáticas o cómo el docente desarrolla las clases, más bien es como se sienten aprendiendo álgebra, es decir, si

se sienten motivados por sí mismos para indagar y reforzar de mejor manera el conocimiento adquirido y no solo conservar lo impartido en clase, pues al no mostrar interés alguno tiende a volverlos apáticos frente al tema.

La presente investigación está orientada al estudio de operaciones con números enteros en matemática dentro de las ciencias exactas, destacando que durante el proceso de aprendizaje es importante implementar la motivación porque hará que el mismo sea eficaz o ineficaz, pues hace que el estudiante sea activo, se involucre y busque relación con la realidad e interprete problemas con gran habilidad, es fundamental emplear al inicio del subnivel superior octavo año, debido a que es la base para comprender contenidos futuros.

En la educación actual el estudiante únicamente considera como beneficio el pase de año sin comprender que posee habilidades, capacidades y potencialidades; los mismos que al implementar los recursos necesarios y metodologías atractivas incrementar el interés. Dicha investigación se realizó en la Unidad Educativa “Abelardo Moncayo” ubicada en la parroquia San Francisco de Natabuela, Cantón Antonio Ante, en la provincia de Imbabura; durante el periodo académico 2022-2023.

Las preguntas de reflexión de este problema descrito anteriormente son básicamente:

¿Existe una desmotivación de los estudiantes de octavo año de educación general básica de la Unidad Educativa “Abelardo Moncayo” para los aprendizajes de operaciones con números enteros en el área de matemática?

¿Existen causas extrínsecas e intrínsecas de los estudiantes para los aprendizajes de las matemáticas que fomentan la desmotivación?

### **Justificación**

La matemática es de suma importancia, puesto que se aplica desde lo más pequeño hasta lo más grande debido a que está presente en el entorno y en las diferentes actividades del diario vivir, a la vez permiten resolver problemas así como generarlos, a nivel mundial cabe mencionar que el desarrollo de un país está dado por esta ciencia porque tiene una gran capacidad de relacionarse con otras ciencias tal es el caso de la economía y las finanzas, es por ello que su adecuado y buen uso tiende a Latinoamérica depender de grandes potencias (Vivas Cortez, 2018).

La motivación cumple un rol muy importante a la hora de aprender álgebra, pues de ello depende si el estudiante se adapta, del mismo que desencadena generar el aprendizaje significativo donde se trabaje activamente con gran satisfacción de cumplir las tareas, más no temer a esta ciencia para lo cual se debe considerar el tiempo en el que se ejecutará, tal es el caso de la era tecnológica en donde se debe implementar herramientas tecnológicas para estimular a la interacción con el medio, no obstante la ausencia de motivación incrementa el grado de desmotivación en el estudiante (Jiménez Villalpando et al., 2020).

Se justifica el presente proyecto porque además tiene beneficiarios directos como: los estudiantes de octavo año de educación general básica superior porque aumentarán el rendimiento académico y cumplirán las metas propuestas con responsabilidad, también mejorarán las habilidades y competencias sin recaer en el aburrimiento y la repetición; los docentes se beneficiarán porque los estudiantes mostrarán más interés por ende el ambiente de las clases será más agradable e interactivo, también facilitará el avance en contenidos optimizando el tiempo. Como beneficiarios indirectos está la institución que al incrementar la motivación mejorará la productividad, es decir, que podrán ganar concursos y recibir reconocimientos, así la misma será más identificada, generará más acogida de estudiantes; los padres de familia que no recibirán llamados de atención negativos, también económicamente no se gastará más de lo que se requiera; finalmente al tener instituciones de calidad y eficaces, el estado se beneficiará debido a que se reducirá el porcentaje de pérdidas de año escolar y contará con personas que tengan objetivos firmes que impulsen a perseguirlos para contribuir al desarrollo del país.

### **Impactos de la investigación**

La investigación se considera de impacto social, puesto que en el proceso de enseñanza aprendizaje las estrategias efectivas a emplear no son las mismas de años anteriores; más bien se actualizan las estrategias o metodologías con recursos didácticos que diviertan y entretengan al estudiante para lograr un aprendizaje duradero con ayuda del trabajo colaborativo, enriqueciendo así el dominio de contenido y las capacidades digitales para enfrentarse a nuevos retos de enseñanza.

### **Objetivos**

#### **Objetivo general**

Generar un aporte significativo relacionado a la motivación en los aprendizajes de operaciones con números para el Octavo Año de Educación General Básica en el año lectivo 2022 – 2023.

#### **Objetivos específicos**

- Diagnosticar el nivel de motivación, de los estudiantes del Octavo Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Abelardo Moncayo”, para los aprendizajes de operaciones con números enteros.
- Describir la relación que existe entre el género de los estudiantes del Octavo Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Abelardo Moncayo”, con las diferentes variables de motivación.
- Diseñar una estrategia innovadora que motive a los estudiantes de Octavo Año de Educación General Básica en los aprendizajes de operaciones con números enteros.

# CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

## 1.1. Proceso de enseñanza – aprendizaje

### 1.1.1. Enseñanza

Proceso en el cual el estudiante se desarrolla y expresa juicios acerca de actividades o hechos que guían al conocimiento de un objeto. Guiar el conocimiento con acciones en un proceso que se haga uso de componentes didácticos, es así que el estudiante desarrolla la personalidad en su aprendizaje con un pensamiento crítico (Abreu Alvarado et al., 2018).

De acuerdo con el autor, la enseñanza es un proceso en cierto espacio en donde hay interacción entre el docente quien dirige la construcción de conocimiento y el estudiante quien aporta con ideas de manera crítica.

### 1.1.2. Aprendizaje

Es el proceso donde se relacionan las diferentes acciones y situaciones del diario vivir con conceptos y experiencias. Según Gamboa Mora et al. (2016) el aprendizaje puede trabajarse individual o grupal, considerando como eje central al pensamiento para relacionar las ideas con la realidad y los conocimientos ya adquiridos del hecho, con el fin de dar ideas críticas y formar su concepto (pág. 96).

Se concuerda con la definición, puesto que el aprendizaje se da de manera individual con apoyo, permitiendo que en todo momento se desarrolle el pensamiento y relacione ideas para entender los conceptos y aportar con algo nuevo.

### 1.1.3. Constructivismo

Esta teoría está enfocada a la construcción donde se hace uso de los recursos con los que se cuenta para con ello ordenar y organizar las ideas que surgen a fin de llegar a una conclusión que favorezca al conocimiento. El constructivismo se opone al enfoque conductista, puesto que el aprendizaje no trata de solo llenar de información, más bien trata de construir el conocimiento, es decir, que no se va a descubrir, sino a construir con herramientas necesarias que permitan su ejecución frente a diversas situaciones de la vida diaria, siendo así que se ajusten ciertas ideas para que le permitan aprender en todo momento (González Zamar, 2020). Para que el conocimiento construido sea efectivo debe guardar relación con el entorno y experimentarse, sin ello incrementa el desinterés, conllevando al estudiante a desmotivarse lo que hace que el aprendizaje no sea efectivo.

Cabe mencionar que el constructivismo social considera a toda la comunidad educativa y al lenguaje que se lleva dentro del aula para reconstruir ideas. Desde el punto de vista de Arroyo Célleri (2021) su implementación se la hace para lograr la interacción de quienes estén en el círculo educativo para aprender a aprender, aprender a vivir y aprender a ser; creando una vida social - cultural basado en valores como respeto, justicia y equidad desarrollando la práctica apoyada en la teoría con visión futura para mejorar el desempeño académico (pág.



41). La socialización contribuye a la construcción de conocimientos, puesto que las perspectivas varían y la información es más útil para descartar o tomar algunas que se consideren correctas.

## **1.2.La motivación**

### **1.2.1. Definición**

La motivación hace que las personas no se rindan y les permite hacerse más fuertes enfrentando las posibles dificultades futuras. Es aquello que impulsa a una persona para cumplir lo que se propone, cuyo rol es incentivar a la ejecución de una actividad buscando beneficios, para conseguirlos existe una fuerza de voluntad la cual es diferente para cada persona y cuenta con una intención que se origina con el tiempo, ya sea hacia sí misma u otros, cabe mencionar que en la educación se vincula al hecho de cómo se percibe las clases (Perret Erhard, 2016, pág. 15). Es la parte interna que incita a alcanzar su objetivo y no permite desistir en el camino.

La misma durante la clase aumenta el interés por aprender, permitiendo al estudiante obtener un aprendizaje efectivo y duradero (Sáez López, 2018). De acuerdo con la idea, el estar motivado indica el grado de interés sobre un tema y el deseo de seguir aprendiendo algo nuevo para aportar en el futuro con investigaciones de alto impacto, detectar falencias o debilidades y convertirlas en fortalezas durante el proceso de enseñanza - aprendizaje. Sin perder las ganas de aprender, el estudiante incrementa el nivel de conocimiento.

### **1.2.2. Importancia**

Como menciona Sellan Naula (2017) en el aprendizaje la motivación es de suma importancia debido a que sin ella el estudiante no se interesaría por realizar las tareas, si no se logra motivar se bloquea el aprendizaje haciendo que se resista a recibir nueva información y comprenderla. Dentro del proceso educativo este factor es fundamental para que se desarrolle el conocimiento de la mejor manera, considerando la parte cognitiva del estudiante haciendo efectivo el aprendizaje. El estudiante no debe sentirse obligado a hacer algo que no quiere, por ello el activar las ganas a aprender con relación a la realidad es esencial.

La misma a la hora de aprender es un tema de interés tanto para la investigación científica como para la práctica docente, puesto que tiene influencia en el proceso educativo porque a medida que pasa el tiempo los estudiantes pertenecen a otras generaciones, por lo que se estudian, descubren o crean estrategias, metodologías y técnicas que beneficien al aprendizaje así con ello cambiar la visión que tienen sobre esta ciencia mejorando la actitud frente a ella e incrementar la automotivación (Vera Velázquez et al., 2020). En fin, cambiar la perspectiva que se tiene frente a la matemática es ideal para el desarrollo de conocimientos, fortaleciendo las habilidades de cada persona con una buena comunicación y la convivencia educativa.

Agregando a lo anterior, durante el proceso educativo es importante que los estudiantes estén motivados debido a que estarán dispuestos a trabajar y desenvolverse de la mejor manera en

actividades propuestas, ya sean tareas o trabajos en clase, con el fin de aprender para usar el conocimiento adquirido en la vida diaria y enfrentar las diversas circunstancias. En el mismo contexto, la conducta positiva del estudiante permitirá desarrollar el aprendizaje significativo, así como habilidades y capacidades para superar sus limitaciones porque él mismo sea quien quiera hacerlo sintiendo satisfacción al cumplirlo. Sin embargo, se debe considerar que la calidad de educación se ve afectada por la influencia del hecho de contar con el acceso a internet (Posso-Yépez et al., 2022). Por ello es importante considerar la población con la cual se desarrolla el aprendizaje para no desarrollar aspectos negativos que por la disponibilidad no se desarrolle la clase como se pretende y desmotive al alumnado.

### **1.3. Tipos de motivación**

El aprender matemática no solo sirve para el ámbito escolar sino también para actividades generales porque está presente en todas las acciones de la vida cotidiana, relacionándose así con otras ciencias para favorecer a la sociedad y no detener su desarrollo. Como señalan Tarira Caice et al. (2018) en el aprendizaje la utilidad no solo implica el nivel académico sino también social para su desenvolvimiento dado su impacto en otras áreas (pág. 167). Por tanto, es importante conocer los tipos de motivación que mueven a las personas.

Corredor y Bailey (2020) mencionan que el rendimiento académico se ve afectado por la motivación, ya sea extrínseca o intrínseca, los principales modelos motivacionales son: la teoría de la autodeterminación en la cual es más interna y autónoma; la motivación social en donde el docente, los compañeros y padres motivan y finalmente la teoría de la atribución causal que permite comprender las causas del porqué de un rendimiento de acuerdo a su concepción. Se busca conseguir relaciones significativas con las que los estudiantes se sientan capaces de solventar problemas y proponerse metas o proyectos que conlleven a la misma. Las perspectivas para ejecutar una actividad dependen del entorno y las consideraciones con respecto a la misma.

#### **1.3.1. Motivación intrínseca**

Siendo la variable intrínseca aquella que se encarga de lograr un objetivo impulsado por la curiosidad de sí mismo. De acuerdo con Ospina Rodríguez (2006) afirma que el estudiante explora para descubrir algo nuevo y lo hace porque quiere con la finalidad de esforzarse, en lo que refiere a educación, interactuar cuando sea necesario durante el proceso (pág. 160).

La motivación intrínseca está dada no por acciones exteriores, sino por la parte interna de cada persona, es decir, realizará acciones porque la misma persona lo quiere hacer para adquirir conocimiento comprendiendo la utilidad de un determinado tema, en este caso el álgebra a modo que el estudiante se sienta satisfecho por su trabajo y se mantenga investigando constantemente, siendo perseverante hasta encontrar la solución.

#### **1.3.2. Motivación extrínseca**

Mientras que la variable extrínseca se da en el aula porque es lo que reciben por aprender, como los reconocimientos. Teniendo en cuenta a Pacheco Carrascal (2016) los estudiantes

compiten porque buscan beneficios tangibles como obtener el primer lugar o mejorar las calificaciones, considerando la disposición del mismo para mantener un buen ambiente de trabajo y desarrollar las actividades propuestas, es evidente en la lúdica que para ganar un juego el nivel de concentración e interés tangible incrementa para lograr el objetivo propuesto que es no perder (pág. 152).

La motivación extrínseca está dada por ciertas acciones externas que hace que el estudiante busque de una u otra forma ganar a dicha acción, es así que las mismas actúan como recompensas para que el estudiante se vuelva más competitivo y trate de ganar y llegar a la meta; es evidente que en ocasiones el aprendizaje no es significativo, mucho menos duradero porque es memorístico debido a que solo se busca aprobar la materia más no entender y comprender su utilidad.

#### **1.4.La motivación en las matemáticas**

Andrade Gámez (2017) menciona que en la sociedad la cultura juega un rol importante porque hace que se den cambios o por lo menos inquieta a creer que se necesita modificar algo para su beneficio, en este caso, en la cultura educativa para mejorar el desempeño académico y generar un aprendizaje significativo y duradero, no obstante el problema de realizar tareas a la última hora se da más al inicio del periodo académico porque la evaluación final aún no está cerca entonces la dedicación y la exigencia propuesta es menor que la final cuando ya no falta casi nada para la evaluación (pág. 27). De acuerdo con el autor, porque para el aprendizaje la persona debe sentir que quiere conocer más sobre el tema a tratar e impulsarse a la investigación y experimentación, es decir, sentirse motivado y seguir adelante sin rendirse.

En una visión general de la sociedad existen diversos prejuicios sobre la matemática, como creer que esta asignatura es difícil, que no entienden por qué es compleja, que no la utilizaran en la vida, que es un área en donde no se desarrolla la creatividad, que los problemas se resuelven por un solo camino y que no todas las personas la pueden entender solo algunas personas que las llaman inteligentes, enfrentarse a esta problemática es un reto que pone en juego la confianza en uno mismo.

Haciendo referencia a la motivación tanto intrínseca como extrínseca son importantes, puesto que una ayuda a que se desarrolle la otra, sin embargo, lo ideal es que el mismo estudiante tenga ganas de aprender y se sienta atraído por la matemática a la vez que se sienta bien consigo mismo por adquirir nuevos conocimientos que perduren buscándose alcanzar la motivación intrínseca.

Por lo cual variar las formas de enseñar hace las clases más interactivas y genera más acogida por parte de los estudiantes. Saltos Cedeño et al. (2020) considera que para hacer más factible que el estudiante adquiera conocimiento se debe cambiar la manera de enseñar, dicho de otro modo, no convertir las clases en una rutina que pronto terminará aburriendo para que esto no suceda se implementan recursos didácticos y tecnológicos que permiten desarrollar competencias como trabajar en grupo y aprender de los demás o contribuir con información

a otros. Los recursos a usarse durante el aprendizaje juegan un rol importante, puesto que permiten desarrollar habilidades y competencias.

Antes de llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje se debe conocer cuánto saben los estudiantes para comenzar por temas que puedan comprender e ir avanzando, a la vez seleccionar los materiales y estrategias adecuadas para el nivel que están cursando.

Considerar el tiempo en el que se desarrolla el proceso de enseñanza-aprendizaje es importante por los cambios sociales, en la actualidad, en la era tecnológica, de vez en cuando se debe considerar las herramientas tecnológicas para el aprendizaje con un uso adecuado debido a que los estudiantes se aburren cuando no disponen de la tecnología. Por ello, Bravo Bravo & Suástegui Solórzano (2022) afirman que el aprendizaje significativo se da según el escenario, por lo que se debe relacionar la realidad y los docentes deben implementar las herramientas digitales durante el proceso educativo para lograr un mejor desenvolvimiento (pág. 392). Los recursos tecnológicos favorecen a los estudiantes para que no se sientan cansados y continúen adquiriendo conocimientos.

Además, Saltos Cedeño et al. (2020) sostiene que los problemas inesperados hacen que tanto el docente como el estudiante se presenten a una nueva forma del proceso educativo, en este caso durante la pandemia del Covid-19 para que ya no haya retraso en el ámbito educativo se optó por la educación virtual en donde la comunidad educativa debía adaptarse para avanzar y enfrentar el reto; considerando la situación de todos los estudiantes el docente debió innovar sus clases con el uso de la tecnología y hacerla interactiva con recursos didácticos como videos con el fin de iniciar el conocimiento significativo en el álgebra. Las adaptaciones a los sistemas de educación debido a las diversas situaciones complejas traen consigo avances en la formación.

Las actividades representativas y participativas fomentan el aprendizaje significativo, haciendo de la comunidad educativa una sociedad agradable y llamativa, así como la lúdica.

Por un lado, la actitud de los estudiantes frente al aprendizaje del álgebra tiende a ser influenciada por clases monótonas donde no interactúa docente y estudiante para motivar y hacer del mismo un sujeto activo durante la clase, cabe mencionar que en la generación actual se hace uso de la tecnología por lo que la prohibición total de esta aburriría al estudiante, entonces es conveniente usar en ocasiones la tecnología en el aula para despertar interés en él y motivar a través de experiencias (Vera Velázquez et al., 2020). La utilización de la tecnología de vez en cuando sería eficaz para no incrementar la posibilidad del aburrimiento ni perder el interés.

La implementación de diversos recursos, entre ellos recursos digitales durante clases, para romper la monotonía es una alternativa para atraer al estudiante y que incremente su lado investigativo con las dudas que le surjan, es decir, guiar el buen uso y manejo de dichos recursos.

Afortunadamente, la educación cuenta con diversas estrategias de enseñanza-aprendizaje, por lo que es importante seleccionar adecuadamente cada una de ellas para un grupo determinado acorde a las necesidades para desarrollar una clase más activa y participativa. Como opina Ángulo Quiñonez et al. (2022) con una ardua investigación sobre documentos referentes a gamificación y motivación se pretende conocer algunas estrategias y metodologías activas a aplicarse en la educación para generar aprendizajes reflexivos, divertidos y duraderos en donde al estudiante le agrade la matemática y se motive para no dejar de aprender (pág. 8-9).

Adaptar una estrategia a un grupo para desarrollar la clase es esencial porque el aprendizaje es diferente en cada ser humano para formar un pensamiento crítico.

En realidad, la motivación no es solo hablar sobre la importancia de la matemática, sino que es interiorizar y saber llegar a los estudiantes. Bravo Bravo & Suástegui Solórzano (2022) plantea que la motivación en el ámbito escolar relaciona el aprendizaje significativo con la forma de estimular a los estudiantes durante el proceso (pág. 375). El rol del docente es transmitir la actitud positiva y ese entusiasmo para aprender dicha asignatura a los estudiantes, convirtiéndose en un presentador de actitud positiva.

Para lograr la motivación en el estudiante, él mismo debe tener claro los objetivos, debe estar siempre activo y participando finalmente tener confianza en sí mismo para así no rendirse y esforzarse para alcanzar el objetivo propuesto.

Hay que tomar en cuenta que un estudiante motivado puede retener el conocimiento durante un largo periodo de tiempo y a la vez darle una utilidad, mientras que el estudiante desmotivado únicamente aprenderá de memoria para pasar de año, más no porque le interese el tema, por eso es evidente que la motivación debe ser implementada.

Para que los estudiantes tengan un pensamiento crítico y así puedan resolver problemas y lograr una comunicación eficaz es fundamental adaptarse al cambio en la actualidad a través de las redes, conociendo las formas de acceder a la información y analizarla, formando así la curiosidad con el fin de que esté en constante aprendizaje por sí mismo (Sutin & Jacob, 2021). A la hora de aprender el estudiante debe ser crítico y analítico, siendo la mejor manera de adaptarse e impartir ideas para poder comunicarse y obtener respuestas.

Una clara adaptación de las estrategias de enseñanza – aprendizaje es la educación virtual en donde interviene más el autoaprendizaje de acuerdo a las capacidades logrando la inclusión con el entorno; siendo así que las estrategias, metodologías y técnicas varían de acuerdo a las dificultades que se presenten, adecuándose a las circunstancias y buscando la efectividad y calidad del proceso educativo.

La visión de la matemática en el aprendizaje debe identificarse puesto que la misma estará presente en el futuro, si es positiva permitirá el desenvolvimiento para enfrentar el día a día, sin embargo, si se cuenta con una visión negativa traerá dificultades en el futuro y en el

desarrollo del proceso de enseñanza – aprendizaje. Siendo así que Flores López & Auzmendi Escribano (2018) afirman:

Las actitudes hacia las matemáticas en la enseñanza universitaria y su relación con las variables género y etnia. Resulta relevante identificar estas actitudes, porque constituyen una información valiosa tanto para el diseño, planificación e implementación de los procesos de enseñanza por parte del profesorado, como para el desarrollo de los procesos formativos a generar en el estudiantado, quienes van a seguir interactuando con dicha disciplina no solo en el ámbito académico, sino también en el profesional. (pág. 245)

Si bien es cierto que para lograr el aprendizaje significativo se debe comprender y relacionar nuevos conocimientos con los anteriores, adicional a eso el hecho de relacionarlo con las experiencias vividas o algunas situaciones comunes, aumenta el grado de construcción del conocimiento; se puede decir que una vez comprendido el concepto ya es capaz de aplicar las matemáticas en las diferentes situaciones que se presenten.

Mientras el estudiante esté motivado se sentirá atraído por las matemáticas e incrementará las ganas de aprender significativamente para en un futuro hacer uso de lo que adquirió, con este factor desarrollará más el pensamiento crítico y lógico, aumentará la confianza en sí mismo y consecuentemente se esforzará aún más durante el proceso de aprendizaje; siendo así perseverante durante dicho proceso.

Es indudable que motivar a los estudiantes en la época actual sin la tecnología, puede acarrear el desinterés, no obstante hay lugares que no cuentan con el recurso tecnológico, por lo que la motivación y el proceso de enseñanza-aprendizaje debe estar encaminado a las dos partes, es decir, que también debe considerar a quienes no aprenderán con recursos tecnológicos como otros, pero sí hacerlo aunque más tardío.

#### **1.4.1. Recursos pedagógicos**

Los medios utilizados durante el desarrollo de una clase son esenciales para fomentar un aprendizaje significativo. Como señalan Canales García & Araya Muñoz (2017) entre estos recursos se puede encontrar: pizarras, libros, juegos didácticos, herramientas tecnológicas, dinámicas hasta experimentos; es decir, que son materiales que contribuyen a la comprensión de un tema en específico para reflexionar sobre la relación de la teoría y la práctica con el fin de crear espacios activos e incentivar a la investigación para aprender más. La utilización de diferentes recursos en el aula a la hora de aprender hace que el ánimo del estudiante aumente y participe.

Hacer pausas durante la clase con el fin de implementar dinámicas como la lúdica o visualizar videos es efectivo para que el estudiante deje ese rol pasivo que tiene durante clases. Vera Velázquez et al. (2020) consideran que en la actualidad la motivación encaminada a aprender matemática tiende al uso de la tecnología, debido a la utilidad que tiene en el entorno, por lo tanto, para mejorar la actitud de los estudiantes frente al aprendizaje de la matemática, la clase debe ser participativa donde se pueda implementar

recursos didácticos entre los cuales se encuentran juegos o resúmenes ya sean físicos o digitales como videos.

Para un aprendizaje efectivo es necesario un ambiente adecuado donde el estudiante se sienta a gusto de poder recibir clases, en tal sentido tanto la actitud del docente como del estudiante crean el ambiente, por ello el docente debe saber llevar la clase y motivar al estudiante. De acuerdo con Calle Chacón et al. (2020) las actividades motivadoras en el aula fomentan un ambiente diferente en donde el estudiante se siente parte del proceso de enseñanza-aprendizaje y despierta su interés por aprender y desarrollar destrezas que permitan comprender la utilidad en el entorno, siendo la motivación el factor principal e indispensable para generar un aprendizaje significativo.

Delgado Fernández & Chicaiza Taquire (2022) consideran que en el proceso de enseñanza – aprendizaje el uso de la gamificación y algunas herramientas tecnológicas son implementadas como estrategias motivacionales para animar al estudiante y hacer de su rol en la educación activo (pág. 264). El empleo de la tecnología se ha convertido en una herramienta incondicional de educación, por ende, que se puede disponer de recursos educativos como videos o libros digitales, cabe mencionar que muchos de los estudiantes se sienten motivados cuando rompen la monotonía de las clases con recursos tecnológicos.

El Ministerio de Educación pretende mejorar la calidad educativa para formar mejores personas, algunos recursos considerados son los tecnológicos, los cuales son utilizados con el fin de evaluar, contribuyendo al uso de competencias tanto virtuales, como didácticas e informacionales (Congreso Nacional para la Calidad e Innovación Educativa, 2018). La cultura digital se reforzó durante la pandemia, en este tiempo se implementaron nuevas formas para llegar al estudiante, entre ellas las estrategias y metodologías que con un uso responsable prepararan a los estudiantes para la vida.

#### **1.4.2. Material concreto**

El material concreto es el material tangible que ayuda a desarrollar una clase más amena, gracias a este se puede aprender por medio de la experimentación palpable, es decir, el estudiante puede aprender mediante la manipulación de cosas desde lo más pequeño hasta lo más grande.

Puede ser usado en la lúdica o experimentos en donde el estudiante participe y sea creativo cuando aprenda, con el fin de considerar a la matemática divertida, eficaz y entretenida.

#### **1.4.3. Tecnología en educación**

La utilización de la tecnología ocasionalmente sería eficaz para que el estudiante no caiga en aburrimiento y no pierda el interés.

Delgado Fernández & Chicaiza Taquire (2022) sostiene que un paradigma social se ha dado, refiriendo al avance tecnológico como es el uso de internet, las redes sociales y la integración de estas en varias actividades realizadas a diario, dicho de otro modo, que cambia la forma

de producir, almacenar y compartir información (pág. 264). Esto demuestra que la sociedad está sometida a varios cambios, entre ellos se puede mencionar que la educación está evolucionando por lo que las formas de enseñar y aprender cambian.

#### **1.4.4. Juegos matemáticos**

Los juegos en el ámbito educativo son considerados como estrategias para mejorar el aprendizaje y motivar en todo aspecto al estudiante, pretendiendo que la educación sea divertida y no tediosa. Como Prieto Andreu et al. (2022) afirman que cuando el aprendizaje está basado en algunas estrategias como la gamificación, puede ser oportuno para iniciar nuevas nociones de los temas a tratar, desde la misma se motiva intrínseca y extrínsecamente para elevar el compromiso del estudiante por aprender y compartir ideas (pág. 3).

Existen diversos factores que influyen en el proceso de aprendizaje, entre ellos se puede encontrar la experimentación, el rol en el aula, la adaptación y finalmente el enfrentar las problemáticas de la vida diaria, todo esto hace referencia al estudiante, por esto es importante hacer énfasis en activar las sesiones de clase, hacerlas activas y participativas.

Ángulo Quiñonez et al. (2022) menciona que la enseñanza de la matemática aplicando la gamificación incrementará el interés de los estudiantes, puesto que el ambiente dejará de lado la monotonía y el tradicionalismo para enfocarse en incentivar a aprender matemática y despertar la curiosidad en relación con el entorno, así como interactuar con la sociedad (pág. 15). En efecto, durante las clases el hecho de implementar la lúdica hace que el aprendizaje sea más atractivo y participativo.

En la investigación se da a conocer algunas técnicas de gamificación mediante plataformas digitales como por ejemplo Kahoot y Thatquiz que sirven para realizar un test; GeoGebra y Matlab para esquemas y finalmente Classcraft y ClassDojo para fomentar el juego y trabajo colaborativo; además, afirman que esta técnica no es limitada en el contenido ni en el ámbito tecnológico puesto que puede ser implementada a cualquier edad y entorno educativo ya sean virtuales o físicos (Ángulo Quiñonez et al., 2022, pág. 7). Al estar en frente una generación que está apegada a la tecnología, su adecuada implementación será de gran ayuda para reforzar conocimientos ya sea de manera individual o colectiva.

El entretenimiento en clase permite que el aprendizaje sea más interactivo, dinámico y atractivo para el estudiante, por lo que tendrá más ganas de aprender cada vez para intentar cosas nuevas.

Blanco Bautista et al. (2020) manifiestan que para los jóvenes se puede plantear retos para que el razonamiento con la agilidad mental continúe ejercitándose. El razonamiento lógico requiere de una práctica constante para mantener el conocimiento activo y desarrollar otros temas posteriores que requieran del álgebra. Proponer situaciones en donde el estudiante analice, reflexione y relacione las temáticas es importante para que desarrolle habilidades matemáticas.



Ortegón Yañez (2016) señala que en una clase monótona el estudiante no muestra interés alguno por aprender, por lo cual se propone gamificar el aprendizaje de las matemáticas para que el mismo tenga un interés natural por el juego y aprenda más (pág. 7). Para hacer más atractivo el aprendizaje de matemática se implementa espacios de diversión donde el estudiante sea partícipe.

Varias son las estrategias para enseñar de manera interesante, sin embargo, se hace hincapié en la implementación de juegos en las clases para llamar la atención e interés del estudiante.

### **1.5. Números enteros**

Lorente (2013) define a los números enteros de la siguiente manera:

Los números enteros son una ampliación de los números naturales: Los números enteros positivos son los números naturales y se escriben precedidos del signo +: +1, +2, +3, +4, +5... Los enteros negativos van precedidos del signo -: -1, -2, -3... El cero es el único número entero que no es ni negativo ni positivo y no lleva signo. (pág. 4)

Tanto números enteros positivos como negativos y el cero forman los números enteros, los mismos que siempre están presentes en la vida cotidiana.

Una vez conocido los números enteros se puede generar las operaciones básicas y combinarlas con un orden específico, esto mediante prácticas con recursos didácticos. “Sobre el conjunto de números enteros  $Z$  se puede definir las operaciones: adición, multiplicación y potenciación” (Gaviria Peña et al., 2020). Las operaciones que se puede realizar con números enteros son de gran ayuda para dar respuesta a problemas que se evidencian diariamente.

Las operaciones con números enteros cuentan con propiedades bajo el criterio de cada una, entre ellas bajo la adición, la propiedad clausurativa, asociativa, conmutativa, existencia de elemento neutro e inverso; bajo la multiplicación, la propiedad clausurativa, asociativa conmutativa y la existencia del elemento neutro (Gaviria Peña et al., 2020). Dichas propiedades dependen de la operación por ejecutarse. Conocer los números enteros es posible con estrategias didácticas como la relación de la práctica y la teoría.

### **1.6. Las matemáticas en octavo año de educación general básica**

A continuación, se presentan tanto los objetivos que se desean alcanzar y las destrezas que se pretende desarrollar en el subnivel superior octavo año.

#### **1.6.1. Objetivos generales de matemática en los octavos años de EGB**

A continuación, se presentan los objetivos generales de matemática en el octavo año de Educación General Básica con respecto al tema de operaciones con números enteros.

**Tabla 1***Objetivos generales de la EGB superior*

<b>Bloque</b>	<b>Objetivo</b>
Álgebra y Funciones	O.M.4.1. Reconocer las relaciones existentes entre los conjuntos de números enteros, racionales, irracionales y reales; ordenar estos números y operar con ellos para lograr una mejor comprensión de procesos algebraicos y de las funciones (discretas y continuas); y fomentar el pensamiento lógico y creativo.
	O.M.4.4. Aplicar las operaciones básicas, la radicación y la potenciación en la resolución de problemas con números enteros, racionales, irracionales y reales, para desarrollar el pensamiento lógico y crítico.

Nota: Objetivos extraídos del Currículo de los Niveles de Educación Obligatoria (p. 375) de Ministerio de Educación, 2019.

Los objetivos que propone el Ministerio de Educación son ideales para iniciar con el subnivel superior, porque primero se debe conocer los números enteros para luego aplicar las diferentes operaciones básicas, posteriormente resolver problemas de la vida diaria.

### **1.6.2. Destrezas generales de matemática en los octavos años de EGB**

A continuación, se presentan las destrezas de matemática en el octavo año de Educación General Básica con respecto al tema de operaciones con números enteros.

**Tabla 2***Destrezas generales de la EGB superior*

<b>Bloque curricular 1</b>	<b>Destreza</b>
Álgebra y funciones	M.4.1.1. Reconocer los elementos del conjunto de números enteros $Z$ , ejemplificando situaciones reales en las que se utilizan los números enteros negativos.
	M.4.1.3. Operar en $Z$ (adición, sustracción, multiplicación) de forma numérica, aplicando el orden de operación.
	M.4.1.4. Deducir y aplicar las propiedades algebraicas (adición y multiplicación) de los números enteros en operaciones numérica
	M.4.1.7. Realizar operaciones combinadas en $Z$ aplicando el orden de operación, y verificar resultados utilizando la tecnología.

---

M.4.1.8. Expresar enunciados simples en lenguaje matemático (algebraico) para resolver problemas.

M.4.1.9. Aplicar las propiedades algebraicas (adición y multiplicación) de los números enteros en la suma de monomios homogéneos y la multiplicación de términos algebraicos

---

Nota: Destrezas tomadas del Currículo de los Niveles de Educación Obligatoria (p. 375) de Ministerio de Educación, 2019.

Las destrezas propuestas son efectivas si se las desarrolla como tal, si bien es cierto al ejercitar las destrezas previamente mencionadas el estudiante mostrará más interés porque se relaciona con la realidad y ese conocimiento perdurará contribuyendo en un futuro al desarrollo y comprensión de otros temas.

## **CAPÍTULO II: MATERIALES Y MÉTODOS**

### **2. Metodología**

#### **2.1. Tipo de investigación**

El tipo de investigación de la presente es mixta; es cuantitativa la misma que tiene un alcance descriptivo, puesto que procura describir todas las variables y sus respectivos indicadores que guardan relación a los aprendizajes de motivación de operaciones con números enteros y cuenta con un diseño no experimental. Cualitativamente, es de diseño de una investigación, acción de ahí que pretende solventar una problemática detectada, tal es el caso de este proyecto que trata del diseño de una estrategia motivacional para los aprendizajes de operaciones con números enteros. La metodología previamente permite hacer uso de información documentada y de datos extraídos, ampliando el campo de análisis e interpretación de los mismos (Hernández-Sampieri & Mendoza Torres, 2018).

#### **2.2. Métodos, técnicas e instrumentos de investigación**

##### **2.2.1. Métodos**

###### **a. Método inductivo**

Se aplicó este método al momento de diseñar la propuesta sobre la base de las particularidades encontradas en el diagnóstico; es decir, se trabajó de lo particular a lo general con un análisis adecuado de los datos recopilados, obteniendo así una visión general sobre el aprendizaje en los estudiantes y llegar a una conclusión característica.

###### **b. Método deductivo**

Se empleó este método fundamentalmente en el marco teórico, de modo que se llegó a aspectos teóricos científicos particulares en relación con la motivación y la matemática, considerando las concepciones teóricas y científicas de carácter general que tienen relación tanto con los modelos pedagógicos como con las teorías motivacionales, es decir, va de lo general que son las teorías a lo particular que son las hipótesis.

###### **c. Método analítico-sintético**

Se usó este método principalmente en el análisis y la discusión de resultados porque permite seccionar la motivación en dimensiones y sus respectivos indicadores para así revisar cada uno de ellos y con ayuda de un análisis comprender los elementos previamente mencionados; además los hallazgos fueron resumidos creando de alguna manera elementos teóricos nuevos.

## **2.2.2. Técnicas**

### **a. Encuesta**

Se utilizó la encuesta sobre motivación hacia las matemáticas adaptada de María Mato y Enrique De la Torre, del artículo titulado “Evaluación de las actitudes hacia las matemáticas y el rendimiento académico”, la misma que fue adaptada al contexto y ámbito de la presente investigación. Esta encuesta fue aplicada a los estudiantes del octavo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Abelardo Moncayo” que reciben la asignatura de matemática. Se aplicó la encuesta durante la última semana del mes de noviembre de manera presencial y física, es decir, se aplicó presencialmente proporcionándoles la encuesta física a los estudiantes para contestar en anonimato dentro de la institución en un lapso de tiempo de 15 a 20 minutos.

### **b. Entrevista**

En la investigación esta técnica es a modo hablado, es decir, es una técnica cualitativa para obtener información que permite presentar las perspectivas individuales (Tejero González, 2021). Se aplicó una entrevista estructurada al docente de matemática del octavo año de Educación General Básica con el propósito de obtener información de una persona calificada, esta entrevista fue aplicada la última semana de noviembre en la institución.

## **2.2.3. Instrumentos**

El instrumento debe brindar confiabilidad y a la vez debe presentar un alto grado de validez en la información (Arias Gonzáles, 2020). Tanto para la encuesta como para la entrevista, el instrumento a aplicarse fue el cuestionario.

## **2.3. Preguntas de investigación**

Para responder a esta investigación se plantearon las siguientes preguntas:

¿Cuál es el diagnóstico del nivel motivacional de los estudiantes del octavo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Abelardo Moncayo”, para los aprendizajes de operaciones con números enteros?

¿Qué relación existe entre el género de los estudiantes del octavo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Abelardo Moncayo”, con las diferentes variables de motivación?

¿Se puede diseñar una estrategia innovadora que motive a los estudiantes de octavo año de Educación General Básica en los aprendizajes de operaciones con números enteros?

Además, al ser la presente investigación de carácter correlacional se trabajó con la siguiente hipótesis alternativa o del investigador.

$H_1$ : Existe relación estadísticamente significativa entre el género de los estudiantes de octavo año de Educación General Básica, con la motivación hacia los aprendizajes de operaciones con números enteros.

La hipótesis nula con la que se trabajó fue:

$H_0$ : No existe una relación estadísticamente significativa entre el género de los estudiantes de octavo año de Educación General Básica, con la motivación hacia los aprendizajes de operaciones con números enteros.

De la encuesta aplicada se calculó la fiabilidad o consistencia interna, que es el grado de correlación que existe entre los ítems o preguntas del instrumento; en este caso se utilizaron las 32 preguntas. Esta consistencia se calculó con el Alfa de Cronbach.

Según los criterios de George y Mallery (2013), la fiabilidad es

- Mayor de .90 = Excelente
- Entre .80 y .90 = Bueno
- Entre .70 y .79 = Aceptable
- Entre .60 y .69 = Cuestionable
- Entre .50 y .59 = Pobre
- Menor de .50 = Inaceptable

Calculado el Alfa de Cronbach se obtuvo 0.910, lo cual está cerca de la unidad y equivale a excelente.

Considerando los posibles puntajes tanto máximo como mínimo obtenidos por cada estudiante para determinar el nivel de motivación extrínseca, intrínseca, así como la total, se utilizó un baremo. El rango de dichos baremos se obtuvo restando el puntaje máximo y mínimo posibles en cada tipo de motivación total, extrínseca e intrínseca; para determinar los rangos tanto de nivel bajo, medio y alto se dividió el rango (máximo y mínimo) para tres, a continuación, se presenta la estructura del baremo:

**Tabla 3**  
*Baremo de niveles de motivación*

<b>Tipo de motivación</b>	<b>Bajo</b>	<b>Medio</b>	<b>Alto</b>
Motivación total	31 - 72	73 - 114	115 - 155
Motivación extrínseca	9 - 21	22 - 34	35 - 45
Motivación intrínseca	22 - 51	52 - 81	82 - 110

Nota: Elaboración propia

## 2.4. Matriz de operacionalización de variables

**Tabla 4**

*Matriz de variable: motivación hacia aprendizajes*

<b>Variable</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Técnica</b>	<b>Fuente de información</b>
<b>Motivación hacia aprendizajes de operaciones con números enteros</b>	Motivación extrínseca	Intensión de ser buen estudiante (6)	Encuesta	Estudiantes de octavo año
		Opinión de los compañeros (9)	Encuesta	Estudiantes de octavo año
		Entusiasmo por el profesor (11)	Encuesta	Estudiantes de octavo año
		Satisfacción de sacar buenas calificaciones (12)	Encuesta	Estudiantes de octavo año
		Recompensa de ser tomado en cuenta (14)	Encuesta	Estudiantes de octavo año
		Recompensa de ser buen estudiante (15)	Encuesta	Estudiantes de octavo año
		Opinión del profesor (16)	Encuesta	Estudiantes de octavo año
		Aceptación del profesor (22)	Encuesta	Estudiantes de octavo año
		Implementación de recursos didácticos (23)	Encuesta	Estudiantes de octavo año
	Motivación intrínseca	Gusto por estudiar (5)	Encuesta	Estudiantes de octavo año
		Interés en las clases (7)	Encuesta	Estudiantes de octavo año
		Organización de tiempo (8)	Encuesta	Estudiantes de octavo año
		Rendimiento (10)	Encuesta	Estudiantes de octavo año
		Esfuerzo (13)	Encuesta	Estudiantes de octavo año
		Comportamiento (17)	Encuesta	Estudiantes de octavo año
		Diversión al aprender (18)	Encuesta	Estudiantes de octavo año
		Tener buenas calificaciones (19)	Encuesta	Estudiantes de octavo año
		Responsabilidad (20)	Encuesta	Estudiantes de octavo año
		Logro (21)	Encuesta	Estudiantes de octavo año

	Interés en estudiar (24)	Encuesta	Estudiantes de octavo año
	Estudio para ser mejor persona (25)	Encuesta	Estudiantes de octavo año
	Superación (26-27-29)	Encuesta	Estudiantes de octavo año
	Esfuerzo en un examen (28)	Encuesta	Estudiantes de octavo año
	Estudio para comprender el mundo (30)	Encuesta	Estudiantes de octavo año
	Ánimo a estudiar (31)	Encuesta	Estudiantes de octavo año
	Perseverancia en tareas (32)	Encuesta	Estudiantes de octavo año
	Estudia más cuando hay relación con la práctica (33)	Encuesta	Estudiantes de octavo año
	Entrega deberes puntual (34)	Encuesta	Estudiantes de octavo año
	Concentración en clase (35)	Encuesta	Estudiantes de octavo año
	Auto-motivación para hacer actividades (36)	Encuesta	Estudiantes de octavo año
Percepción de docente	Causas de desmotivación (1)	Entrevista	Docente de matemática
	Estrategias de motivación (2-3)	Entrevista	Docente de matemática
	Capacitación en motivación (4)	Entrevista	Docente de matemática
	Factores externos (5)	Entrevista	Docente de matemática
	Factores internos (6)	Entrevista	Docente de matemática

Nota: Adaptación del artículo “Evaluación de las actitudes hacia las matemáticas y el rendimiento académico” Fuente: Mato & De la Torre, 2009. Elaboración propia.



## 2.5. Participantes

### Población o universo

**Tabla 5**

*Población de estudiantes de octavo EGB*

Paralelo	Número de estudiantes	Porcentaje (%)
A	40	33,33
B	40	33,33
C	40	33,33
<b>Total</b>	120	99,99%

Nota: Estudiantes de la institución considerados. Elaboración propia.

### Determinación de la muestra

**Figura 1**

*Fórmula para determinar la muestra*

$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot S^2}{d^2(N-1) + Z^2 \cdot S^2}$	<p>n = tamaño de la muestra N = tamaño de la población Z = nivel de confianza, valor de Z crítico, calculado en las tablas del área de la curva normal. S<sup>2</sup> = varianza de la población en estudio d = nivel de precisión absoluta</p>
--	---

Tomado de: (Aguilar-Barojas, 2005)

No fue posible aplicar la encuesta a la totalidad de estudiantes porque algunos de ellos no se encontraban en la institución por motivos de salud. La muestra investigada tuvo un margen de error de 0.05 y fue de 102 estudiantes del Octavo Año de E.G.B. de la Unidad Educativa “Abelardo Moncayo” del año lectivo 2022-2023, ubicada en la ciudad de Atuntaqui.

## 2.6. Procedimiento

Antes de aplicar la encuesta a los estudiantes de la institución educativa, se aplicó una encuesta piloto a 20 estudiantes para detectar alguna falencia y en caso de ser necesario modificarla direccionándola para un mejor entendimiento. Una vez aplicada la encuesta se calculó el nivel de confianza de esta con el estadístico Alfa de Cronbach. Con la autorización de las autoridades de la institución y el consentimiento de los estudiantes se les proporcionó las hojas de la encuesta para que respondan el cuestionario en un tiempo de 15 a 20 minutos.

Una vez concluida la encuesta se ingresó los datos obtenidos a un documento en Excel, posterior a ello se migró los mismos al software SPSS versión 25.0 para en este realizar las respectivas tablas de frecuencia y las tablas de contingencia para su respectivo análisis e interpretación.

### CAPÍTULO III: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

**Tabla 6**

*Estadísticos Descriptivos*

		<b>Total de motivación</b>	<b>Total de motivación extrínseca</b>	<b>Total de motivación intrínseca</b>
N	Válido	102	102	102
	Perdidos	0	0	0
Media		108,99	31,32	77,67
Mediana		113,00	32,50	81,00
Moda		101	32 <sup>a</sup>	87 <sup>a</sup>
Desv. Desviación		19,880	6,662	15,116
Varianza		395,198	44,379	228,502
Rango		107	34	80
Mínimo		36	10	23
Máximo		143	44	103
Suma		11117	3195	7922

a. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.

La media, es decir el 108.99 está en la parte superior y guarda correspondencia a la suma de todos los valores y dividida para el número de valores con los que se cuentan; una vez ordenados los datos de menor a mayor el número que se encuentra en el centro de todos los valores es 113, el mismo que es conocido como mediana; siendo 101 el valor que más se repite, conocido estadísticamente como moda; además se cuenta con una varianza de 395,198 que no es más que la representación de la variabilidad de los datos de la encuesta relacionada con su media; un rango de 107 y para encontrarlo únicamente se resta del valor máximo el mínimo; también se evidencia un mínimo de 36 que es el dato más pequeño y un máximo de 143 que es el valor más alto obtenido (Faraldo & Pateiro, 2013). Con los estadísticos descriptivos se puede conocer de manera general los datos referentes a cada tipo de motivación.

### 3.1. Diagnóstico del Nivel de Motivación

#### 3.1.1. Motivación extrínseca

**Tabla 7**

*Nivel de motivación extrínseca*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	9	8,8	8,8	8,8
	Medio	58	56,9	56,9	65,7
	Alto	35	34,3	34,3	100,0
<b>Total</b>		<b>102</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

Nota: Elaboración propia. Fuente: encuesta a estudiantes del Octavo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Abelardo Moncayo” (2022).

Según los datos obtenidos, la mayor cantidad de estudiantes no se sienten motivados por el entorno en el que se encuentran; es decir, la intervención del docente no incita al gusto por aprender a todos, así como también no se fomenta el compañerismo en los trabajos colaborativos, sin embargo, un porcentaje significativo considera a las mismas interesantes y les genera confianza para desenvolverse y dar lo mejor de sí mismos. Ricoy & Coultó (2018) afirman que la desmotivación surge por el ambiente de trabajo, tal es el caso del proceso educacional refiriendo al aula de clase, en donde interviene el educador como guía del aprendizaje. De acuerdo con el autor en la educación un docente no debe actuar como un monólogo, más bien debe saber escuchar y despejar las inquietudes, para así fomentar el gusto por las matemáticas. Además, el proceso educativo está sometido a cambios tal es el caso de la virtualidad, es por ello que ahora los estudiantes presentan vacíos de conocimiento debido a la pandemia del covid-19, de modo que la formación virtual fue como vacaciones porque no ingresaban todos a clases y otros se desconcentraban con más facilidad (NN, 2022).

#### 3.1.2. Motivación intrínseca

**Tabla 8**

*Nivel de motivación intrínseca*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	6	5,9	5,9	5,9
	Medio	46	45,1	45,1	51,0
	Alto	50	49,0	49,0	100,0
<b>Total</b>		<b>102</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

Nota: Elaboración propia. Fuente: encuesta a estudiantes del Octavo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Abelardo Moncayo” (2022).

Más de la mitad de los estudiantes le dan menos prioridad que otras asignaturas a la matemática debido a que se sienten desmotivados a la hora de aprender mostrando desinterés por la utilidad que se puede dar y falta de dedicación en la misma, por ende, no se esfuerzan lo suficiente y dejan de buscar la aplicabilidad y relación con otras ciencias que posiblemente a futuro sean necesarias, de ahí que se dificulta la comprensión de ciertos temas, ya que todo es desencadenante; por otra parte, para motivar se necesita conocer al grupo con quien se va a trabajar de modo que si está en la era tecnológica hacer uso de herramientas digitales sería efectivo para captar su atención. Según Ricoy & Coultó (2018) la actitud ante el aprendizaje debe ser positiva y buena, de lo contrario el estudiante se desanima y se estimula la indisciplina en el desarrollo de la clase. El comportamiento y la actitud para mejorar la educación viene dada por el grado de motivación frente a la asignatura. También, conocer el grado de conocimiento de cada estudiante es importante para suponer el nivel de comprensión porque aprender esta ciencia no es solo para pasar de año, más bien es un hecho que servirá en la vida, siendo así de gran relevancia relacionarla con la realidad (NN, 2022).

### 3.1.3. Motivación total

**Tabla 9**

*Nivel de motivación total*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	5	4,9	4,9	4,9
	Medio	50	49,0	49,0	53,9
	Alto	47	46,1	46,1	100,0
<b>Total</b>		<b>102</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

Nota: Elaboración propia. Fuente: encuesta a estudiantes del Octavo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Abelardo Moncayo” (2022).

La mayoría de los encuestados consideran a la matemática como una obligación por consecuencia difícil, lo que hace que la participación de los mismos cada vez sea más insuficiente. De acuerdo con San Andrés-Soledispa et al. (2021) la variación de las estrategias de enseñanza contribuye a la motivación porque tendrán ganas de conocer más, además incentiva a la investigación y experimentación, por dichas razones practicar ejercicios con didáctica es conveniente para desarrollar habilidades tanto de agilidad mental como numéricas. Tal es el caso de los juegos, dado que se esforzarán más por conseguir el primer lugar y no se verán forzados a participar, más bien lo harán porque quieren. Así mismo, se pueden brindar clases particulares y hacer que participe el estudiante para determinar en donde tiene dificultad y según eso plantear problemas contextualizados y sustentar sus dudas (NN, 2022).

### 3.1.4. Gusto por las matemáticas

**Tabla 10**

*Gusto por las matemáticas*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	11	10,8	10,8	10,8
	Rara vez	19	18,6	18,6	29,4
	Algunas veces	42	41,2	41,2	70,6
	Frecuentemente	8	7,8	7,8	78,4
	Siempre	22	21,6	21,6	100,0
<b>Total</b>		<b>102</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

Nota: Elaboración propia. Fuente: encuesta a estudiantes del Octavo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Abelardo Moncayo” (2022).

Un alto número de estudiantes indican no estar motivados totalmente al momento de estudiar matemática porque desconocen la importancia, es decir, las actividades desarrolladas en clase no son las adecuadas para aprender debido a que no atraen al estudiante para comprender esta ciencia, por ende, se esfuerzan menos, cabe recalcar que prefieren aprender otras disciplinas que no se relacionen con su estudio. Como señala Pacheco Carrascal (2016) es esencial y trascendental conocer, comprender y utilizar esta ciencia porque no solo está presente en la educación sino también en los trabajos realizados y por realizar, por ende, para desarrollar una actividad se debe construir la situación e interpretar la misma, combinando así las habilidades y los números para solucionar problemas. Siempre está presente el estudio de los números, por lo que dejarlos de lado no sería opción, ya que gracias a ellos existe la comunicación, un claro ejemplo es cuando se compra algún objeto o servicio. También cabe mencionar que por el mal uso de la tecnología hay un desfase, puesto que en las redes se encuentran los ejercicios o tienen calculadoras que les ayuda con el cálculo de los mismos, pero no es correcto solo copiar sin entender por qué afecta al aprendizaje (NN, 2022).

### 3.2.Relación de género y motivación

#### 3.2.1. Género y motivación extrínseca

**Tabla 11**

*Tabla cruzada: género y motivación extrínseca*

		Nivel de motivación extrínseca				
		Bajo	Medio	Alto	Total	
Género	Masculino	Recuento	6	30	15	51
		% dentro de ¿Género?	11,8%	58,8%	29,4%	100,0%
	Femenino	Recuento	3	28	20	51
		% dentro de ¿Género?	5,9%	54,9%	39,2%	100,0%
Total		Recuento	9	58	35	102
		% dentro de	8,8%	56,9%	34,3%	100,0%
		¿Género?				

Nota: Elaboración propia. Fuente: encuesta a estudiantes del Octavo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Abelardo Moncayo” (2022).

El nivel de motivación externa más bajo en relación con las recompensas, atenciones por parte del docente y el halago de sus compañeros corresponde a los hombres, lo que significa que el hecho de no recibir ninguna de ellas hace que se pierda el interés mientras se desarrolla la clase, la misma que en comprensión decae. Pacheco Carrascal (2016) afirma que con este tipo de estimulación hay beneficios como el aspirar recompensas o reconocimientos haciéndose más competitivos por conseguirlos, no obstante, tiene consecuencias negativas por qué tanto será su enfoque en conseguir lo material que el verdadero fin de la educación será otro más no entender. En tal sentido, lograr un objetivo es bueno siempre y cuando se lo haga con responsabilidad y no se pierda el verdadero fin ni sobrepasen los límites.

Para demostrar las hipótesis planteadas en la metodología, se ha utilizado la U de Mann Whitney, que es una prueba no paramétrica que determina si existe o no diferencias entre dos muestras independientes (en el presente caso hombres y mujeres) con la motivación. El valor de la significación asintótica (bilateral) que es el P valor es:

**Tabla 12**

*Estadísticos de prueba: U de Mann Whitney*

	Nivel de motivación extrínseca
U de Mann-Whitney	1134,000
W de Wilcoxon	2460,000
Z	-1,266
Sig. asintótica(bilateral)	,206

a. Variable de agrupación: ¿Género?

Como se puede apreciar el P valor es de .206, que es mayor a 0,05; por lo que se acepta la hipótesis nula ( $H_0$ ), y se rechaza la hipótesis del investigador ( $H_1$ ), por lo tanto, no existe

una relación estadísticamente significativa entre el género de los estudiantes del octavo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Abelardo Moncayo”, con la motivación extrínseca hacia los aprendizajes de operaciones con números enteros.

### 3.2.2. Género y motivación intrínseca

**Tabla 13**

*Tabla cruzada: género y motivación intrínseca*

			Nivel de motivación intrínseca			
			Bajo	Medio	Alto	Total
Género	Masculino	Recuento	4	23	24	51
		% dentro de ¿Género?	7,8%	45,1%	47,1%	100,0%
	Femenino	Recuento	2	23	26	51
		% dentro de ¿Género?	3,9%	45,1%	51,0%	100,0%
<b>Total</b>	<b>Recuento</b>	<b>6</b>	<b>46</b>	<b>50</b>	<b>102</b>	
	<b>% dentro de ¿Género?</b>	<b>5,9%</b>	<b>45,1%</b>	<b>49,0%</b>	<b>100,0%</b>	

Nota: Elaboración propia. Fuente: encuesta a estudiantes del Octavo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Abelardo Moncayo” (2022).

Según los resultados obtenidos se determinó que el género masculino está menos motivado haciendo hincapié en el desconocimiento de las aplicaciones que tienen los temas matemáticos en el día a día. Desde el punto de vista de Revelo-Rosero & Carrillo-Puga (2018) la práctica aporta mucho a la teoría, por lo que contribuye al desarrollo del conocimiento desde la perspectiva individual para aportar con ideas. Concuerdo con el autor porque la interacción con el círculo social y la experimentación forman un aprendizaje duradero comprendiendo el tema para relacionarlo con actividades reales.

**Tabla 14**

*Estadísticos de prueba: U de Mann Whitney*

	Nivel de motivación intrínseca
U de Mann-Whitney	1226,500
W de Wilcoxon	2552,500
Z	-,557
Sig. asintótica(bilateral)	,577

a. Variable de agrupación: ¿Género?

Como se puede apreciar el P valor es .577, que es mayor a 0.05; por lo que se acepta la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se rechaza la hipótesis del investigador ( $H_1$ ), por lo tanto, no existe relación estadísticamente significativa entre el género de los estudiantes del octavo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Abelardo Moncayo”, con la motivación intrínseca hacia los aprendizajes de operaciones con números enteros.

### 3.2.3. Género y motivación total

**Tabla 15**

*Tabla cruzada: género y motivación total*

		Nivel de motivación total				
		Bajo	Medio	Alto	Total	
Género	Masculino	Recuento	3	27	21	51
		% dentro de ¿Género?	5,9%	52,9%	41,2%	100,0%
	Femenino	Recuento	2	23	26	51
		% dentro de ¿Género?	3,9%	45,1%	51,0%	100,0%
<b>Total</b>	<b>Recuento</b>	<b>5</b>	<b>50</b>	<b>47</b>	<b>102</b>	
	<b>% dentro de ¿Género?</b>	<b>4,9%</b>	<b>49,0%</b>	<b>46,1%</b>	<b>100,0%</b>	

Nota: Elaboración propia. Fuente: encuesta a estudiantes del Octavo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Abelardo Moncayo” (2022).

En el caso de la motivación total los hombres presentan un nivel bajo, a partir de esto cabe señalar que en los procesos de aprendizaje no incluyen materiales didácticos para ejecutar una clase, por ello el estudiante tiende a desconcentrarse perdiendo la atención con facilidad y ver una clase monótona, donde no se aplique estrategias nuevas e innovadoras. Ordoñez Ocampos et al. (2020) consideran que el rol del estudiante debe ser activo para construir conceptos que a futuro servirán, motivo por que la didáctica es fundamental, de ahí que la intervención durante las clases los hace más partícipes, siendo así que el docente debe guiar y apoyar los diferentes caminos a tomar. La postura del estudiante es ser el ente principal de la educación y para ello necesita que el profesor varíe las formas de enseñar, haciendo uso de estrategias como las herramientas digitales o juegos para relacionar los contenidos y aprender a aprender.

**Tabla 16**

*Estadísticos de prueba: U de Mann Whitney*

	Nivel de motivación total
U de Mann-Whitney	1165,500
W de Wilcoxon	2491,500
Z	-1,020
Sig. asintótica(bilateral)	,308

a. Variable de agrupación: ¿Género?

Como se puede apreciar el P valor es de .308, que es mayor a 0.05; por lo que se acepta la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se rechaza la hipótesis del investigador ( $H_1$ ), por lo tanto, no existe una relación estadísticamente significativa entre el género de los estudiantes del octavo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Abelardo Moncayo” con la motivación total hacia los aprendizajes de operaciones con números enteros.



### 3.2.4. Género y gusto por las matemáticas

**Tabla 17**

*Tabla cruzada: género y gusto por las matemáticas*

		Gusto por las matemáticas					Total	
		Nunca	Rara vez	Algunas veces	Frecuente mente	Siempre		
Género	Masculino	Recuento	8	6	18	3	16	51
		%	15,7%	11,8%	35,3%	5,9%	31,4%	100,0%
	Femenino	Recuento	3	13	24	5	6	51
		%	5,9%	25,5%	47,1%	9,8%	11,8%	100,0%
<b>Total</b>		<b>Recuento</b>	<b>11</b>	<b>19</b>	<b>42</b>	<b>8</b>	<b>22</b>	<b>102</b>
		<b>%</b>	<b>10,8%</b>	<b>18,6%</b>	<b>41,2%</b>	<b>7,8%</b>	<b>21,6%</b>	<b>100,0%</b>

Nota: Elaboración propia. Fuente: encuesta a estudiantes del Octavo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Abelardo Moncayo” (2022).

En el caso del gusto por las matemáticas, ambos géneros están perplejos en la pregunta, en otras palabras, a pocos les gusta la asignatura, aunque varios fueron los estudiantes que optaron por la opción de nunca gustarles la materia, los hombres son quienes están más a la deriva; con lo expuesto anteriormente consideran entregar y realizar las tareas por obligación más no por querer, de igual manera sucede con el estudio que no lo hacen por curiosidad y beneficio sino por compromiso. Calle Chacón et al. (2020) menciona que se debe estimular al estudiante a alcanzar objetivos con esfuerzo entendiendo su proceso, por otra parte, muchos se enfocan únicamente en sacar notas altas. En el mismo contexto del autor, el interés permite llegar muy lejos y estimular la investigación para relacionar las actividades con la disciplina, siendo esto beneficioso para la sociedad porque existirán más personas que quieran aprender a aprender para solventar problemáticas inesperadas.

**Tabla 18**

*Estadísticos de prueba: U de Mann Whitney*

Gusto por las matemáticas	
U de Mann-Whitney	1132,500
W de Wilcoxon	2458,500
Z	-1,177
Sig. asintótica(bilateral)	,239

a. Variable de agrupación: ¿Género?

Como se puede apreciar el P valor es de .239, que es mayor a 0.05; por lo que se acepta la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se rechaza la hipótesis del investigador ( $H_1$ ), por lo tanto, no existe una relación estadísticamente significativa entre el género de los estudiantes del octavo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Abelardo Moncayo” con el gusto por las matemáticas refiriendo hacia los aprendizajes de operaciones con números enteros.

## **CAPÍTULO IV: PROPUESTA**

### **4.1.Nombre de la propuesta**

Guía didáctica para la enseñanza de operaciones con números enteros en el octavo año de Educación General Básica.

### **4.2.Introducción de la propuesta**

Son fundamentales las operaciones de números enteros en la matemática, puesto que de ello parten temas generales que ayudan a contar cantidades haciendo que esta ciencia se desarrolle aún más, cabe mencionar que ayuda a diferenciar ciertas situaciones de otras (compara las cantidades) y a la vez tener una perspectiva visual de lo que se quiere resolver, un claro ejemplo son las cantidades de tiempo y de espacio.

La educación varía conforme avanza el tiempo por lo cual, estar en constante aprendizaje tanto docente como estudiantes es esencial para lograr una clase amena en donde se hable en el mismo sentido y para lograr que el estudiante tenga un aprendizaje duradero es importante que el mismo no sea mecánico en la asignatura, en efecto una guía didáctica contribuye a la comunidad educativa para reforzar el proceso educativo en donde el educador incentive a aprender matemática de forma divertida, tal es el caso de la guía de enseñanza-aprendizaje de operaciones con números enteros para reforzar el conocimiento a través de la manipulación de juegos matemáticos.

Con la encuesta realizada se determinó que el 53.9 % de estudiantes están medianamente motivados, lo que significa que dudan de su proceso educativo, por esta razón muestran menos interés y no desarrollan el aprendizaje significativo ni las habilidades de pensamiento lógico en los aprendizajes de operaciones con números enteros; haciendo compleja la comprensión de temas a futuro.

### **4.3.Objetivos de la Guía**

1. Mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje de las operaciones con números enteros en los estudiantes de octavo Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Abelardo Moncayo”.
2. Compilar información y según el análisis y diagnóstico de datos retroalimentar el tema.
3. Adaptar la matemática a juegos llamativos según las necesidades y extensiones del tema, en donde se ejecuten ejercicios.

### **4.4.Contenidos de la guía**

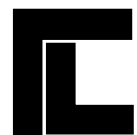
Previo al estudio de las operaciones con números enteros se ha hecho énfasis en reconocer el conjunto de números enteros porque hacer únicamente solo de los números naturales en la vida cotidiana es complejo; por ende, se reconoce el opuesto de estos números y su representación gráfica en la recta numérica relacionándolos con los signos de desigualdad ( $>$ ;  $<$ ;  $\geq$ ;  $\leq$ ) o igualdad ( $=$ ) siguiendo un orden lógico.

Matemática

# Guía Didáctica

1  
Instrumento de aprendizaje

*Operencuadre*



Autora: Córdova Lady

2022-2023

# Operencuadre

## OPERACIONES CON NÚMEROS ENTEROS

### Objetivo de la estrategia

- Desarrollar la agilidad mental y la coordinación visual, motora y auditiva mediante un juego dinámico para reforzar las operaciones.
- Ejercitar el manejo y el dominio de las operaciones básicas de los números enteros

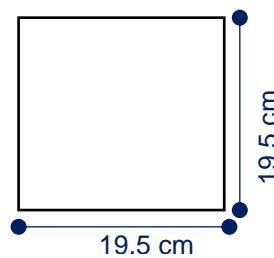
### Destreza a desarrollar

M.4.1.3. Operar en Z (adición, sustracción, multiplicación) de forma numérica, aplicando el orden de operación.

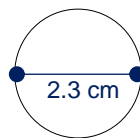
### Desarrollo de la estrategia

#### Materiales

Tablero de 19.5x19.5 cm con recuadros de 3.5x3.5 cm (pintados y sin pintar)



36 fichas circulares con diámetro de 2.3 cm con números del 1 al 9 positivos y negativos (pintadas y sin pintar)



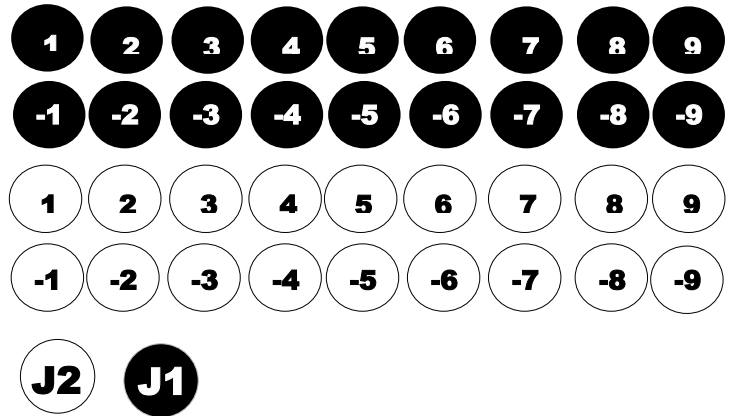
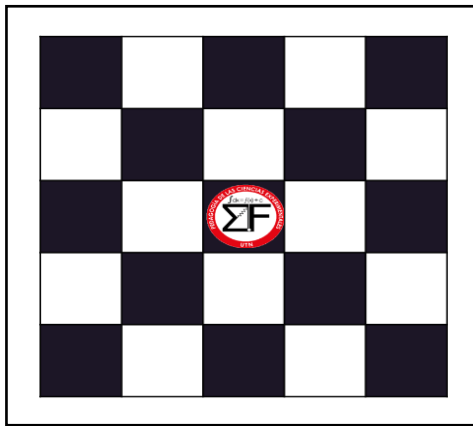
#### Montaje

1. Trazar un cuadrado de 18.5 x18.5 cm en el tablero, mismo que debe ser seccionado en cuadrados de 3.5x3.5 cm; es decir que se obtendrán 25 cuadrados.
2. Pintar los cuadrados saltándose uno.
3. Trazar 18 circunferencias de 2.4 cm de diámetro, en las mismas que se dibujan los números (1,2,3,4,5,6,7,8,9,-1,-2,-3,-4,-5,-6,-7,-8,-9); trazar 18

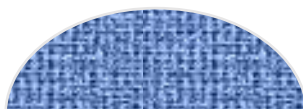
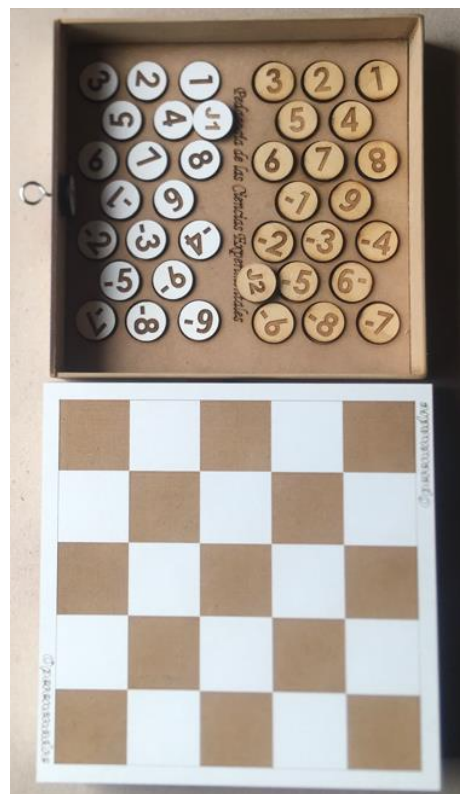


# 1

circunferencias con las mismas características y pintarlas de color negro y dos circunferencias más una pintada y otra sin pintar en donde se dibuje (J1, J2).



**Figura 2**  
*Juego\_Operencuadre*



# 1

## Participantes

El juego consta de 2 participantes.

## Tipo de trabajo

Trabajo grupal

## Reglas

- ✓ Cada uno debe elegir un grupo de fichas de un solo color con números positivos y negativos, es decir que cada jugador tendrá 18 fichas.
- ✓ Para ubicar las fichas en el tablero deberá colocarlas en las casillas del color contrario, dejando libre la casilla del centro.
- ✓ Colocar uno por uno las fichas al azar en una casilla.
- ✓ Con 2 fichas juntas de ambos jugadores se puede operar (suma, resta, multiplicación o división) para con una tercera (correspondiente al resultado) tomar la ficha del otro jugador. No se puede operar con 2 fichas del mismo jugador.
- ✓ Únicamente puede introducir en las operaciones un signo (+, -, \*, /), si el jugador introduce dos signos perderá su turno.
- ✓ Para las reglas anteriores se debe decir la operación y el resultado en voz alta, caso contrario perderá su turno.
- ✓ Las operaciones se dan con 3 fichas que pueden estar ubicadas en L o línea recta.
- ✓ Sí es correcta la operación retira la ficha del otro jugador con la que realizó la operación y gana un punto.
- ✓ No puede alterar la posición de las fichas ubicadas en el tablero.
- ✓ No puede intercambiar las fichas retiradas.
- ✓ Gana quien captura más fichas, es decir, quien tiene más puntos.

## Actividad de inicio

### Tiempo

10 minutos

### Recurso

Visitar el sitio web:

- <https://www.educapeques.com/recursos-para-el-aula/ley-de-los-signos.html>

### Ejercicios

Completar la siguiente Tabla en base al recurso previo.



# 1

Número	Signo	Número	Signo	Respuesta	Operación
+10	+	+20	=		
-5	+	-25	=		
+10	-	-2	=		
-3	-	+5	=		
-5	-	-25	=		
+8	x	+2	=		
-7	x	+4	=		
-9	/	-3	=		
-1	x	-6	=		
4	/	-2	=		

## Evaluación

Complete y ejemplifique:

1. Si se suman dos números que tienen el mismo signo, el resultado tendrá signo.....  
*Ejemplo:*
2. Si se opera dos números con distinto signo, el resultado tendrá el signo.....  
*Ejemplo:*
3. Cuando se multiplican o dividen dos números positivos el resultado tendrá signo.....  
*Ejemplo:*
4. Cuando se multiplican o dividen dos números uno positivo y otro negativo el resultado tendrá signo.....  
*Ejemplo:*
5. Cuando se multiplican o dividen dos números negativos el resultado tendrá signo.....  
*Ejemplo:*

## Actividad de desarrollo

### Tiempo

7 minutos por pareja

### Recurso

Material didáctico: Operencuadre LC

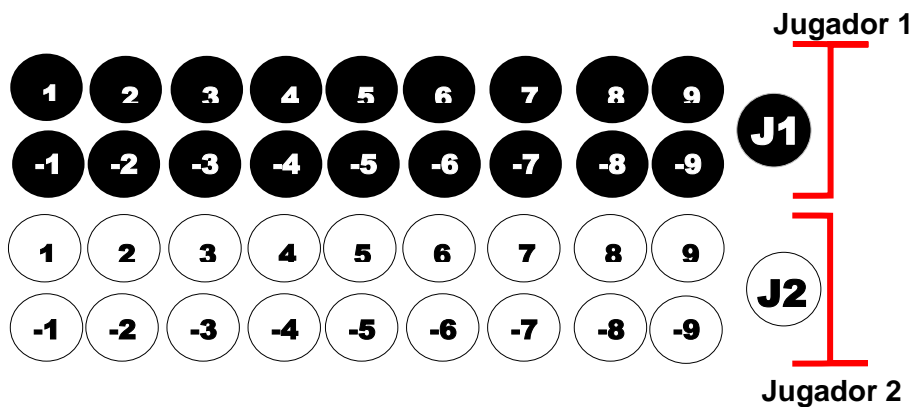
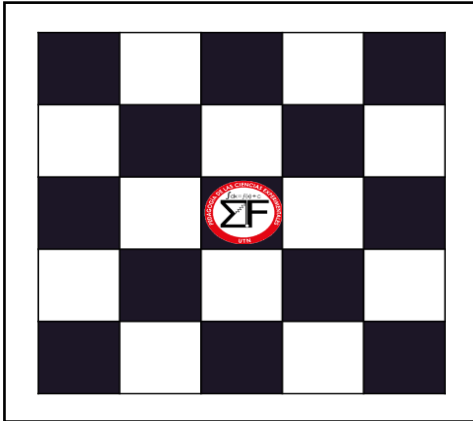
### Ejercicios y Evaluación

Desarrollo de ejercicios en el material, mismo que se puede observar y evaluar según su avance.

# 1

## Procedimiento ejemplificado

1. Cada uno debe elegir un grupo de fichas de un solo color con números positivos y negativos, es decir que cada jugador tendrá 18 fichas.

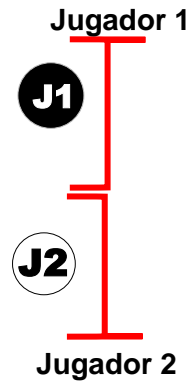
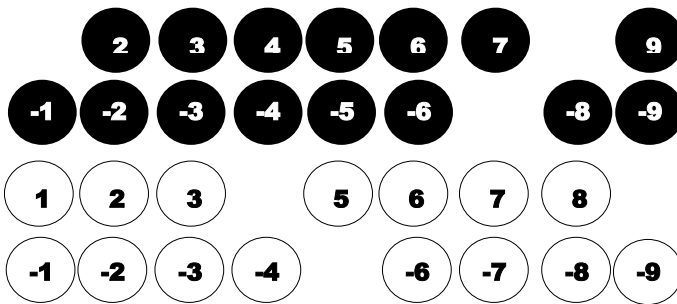
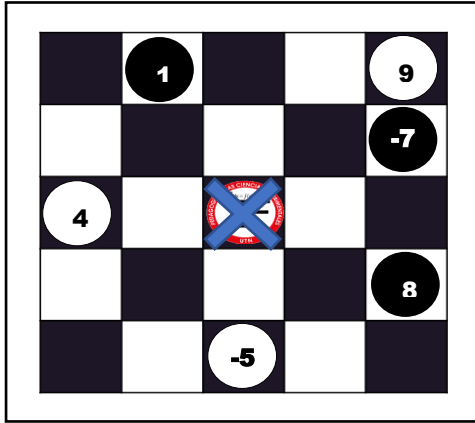


2. Colocar uno por uno las fichas al azar en una casilla del tablero.
3. Para ubicar las fichas en el tablero deberá colocarlas en las casillas del color contrario, dejando libre la casilla del centro.

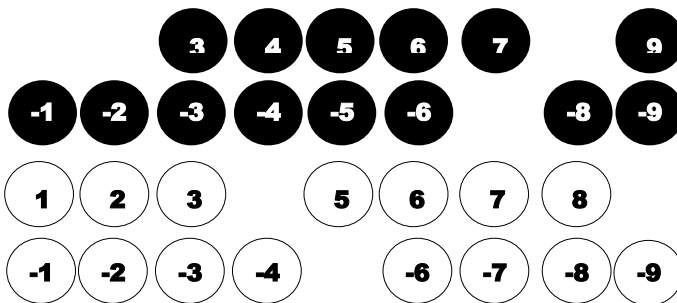
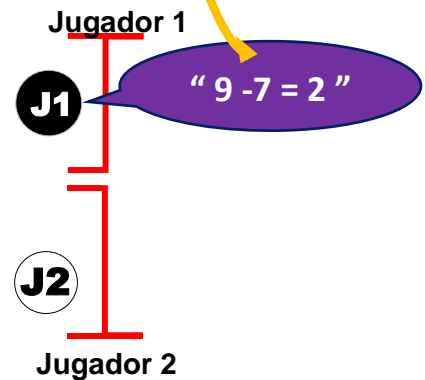
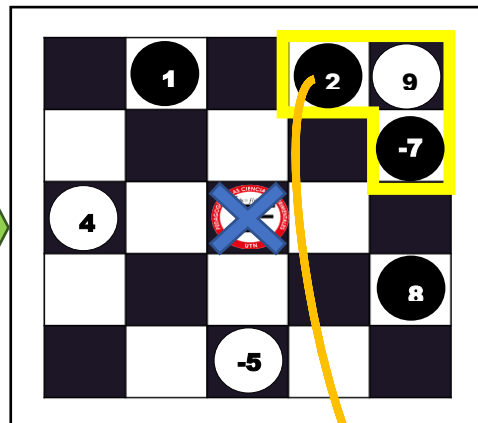
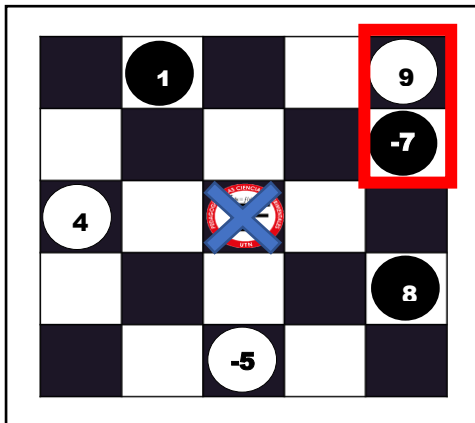




# 1

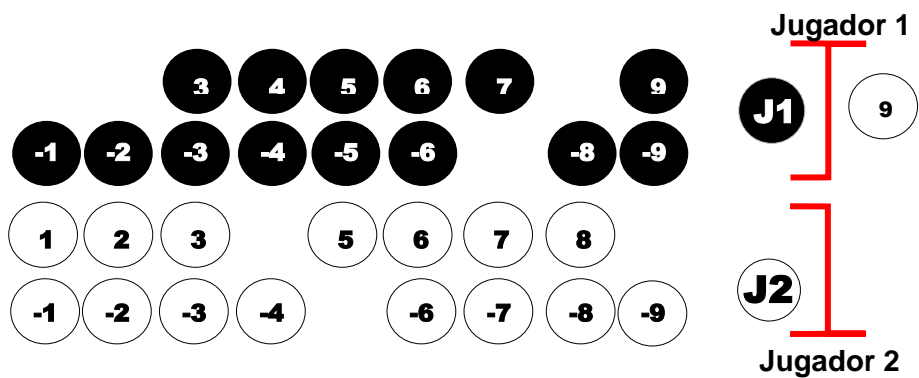


4. Con 2 fichas juntas de ambos jugadores se puede operar (suma, resta, multiplicación o división) para con una tercera (correspondiente al resultado) tomar la ficha del otro jugador.

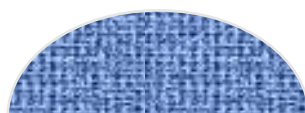
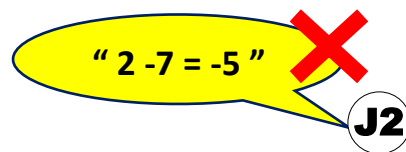
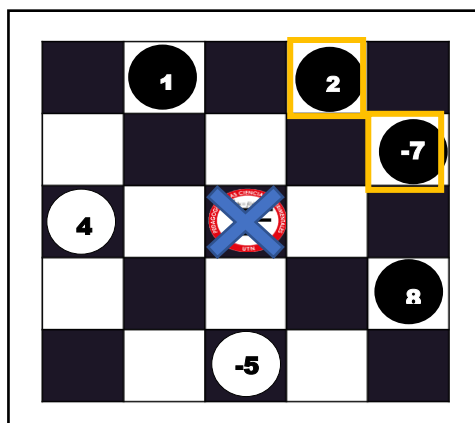


# 1

5. La operación es correcta porque está en forma de L, entonces se retira la ficha del J2 utilizada.

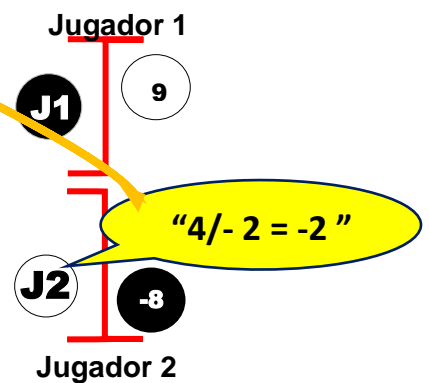
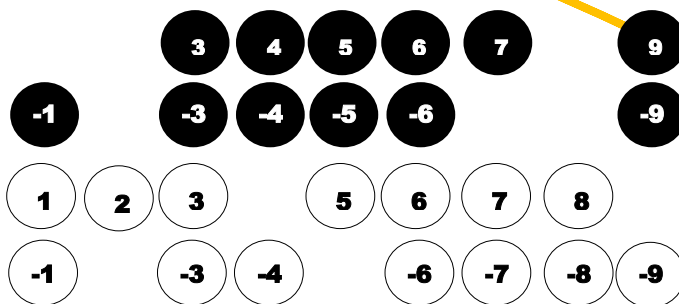
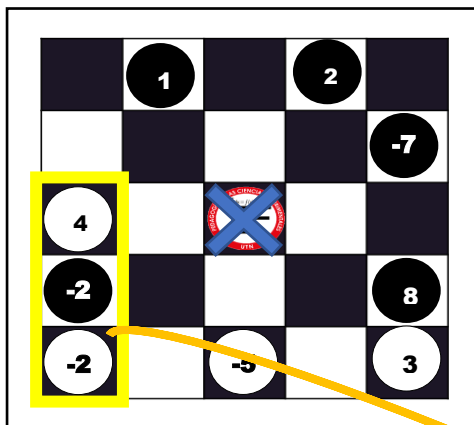
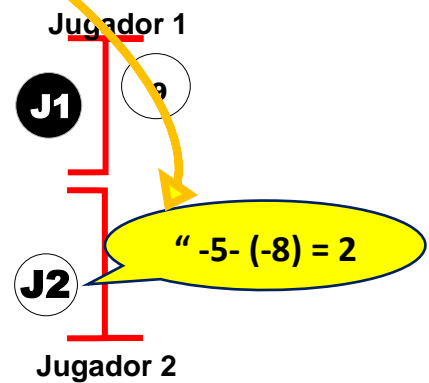
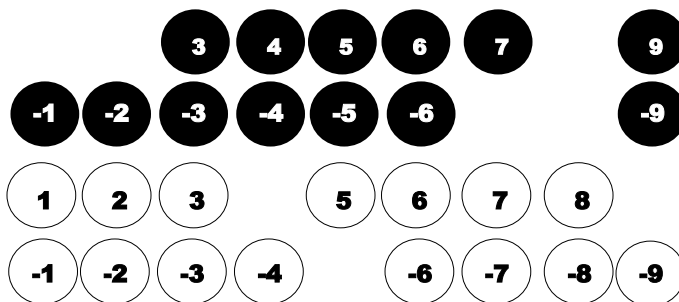
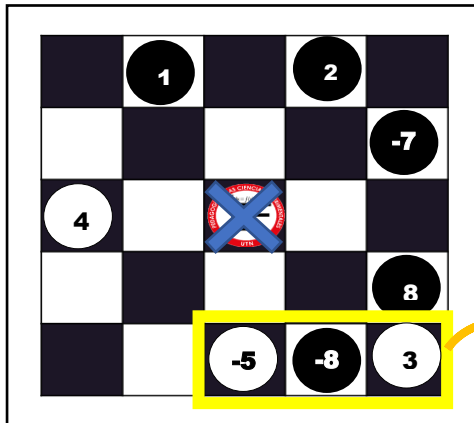


6. En el siguiente caso, la operación es correcta, sin embargo, en las reglas dice que no se pueden operar con dos fichas que pertenezcan a un solo jugador; por lo tanto, no es válido. Y continúan jugando perdiendo el turno el J2.



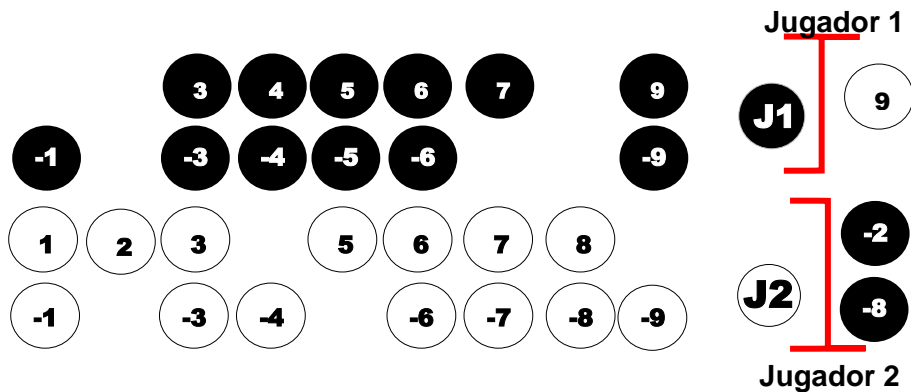
# 1

7. Las siguientes operaciones son correctas y válidas porque están en línea recta, entonces se retira la ficha del J1.



# 1

8. Continuando así hasta terminar las fichas y al finalizar quien tenga más fichas gana la partida.



## Fundamentos

Este juego es un tablero como el de las damas clásicas que permite desarrollar la concentración, la memoria con ello la asimilación visual porque debe prestar atención para concentrarse, reforzar la memoria, así como ser perceptivo, además desarrolla la imaginación.

- Siendo así que en la suma únicamente se conserva su signo debido a que cada vez crecerá una cantidad, esto cuando se tienen los signos iguales.
- Cuando se tienen dos signos + y -, es una suma de dos números con diferentes signos; por lo que se conserva el signo del número mayor.
- Para la multiplicación o división de dos números positivos o dos negativos, se conserva el signo +; en caso de realizar dichas operaciones con dos números con diferente signo su resultado será un número negativo.

## Resultados

La implementación del juego atrae más a los estudiantes por ello la incorporación de este con el contenido matemático es efectivo porque sienten que tienen un espacio en donde distraerse y divertirse, no todo el tiempo están en una clase monótona, además de activar la memoria desarrolla la capacidad visual-motora y refuerza el contenido.

## Reflexiones

Este juego los estudiantes es beneficioso porque con el adquieren experiencias, lo que hace que se vuelven más perceptivos y aprenden de los errores porque en un descuido se pierde puntos lo que hace que se esté propenso a perder; esto permite que el estudiante sea buen observador, se concentre y agilice sus cálculos.



# 1



## Para el estudiante

Responder las siguientes preguntas:

¿Cree que se puede jugar de otra forma?

¿Considera que en algunas operaciones con dos fichas puede intervenir más de una operación? Justifique con un ejemplo

¿Podría jugar si coloca las fichas sin ningún sentido? Justifique

¿Cree que este juego tiene algún beneficio? Por qué

¿Inconscientemente usa los números enteros? Argumente

¿Ha utilizado algunas de las operaciones con números enteros en el día a día?

¿Considera que se podría no utilizar para toda la vida las operaciones con números enteros?

¿Serían posibles ciertos avances sin la matemática?

## Fuentes de consulta

Reglas-de-juego—Damas-Línea-Verde, (2015). Obtenido de <https://n9.cl/ov1pn>

## Actividad de cierre

### Tiempo

5 minutos

### Recurso

Recurso digital:

- <https://wordwall.net/resource/52600923>

### Ejercicios y Evaluación

Observar el avance del estudiante en el recurso digital.

### Tarea

Visitar el siguiente enlace de la plataforma digital **liveworksheets**; hacer una captura al finalizar la actividad.

- <https://n9.cl/tos7l>



Matemática

# Guía Didáctica

2  
Instrumento de aprendizaje

LaberProblema



2022-2023



Autora: Córdova Lady



## LaberProblema

### OPERACIONES CON NÚMEROS ENTEROS

#### Objetivo de la estrategia

- Desarrollar la agilidad mental y la coordinación visual-motora mediante un juego dinámico para reforzar las operaciones con números enteros
- Dinamizar las clases mediante un juego para el desarrollo del razonamiento lógico matemático
- Interpretar el lenguaje matemático de los problemas mejorando la comprensión lectora.

#### Destreza a desarrollar

M.4.1.4. Deducir y aplicar las propiedades algebraicas (adición y multiplicación) de los números enteros en operaciones numéricas.

M.4.1.8. Expresar enunciados simples en lenguaje matemático (algebraico) para resolver problemas.

M.4.1.9. Aplicar las propiedades algebraicas (adición y multiplicación) de los números enteros en la suma de monomios homogéneos y la multiplicación de términos algebraicos.

#### Desarrollo de la estrategia

#### Materiales

- ✓ Computadora

#### Montaje

1. Ingresar a la PowerPoint
2. Dibujar un laberinto
3. Seleccionar problemas para colocar en el laberinto
4. Escribir los problemas y las opciones de respuesta en los caminos del laberinto (únicamente donde hay más de un camino).





# 2

5. Animar las diapositivas según las respuestas de los problemas.
6. Subir la presentación al OneDrive.
7. Compartir el enlace

**Figura 3**

*Juego Laberproblema*



Problemas para encontrar el camino:

Mi mamá me regalo 2 manzanas y mi tía tres. ¿Cuántas manzanas tengo?

Juan debe \$10 en la tienda. Si paga \$3 ¿Cuánto debe?

Daniel vive en el tercer piso y para ir a casa de su amigo Daniel tiene que subir tres pisos ¿En qué piso vive Daniel?





# 2

Manolo tiene 46 años y su hijo 17. ¿Qué edad tendrá Manolo cuando su hijo tenga 28?

Estoy en el piso 2º, bajo 3 pisos, subo 2, bajo 4, subo 6 y por último bajo 3. ¿En qué planta me encuentro?

Tres niñas se reparten cierta cantidad de dinero. La primera recibe \$55, la segunda 5 más que la primera y la tercera igual que las otras dos juntas. ¿Cuánto dinero se repartieron entre las tres niñas?

Un barco estaba hundido a 200 m de profundidad. Se reflota a una velocidad de 2m por minuto. ¿A qué profundidad estará al cabo de una hora?

Un pintor tarda un día en pintar una casa. Un segundo pintor tarda 2 días en pintar una casa. Si ambos trabajan juntos, ¿cuántas casas pintaran en 6 días?

Linda tiene ahorrados \$15, pero, debe \$4 a cada uno de sus amigos. Indica, el saldo que dispone Linda.

## Participantes

Un participante

## Tipo de trabajo

Trabajo individual

## Reglas

- El jugador debe llegar a tomar la bandera (es decir debe llegar a la esquina opuesta).
- Si en el camino se encuentra con el signo (-) pierde un turno; (+) gana un turno y ( $\emptyset$ ) puede omitir un problema; y con ayuda de una flecha se continúa el camino.
- Para empezar, se mueve con las flechas de color verde.
- Si responde mal toma el camino equivocado y debe continuar jugando (si puede retroceder, pero lo haría a la pregunta 1).
- No puede tomar el camino sin antes responder.
- Para ir a la pregunta se debe hacer clic en el obstáculo (icono gris).
- Para avanzar se elige la respuesta con un clic sobre el número.
- Los iconos de color amarillo también ayudan a moverse.

## Actividad de inicio

### Tiempo

5 minutos

# 2

## Recurso

Observar el video en H5P y responder para avanzar:

- <https://h5p.org/node/1359393>

## Ejercicios y Evaluación

Ingresar al siguiente link

- <https://wordwall.net/resource/34437355>

Se practica ejercicios y se puede evaluar según las respuestas correctas.

## Actividad de desarrollo

### Tiempo

10 minutos

### Recurso

Material didáctico: LaberProblema

- [https://utneduec-my.sharepoint.com/:p:/g/personal/lscordovam\\_utn\\_edu\\_ec/Ee818do1-FpHpVctEs8HK4sBfV27wynOaJya1e-dGS3Qyw?e=ZVbKEP](https://utneduec-my.sharepoint.com/:p:/g/personal/lscordovam_utn_edu_ec/Ee818do1-FpHpVctEs8HK4sBfV27wynOaJya1e-dGS3Qyw?e=ZVbKEP)

## Ejercicios y Evaluación

Desarrollo de problemas en el recurso didáctico, mismo que se puede observar y evaluar según su avance.

### Procedimiento

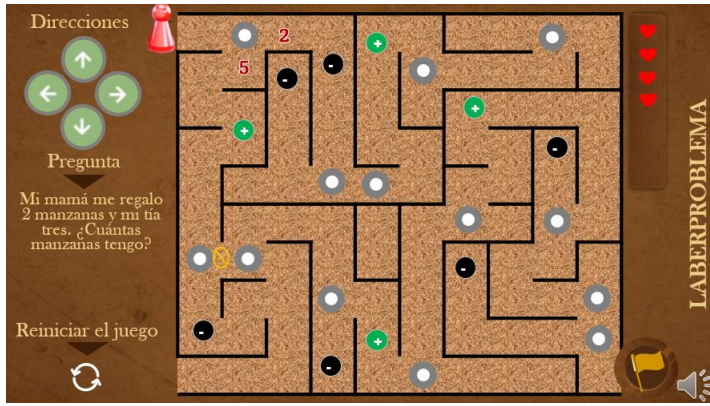
1. Conocer las reglas:
2. El jugador debe avanzar con las flechas verdes
3. Para continuar y vencer el obstáculo ir a la pregunta se debe hacer clic en icono gris.
4. Si en el camino se encuentra con el signo (-) pierde un turno; (+) gana un turno y ( $\emptyset$ ) puede omitir un problema; y con ayuda de una flecha se continua el camino.
5. No puede tomar el camino sin antes responder.
6. Para responder y avanzar se elige la respuesta con un clic sobre el número correcto.
7. Los iconos de color amarillo también ayudan a moverse.

Procedimientos ejemplificados:



# 2

Direcciones



Pregunta

Mi mamá me regalo 2 manzanas y mi tía tres. ¿Cuántas manzanas tengo?

Reiniciar el juego

LABERPROBLEMA

This interface shows a maze with a red pin at the top left. The question asks for the total number of apples. The maze contains a yellow coin with the number 5 and a black dot with the number 2. The right side features five red hearts and a flag icon.

Direcciones



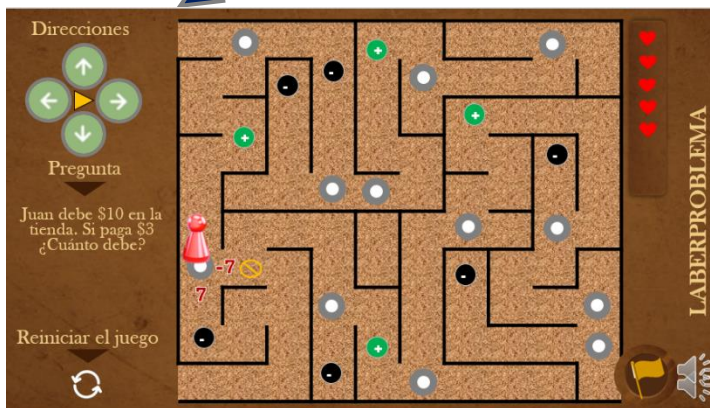
Pregunta

Reiniciar el juego

LABERPROBLEMA

The maze is the same as in the first interface. The red pin has moved to the top center. The question is not present. A yellow thumbs-up emoji is shown. The right side features five red hearts and a flag icon.

Direcciones



Pregunta

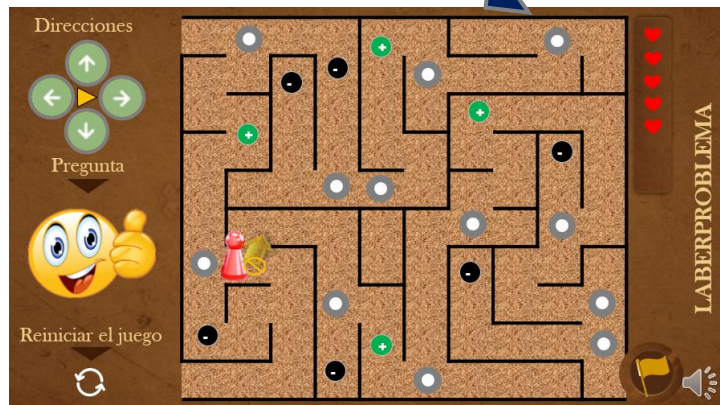
Juan debe \$10 en la tienda. Si paga \$3 ¿Cuánto debe?

Reiniciar el juego

LABERPROBLEMA

The maze is the same. The red pin has moved to the bottom left. The question asks for the remaining amount after a payment. The maze contains a yellow coin with -7 and a black dot with 7. The right side features five red hearts and a flag icon.

Direcciones



Pregunta

Reiniciar el juego

LABERPROBLEMA

The maze is the same. The red pin has moved to the bottom center. The question is not present. A yellow thumbs-up emoji is shown. The right side features five red hearts and a flag icon.



# 2

## Fundamentos

Los laberintos estimulan el pensamiento lógico, así como las actividades mentales y el comportamiento para alcanzar la meta; en el mismo se consideró las operaciones básicas, y para garantizarlas se aplicó la ley de los signos matemáticos; conociendo tanto los números positivos y negativos:

- Siendo así que en la suma únicamente se conserva su signo debido a que cada vez crecerá una cantidad, esto cuando se tienen los signos iguales.
- Cuando se tienen dos signos + y -, es una suma de dos números con diferentes signos; por lo que se conserva el signo del número mayor.
- Para la multiplicación o división de dos números positivos o dos negativos, se conserva el signo +; en caso de realizar dichas operaciones con dos números con diferente signo su resultado será un número negativo.

## Resultados

Se incorpora a la matemática la lúdica, los laberintos como actividad didáctica con el fin de motivar a los estudiantes, hasta que alcancen la meta en este caso ganar el primer lugar en el juego, utilizando los recursos adecuados, desarrollando un lenguaje adecuado.

Esta actividad es útil porque mejora el lenguaje y la comprensión de textos, ingenio y algunos valores como el respeto y la honestidad.

## Reflexiones

1. ¿Cree los números enteros están presentes en el día a día? Argumente.
2. ¿Ha implementado alguna operación con números enteros, sin darse cuenta? Justifique su respuesta
3. ¿Le es útil aprender operaciones con números enteros? Porqué
4. ¿Pueden estar inmersas unas operaciones dentro de otras? Porqué.
5. ¿Podría realizar actividades con las operaciones de números enteros? Ejemplifique.



### Para el estudiante

¿Cree que los problemas planteados son un obstáculo para llegar al final?

¿Considera que los problemas tienen una sola solución?

¿Con que grado de dificultad califica a la actividad?

¿Cree que este juego tiene algún beneficio?

¿Le ayudo a entender algunas situaciones de la vida diaria?



# 2

## Fuentes de consulta

Problemas de números Enteros Problemas de Enteros. (n.d).  
[https://selectividad.intergranada.com/ESO/Material/problemas\\_enteros.pdf](https://selectividad.intergranada.com/ESO/Material/problemas_enteros.pdf)

Juegos, juguetes y TDAH. (2019). Fundacioncadah.org. <https://n9.cl/kt5ti>

## Actividad de cierre

### Tiempo

5 minutos

### Recurso

Recurso digital:

- [https://es.liveworksheets.com/worksheets/es/Matem%C3%A1ticas/Operaciones\\_con\\_n%C3%BAmeros\\_enteros/M08W01\\_Operaciones\\_con\\_n%C3%BAmeros\\_enteros\\_pq2060700jd](https://es.liveworksheets.com/worksheets/es/Matem%C3%A1ticas/Operaciones_con_n%C3%BAmeros_enteros/M08W01_Operaciones_con_n%C3%BAmeros_enteros_pq2060700jd)

### Ejercicios y Evaluación

Observar el avance del estudiante en el recurso digital.

### Tarea:

Desarrollar 4 ejemplos de la vida cotidiana en donde aplique alguna operación con números enteros.





Matemática

# Guía Didáctica

3  
Instrumento de aprendizaje

**R**ul3tida ENTERA



Autora: Córdova Lady

2022-2023



## OPERACIONES CON NÚMEROS ENTEROS

### Objetivo de la estrategia

- Desarrollar la agilidad mental mediante un juego dinámico para reforzar las operaciones con números enteros
- Dinamizar las clases mediante un juego para el desarrollo del razonamiento lógico matemático

### Destreza a desarrollar

M.4.1.4. Deducir y aplicar las propiedades algebraicas (adición y multiplicación) de los números enteros en operaciones numéricas.

### Desarrollo de la estrategia

#### Materiales

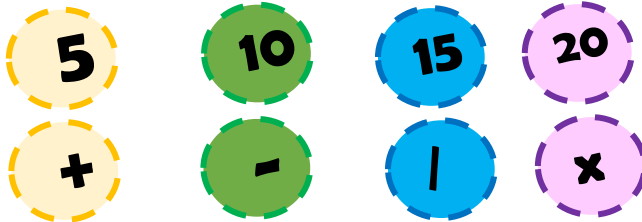
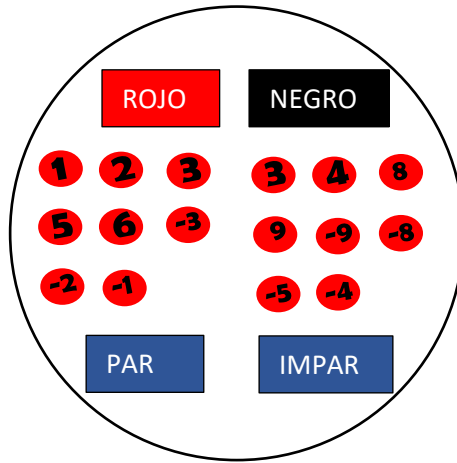
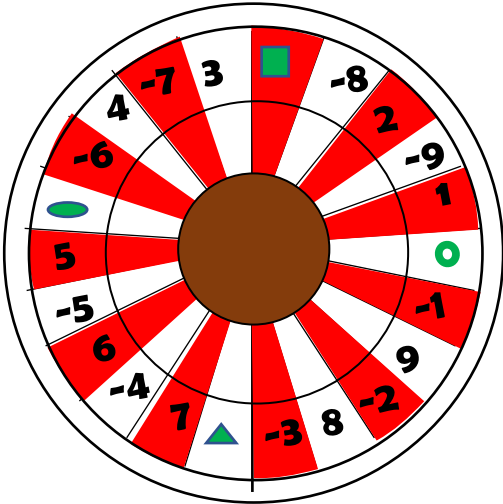
- ✓ Madera
- ✓ Pintura
- ✓ Pegamento
- ✓ Tazos

#### Montaje

1. Bosquejar ruleta
2. Cortar las piezas
3. Pegar las piezas y formar la ruleta
4. Dibujar fichas en los tazos



# 3





# 3

**Figura 4**  
*Juego\_Rul3tida*



### **Participantes**

Dos o más participantes.

### **Tipo de trabajo**

Trabajo grupal.

# 3

## Reglas

- ✓ Cada ficha tiene un valor (puntos) y una operación por hacer (la ficha 5 corresponde a la suma; la ficha 10 corresponde a la resta; la ficha 15 corresponde a la división y la ficha 20 corresponde a la multiplicación).
- ✓ Se apuesta eligiendo las fichas que quiera sea 5,10,15 o 20 puntos.
- ✓ Colocar la ficha por apostar sobre la opción que quiere.
- ✓ Girar la ruleta y colocar la canica en la base que se encuentra sobre la ruleta, la misma que determinará si gana o no la apuesta.
- ✓ Si la canica cae en la opción apostada después de dar solución a la operación con la misma ficha, gana la ficha; caso contrario pierde la ficha.
- ✓ Si la canica cae en otra opción que no apostó debe realizar la operación entre la opción apostada y el valor de la ruleta según la ficha apostada; si responde correctamente la operación gana la ficha de lo contrario pierde, la misma que vuelve a su lugar.
- ✓ Si la canica cae en una de las figuras geométricas o el cero, el apostador puede ganar la ficha omitiendo la resolución de la operación.
- ✓ No puede alterar la posición de las fichas por apostar
- ✓ Gana quien sume más puntos.

## Actividad de inicio

### Tiempo

5 minutos

### Recurso

Visitar los siguientes sitios web:

- <https://www.youtube.com/watch?v=yW8If7QA7jA>
- <https://www.youtube.com/watch?v=Hg1ar8BSkUA>

### Ejercicios

Completar la siguiente tabla:

Primer término	Operación	Segundo término	Igualdad	Resultado
-9	+	6	=	
3	x	5	=	
9		-9	=	-1
	-	-2	=	-6

# 3

## Evaluación

- <https://luisamariaarias.wordpress.com/matematicas/tema-3-numeros-enteros/>

## Actividad de desarrollo

### Tiempo

20 minutos

### Recurso

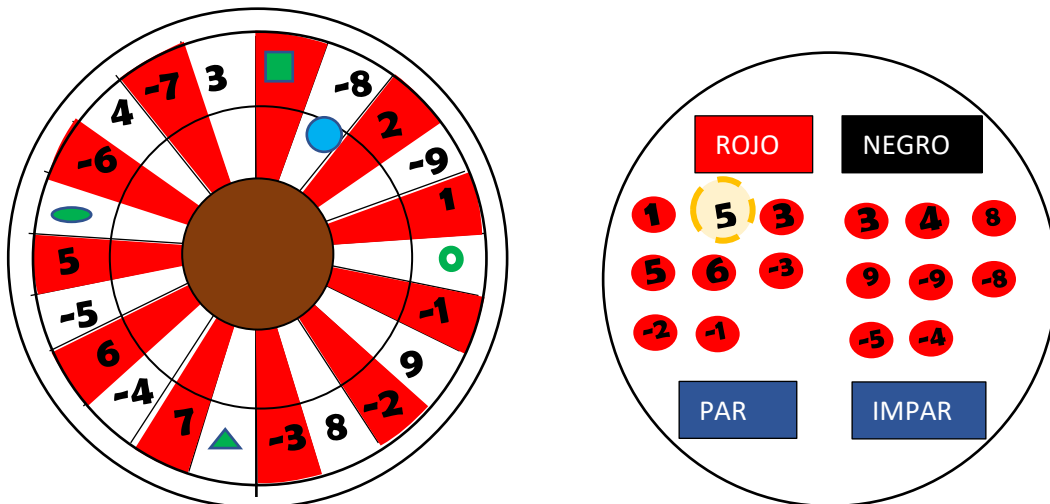
Material didáctico: Ruleta Entera

### Ejercicios y Evaluación

Desarrollo de ejercicios en el material, mismo que se puede observar y evaluar según su avance.

### Procedimiento

Cada participante debe apostar cuanto quiera por lo que desee:



En este caso no salió el número apostado y se procede a responder a resolver según la ficha  $(-8) + (-2) = -10$ , si es correcta la respuesta toma la ficha 5 y luego puede elegir otras fichas.

### Fundamentos

Esta ruleta similar a la de un casino incita a la lógica, apostando con las operaciones básicas:

- En donde se conserva el signo debido a que cada vez crecerá una cantidad, esto cuando se tienen los signos iguales, es la suma

# 3

- Cuando se tienen dos signos + y -, es una suma de dos números con diferentes signos; por lo que se conserva el signo del número mayor.
- En la multiplicación o división de un número positivo y un negativo, el resultado corresponde a un número con signo negativo la, sin embargo, si son números con el mismo signo su resultado será un número positivo.

## Resultados

Esta actividad es ventajosa porque mejora el lenguaje, la comprensión, el ingenio y algunos valores como el respeto.

## Reflexiones

1. ¿Qué opina de las operaciones de los números enteros? Justifique su respuesta
2. ¿Podría realizar actividades con las operaciones de números enteros? Ejemplifique.



### Para el estudiante

¿Cree que los problemas planteados son un obstáculo para llegar al final?

¿Considera que los problemas tienen una sola solución?

¿Con que grado de dificultad califica a la actividad?

¿Cree que este juego tiene algún beneficio?

¿Le ayudo a entender algunas situaciones de la vida diaria?

## Fuentes de consulta

Problemas de números Enteros Problemas de Enteros. (n.d.).  
[https://selectividad.intergranada.com/ESO/Material/problemas\\_enteros.pdf](https://selectividad.intergranada.com/ESO/Material/problemas_enteros.pdf)

## Actividad de cierre

### Tiempo

5 minutos

### Recurso

Recurso digital:



# 3

- <https://n9.cl/ljfo5>

## **Ejercicios y Evaluación**

Observar el avance del estudiante en el recurso digital.

### **Tarea:**

Desarrollar ejercicios propuestos en la plataforma previamente mencionada.

2do recurso: <https://quizizz.com/join?gc=37241511>



## CONCLUSIONES

Una ardua investigación contribuye a aclarar varias definiciones esenciales en el proceso de enseñanza-aprendizaje como las teorías educativas, motivación y recursos educativos; comprendiendo el valor e importancia de cada uno en relación con la construcción del conocimiento.

La mayor cantidad de estudiantes (53.9 %) tienen una motivación baja correspondiente a la total; de eso se desprende que en la motivación intrínseca se sustentó la desmotivación en un 65.7 % por no contar con un ambiente de trabajo participativo, mientras que en la motivación extrínseca un 51 % no muestran interés porque desconocen la aplicabilidad.

Relacionando variables, los hombres están menos motivados que las mujeres con un 70.6 % por lo que se entiende que se aplica el trabajo cooperativo más no el colaborativo, por ello no se genera confianza si no solo se busca completar la tarea asignada sin aporte alguno.

Una manera eficiente de desarrollar un aprendizaje duradero es con una clase atractiva y divertida para no caer en el aburrimiento, la misma que es acompañada de juegos, ya sea en materiales didácticos y/o herramientas tecnológicas; mismos recursos que permiten desarrollar habilidades a la hora de aprender, además los conocimientos tendrán un uso a futuro.

## **RECOMENDACIONES**

Ahondar el estudio para obtener diversos juicios y fundamentar de mejor manera lo que refiere a las operaciones con números enteros y la selección e implementación correcta de estrategias dentro del proceso educativo sin desistir frente a una problemática.

Realizar capacitaciones a los docentes para el correcto uso de las guías didácticas, además de que puedan ser capaces de crear sus propios materiales y aportar con conocimientos para sus respectivas funciones.

Las autoridades de la institución deben abarcar los niveles de motivación en las planificaciones y por ende su desarrollo para innovar las clases de los diversos temas de matemática.

Analizar la guía rigurosamente, debido a que es el sustento de la investigación para mejorar la metodología del docente e incentivar a los educandos para contribuir al aprendizaje significativo; misma guía comprende también varios ejercicios de práctica en algunas herramientas tecnológicas por ello se recomienda usarla con responsabilidad.

## REFERENCIAS

- Abreu Alvarado, Y., Barrera Jiménez, A. D., Breijo Worosz, T., & Bonilla Vichot, I. (2018). El proceso de enseñanza-aprendizaje de los Estudios Lingüísticos: su impacto en la motivación hacia el estudio de la lengua. *Mendive. Revista de educación*, 16(4), 610-623. Obtenido de <https://mendive.upr.edu.cu/index.php/MendiveUPR/article/view/1462>
- Aguilar-Barojas, S. (2005). Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones de salud. *Redalyc*, 11(1-2), 333-338. doi:<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=48711206>
- Andrade Gámez, N. E. (2017). La Motivación y la Procrastinación en Matemática. *Revista Científica Hallazgos21*, 2(1), 20-29. Obtenido de <https://revistas.pucese.edu.ec/hallazgos21/article/view/44/53>
- Ángulo Quiñonez, F. M., Benavides Solís, N., & Puyol Cortez, J. L. (2022). Motivación al aprendizaje matemático a través de la aplicación de técnicas de gamificación. *Alfa Publicaciones*, 4(1.2), 6-20. doi:<https://doi.org/10.33262/ap.v4i1.2.171>
- Arias Gonzáles, J. L. (2020). *Técnicas e instrumentos de investigación científica*. Arequipa: ENFOQUES CONSULTING EIRL. Obtenido de <https://n9.cl/vy273>
- Arroyo Céleri, M. B. (2021). *Universidad Andina Simón Bolívar. Sede Ecuador*. Obtenido de Incidencia del constructivismo social y el clima escolar en el Liceo del Valle: <https://n9.cl/as1b4>
- Blanco Bautista, R., Castillo Padilla, J., & Delgado Elizondo, C. (2020). *Estrategias académicas para la inducción al pensamiento matemático*. México: Facultad de Estudios Superiores Acatlán. Obtenido de <https://n9.cl/vksfi>
- Bravo Bravo, A. C., & Suástegui Solórzano, S. M. (2022). Herramientas Digitales para el Desarrollo de la Motivación en el Aprendizaje de Matemática del Nivel Básico Superior. *Polo del Conocimiento*, 7(6), 372-397. Obtenido de <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/4078>
- Calle Chacón, L. P., Garcia-Herrera, D. G., Ochoa-Encalada, S. C., & Erazo-Álvarez, J. C. (2020). La motivación en el aprendizaje de la matemática: Perspectiva de estudiantes de básica superior. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria KOINONIA*, V(1), 488-507. doi:10.35381/r.k.v5i1.794
- Canales García, A., & Araya Muñoz, I. (2017). Recursos didácticos para el aprendizaje de la educación comercial: Sistematización de una experiencia en educación superior. *Revista Electrónica Educare*, 21(2), 1-23. doi:<http://dx.doi.org/10.15359/ree.21-2.7>
- Cedeño Escobar, M. R., & Viguera Moreno, J. A. (2020). Aula invertida una estrategia motivadora de enseñanza para estudiantes de educación general básica. *Revista Científica Dominio de las Ciencias*, 6(3), 878-897. doi:<http://dx.doi.org/10.23857/dc.v6i3.1323>



- Congreso Nacional para la Calidad e Innovación Educativa. (2018). *Memoria*. Quito: Ministerio de Educación.
- Corredor García, M. S., & Bailey Moreno, J. (2020). Motivación y concepciones a las que alumnos de educación básica atribuyen su rendimiento académico en matemáticas. *Revista Fuentes*, 22(1), 127-141. doi:<https://doi.org/10.12795/revistafuentes.2020.v22.i1.10>
- Delgado Fernández, J. R., & Chicaiza Taquire, C. D. (2022). Gamificación y herramientas tecnológicas en la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas. *Ciencia Latina Revista Multidisciplinar*, 6(6), 262-285. doi:[https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v6i6.3485](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i6.3485)
- Faraldo, P., & Pateiro, B. (2013). *Estadística y metodología de la investigación*. Universidade de Santiago de Compostela. Obtenido de <https://n9.cl/7eme>
- Flores López, W. O., & Auzmendi Escribano, E. (2018). Actitudes hacia las matemáticas en la enseñanza universitaria y su relación con las variables género y etnia. *Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado*, 22(3), 231-251. doi:<https://doi.org/10.30827/profesorado.v22i3.8000>
- Gamboa Mora, M. C., García Sandoval, Y., & Ahumada De La Rosa, V. D. (2016). *Diseño de Ambientes de Enseñanza-Aprendizaje.: Consideraciones con base en la PNL y los Estilos de Aprendizaje*. Bogotá: Universidad Nacional Abierta y a Distancia. Obtenido de <https://n9.cl/o3rue>
- Gaviria Peña, C., Márquez Fernández, C. A., & Rangel Arciniegas, D. F. (2020). *Elementos de matemáticas básicas*. Medellín: Editorial Bonaventuriana. Obtenido de <https://n9.cl/js862>
- George, D., & Mallery, P. (2013). *SPSS for Windows Step by Step: A Simple Guide for Reference 11.0 Update* (4th Edition, Allyn & Bacon, Boston ed.).
- González Zamar, M. D. (2020). *Influencia del diseño del espacio de aprendizaje en la motivación e inclusión socioeducativa de los estudiantes universitarios. Una mirada de la expresión plástica y didáctica*. Universidad de Almería. Obtenido de <https://n9.cl/dezub>
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. México: McGrawHill Education.
- Jiménez Villalpando, A., Garza Kanagusiko, A., Méndez Flores, C. P., Mendoza Carillo, J., Acevedo Mendoza, J., Arredondo Contreras, L. C., & Quiroz Rivera, S. (2020). Motivación hacia las matemáticas de estudiantes de bachillerato de modalidad mixta y presencial. *Revista Educación*, 44(1), 1-12. doi:<https://doi.org/10.15517/revedu.v44i1.35282>
- López Díaz, R. A. (2019). *Modelos pedagógicos y formación docente: Apuntes de clase para su comprensión y resignificaciones en el aula y en las instituciones educativas*. Bogotá: Ediciones Unisalles. Obtenido de <https://n9.cl/qpw4m>

- Lorente, A. (2013). *Matemáticas 1º de ESO. Capítulo 4: Números Enteros*. Textos Marea Verde. Obtenido de <https://n9.cl/9ujw8>
- Mato, M., & De la Torre, E. (2009). Evaluación de las actitudes hacia las matemáticas y el rendimiento académico. *Investigación en Educación Matemática*, 5(1), 197-208. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3629028>
- Ministerio de Educación. (2019). *Currículo de los Niveles de Educación Obligatoria*. Obtenido de Educacion.gob.ec: <https://n9.cl/9gov>
- Mora Aliseda, J., Alexandre Castanho, R., Vidal Carvalho, J., & Abreu, A. (2021). *Transformación Digital e Innovación Tecnológica en la Educación*. España: Aranzadi. Obtenido de <https://n9.cl/hfuss>
- Moreira-Chóez, J. S., Beltrón-Cedeño, R. A., & Beltrón-Cedeño, V. C. (2021). Aprendizaje significativo una alternativa para transformar la educación. *Ciencias de la educación*, 7(2), 915-924. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8231789.pdf>
- NN. (2022). Profesora de matemática. (L. Córdova, Entrevistador)
- Ordoñez Ocampos, B. P., Ochoa Romero, M. E., & Espinoza Freire, E. E. (2020). El constructivismo y su prevalencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación básica en Machala. Caso de estudio. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 3(3), 24-31. doi:<https://remca.umet.edu.ec/index.php/REMCA/article/view/305/330>
- Ortegón Yañez, M. E. (2016). *Gamificación de las matemáticas en la enseñanza del valor posicional de cantidades*. Obtenido de Trabajo de Maestría, Universidad Internacional de La Rioja: <https://n9.cl/aei78>
- Ospina Rodríguez, J. (2006). La motivación, motor del aprendizaje. *Revista Ciencias de la Salud*, 4, 158-160. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=56209917>
- Pacheco Carrascal, N. (2016). La motivación y las matemáticas. *Eco.Mat*, 7(1), 149-158. doi:<http://dx.doi.org/10.22463/17948231.1026>
- Perret Erhard, R. (2016). *El secreto de la motivación*. México. Obtenido de <https://n9.cl/e2lr>
- Posso-Yépez, M., León-Ron, V., Narváez-Olmedo, G., & Posso-Astudillo, M. (2022). Perspectiva de género y condiciones de aprendizajes vituales en pandemia. *Revista electrónica interuniversitaria de formación del profesorado*, 25(2), 27-41. doi:<https://doi.org/10.6018/reifop.511551>
- Prieto Andreu, J. M., Gómez Escalonilla Torrijos, J. D., & Said Hung, E. (2022). Gamificación, motivación y rendimiento en educación: Una revisión sistemática. *Revista Electrónica Educare*, 26(1), 1-23. doi:<http://doi.org/10.15359/ree.26-1.14>
- Revelo-Rosero, J., & Carrillo-Puga, S. (2018). Impacto del uso de las TIC como herramientas para el aprendizaje de la matemática de los estudiantes de educación media. *Revista Cátedra*, 1(1), 70-91. doi:<https://doi.org/10.29166/catedra.v1i1.764>

- Ricoy, M. C., & Couto, M. J. (2018). Desmotivación del alumnado de secundaria en la materia de matemáticas. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 20(3), 69-79. doi:<https://doi.org/10.24320/redie.2018.20.3.1650>
- Rubio Hernández, F. J., & Olivo Franco, J. L. (2020). Dificultades del profesorado en sus funciones docentes y posibles soluciones. Un estudio descriptivo actualizado. *Ciencia y Educación*, 4(2), 7-25. doi:<https://doi.org/10.22206/cyed.2020.v4i2>
- Sáez López, J. M. (2018). *Estilos de aprendizaje y métodos de enseñanza*. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia. Obtenido de <https://n9.cl/9ivtt>
- Salto Cedeño, A. S., Vallejo Valdivieso, P. A., & Moya Martínez, M. E. (2020). Innovación en educación matemática de básica superior durante el confinamiento por COVID-19. *Eisteme KOINONIA*, 3(5), 142-161. doi:<https://doi.org/10.35381/e.k.v3i5.723>
- San Andrés-Soledispa, E. J., San Andrés-Laz, E. M., & Pazmiño-Campuzano, M. F. (2021). La gamificación como estrategia de motivación en la enseñanza de la asignatura de Matemática. *Polo del Conocimiento*, 6(2), 670-685. Obtenido de <https://n9.cl/z2vy5a>
- Sellan Naula, M. E. (2017). Importancia de la motivación en el aprendizaje. *Redalyc*, 2(1,2017). Obtenido de <https://sinergiaseducativas.mx/index.php/revista/article/view/20/14>
- Sutin, S. E., & Jacob, W. J. (2021). *Transformación estratégica de la educación superior: Desafíos y soluciones que plantea una economía global*. narcea. Obtenido de <https://n9.cl/0ty93>
- Tarira Caice, C. A., Delgado González, M. J., Tarira Rojas, L. D., & Rivas Mera, D. C. (2018). Motivación extrínseca para el aprendizaje de matemática. *Mundo Recursivo*, 1(2), 165-182. Obtenido de <https://www.atlantic.edu.ec/ojs/index.php/mundor/article/view/57>
- Tejero González, J. M. (2021). *Técnicas de investigación cualitativa en los ámbitos sanitario y sociosanitario*. Cuenca: Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha. doi:[http://doi.org/10.18239/estudios\\_2021.171.00](http://doi.org/10.18239/estudios_2021.171.00)
- Vera Velázquez, R., Maldonado Zúñiga, K., Del Valle Holguín, W., & Valdés Tamayo, P. (2020). Motivación de los estudiantes hacia el uso de la tecnología para el aprendizaje de las matemáticas. *Revista Sinapsis*, 1(16). Obtenido de <https://n9.cl/t2wj6>
- Vivas Cortez, M. (2018). Las matemáticas, su importancia y algunas aplicaciones. *Matemática*, 16(1), 67-77. Obtenido de <https://n9.cl/3q0ee>

## ANEXOS



### UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

(UTN)

### FACULTAD DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA

(FECYT)

### CARRERA: PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES

#### ENCUESTA A ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA “ABELARDO MONCAYO”

##### **Consentimiento Informado:**

Estimado estudiante, usted ha sido invitado a participar voluntariamente de esta investigación que tiene como objetivo contribuir al conocimiento de la motivación hacia los aprendizajes de las matemáticas. Debe saber que participar de este estudio no conlleva ningún riesgo físico, psicológico ni académico. Los resultados de este cuestionario son estrictamente anónimos y confidenciales y, en ningún caso, accesibles a otras personas. Si usted tiene alguna duda, puede comunicarse al correo: lscordovam@uten.edu.ec

A continuación, encontrará una serie de enunciados acerca de la motivación. No existen respuestas mejores o peores, la respuesta correcta es aquella que expresa verídicamente su propia experiencia.

##### **Instrucciones:**

1. Para contestar las preguntas marque la primera respuesta que se le venga a la mente.
2. Conteste cada pregunta con total sinceridad.
3. Marque una sola respuesta en cada pregunta.

##### **CUESTIONARIO**

1. ¿Género?

Masculino

Femenino

Otros: \_\_\_\_\_

2. Edad:

..... años

3. Año que está cursando:

Octavo de EGB

Noveno de EGB

Decimo de EGB

4. Autodefinición étnica

Blanco ( ) Mestizo ( ) Indígena ( ) Afrodescendiente ( ) Otra ( )

1	2	3	4	5
Nunca	Rara vez	Algunas veces	Frecuentemente	Siempre

Pregunta	1	2	3	4	5
5. ¿Le gusta estudiar las matemáticas?					
6. ¿Intenta ser buen estudiante en matemáticas para que sus compañeros le respeten?					
7. ¿Estudia y presta atención en clases de matemáticas?					
8. ¿Luego de clases las primeras tareas que hago son las de matemáticas?					
9. Cuando el profesor(a) pregunta en clase de matemáticas. ¿Le preocupa que sus compañeros se burlen de usted?					
10. ¿Cuándo obtiene buenas calificaciones en matemáticas continúa esforzándose en sus estudios?					
11. ¿Estudia y realiza las tareas porque ve que el docente domina y se apasiona por la asignatura?					
12. ¿Sientes satisfacción al sacar buenas calificaciones en matemáticas?					
13. ¿Estudia y realiza las tareas de matemáticas para aprender a resolver los problemas que el profesor(a) asigna en clase?					

14. ¿Estudia y realiza las tareas para que el profesor lo tome en cuenta?					
15. ¿Le gusta que el profesor(a) lo felicite por ser buen estudiante?					
16. ¿Le preocupa lo que el profesor(a) piensa mal de usted cuando no estudia?					
17. ¿Es disciplinado en la asignatura de matemáticas?					
18. ¿Le divierte aprender matemáticas?					
19. ¿Obtienes buenas calificaciones en matemáticas para tener un mejor futuro?					
20. ¿Realiza las tareas porque le gusta ser responsable?					
21. ¿Considera que aprende más cuando el profesor(a) coloca problemas difíciles?					
22. ¿Estudia y realiza las tareas para que su profesor(a) lo considere un buen alumno(a)?					
23. ¿Estudia más cuando el profesor(a) utiliza materiales didácticos innovador?					
24. Si pudieras escoger entre estudiar o no estudiar matemáticas: ¿Estudiarías?					
25. ¿Estudia matemáticas para ser mejor persona en la vida?					
26. ¿Estudia y realiza las tareas de matemáticas porque siente que es una obligación?					
27. ¿Estudia e intenta sacar buenas notas para aplicar en problemas del día a día?					
28. ¿Cuándo se esfuerza en un examen de matemáticas, se siente mal si el resultado es peor del que esperaba?					
29. ¿Estudia matemáticas para aprender a cambiar su forma de pensar y tener mejor estilo de vida?					
30. ¿Estudia matemáticas para comprender mejor el mundo que lo rodea?					
31. ¿Se anima a estudiar más en matemáticas cuando saca buenas notas en una prueba o examen?					

32. ¿Si las tareas de matemáticas en clase le salen mal, las repite hasta que salgan bien?					
33. ¿Estudia más matemáticas cuando el profesor relaciona los ejercicios con la vida práctica?					
34. ¿Entrega sus deberes de matemáticas de manera puntual?					
35. ¿Es capaz de concentrarse profundamente cuando recibe clases de matemáticas?					
36. ¿Se auto-motiva para hacer las actividades y tareas de matemáticas?					

### **ENTREVISTA AL PROFESOR DE MATEMÁTICAS DE LA UNIDAD EDUCATIVA “ANA LUISA LEORO”**

1. ¿Porque considera usted que existe en muchos estudiantes desmotivación para el aprendizaje de matemática?
2. ¿Qué estrategias utiliza usted para mejorar la motivación en matemáticas?
3. ¿Qué hace usted cuando es muy notorio que un estudiante esté desmotivado en matemáticas?
4. ¿Considera que está capacitado adecuadamente en estrategias de motivación en matemáticas?
5. ¿Qué factores externos considera que atentan contra la motivación en matemáticas?
6. ¿Qué factores internos considera que atentan contra la motivación en matemáticas?



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
RESOLUCIÓN 173-SE-33-CACES 2020  
FACULTAD DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA  
CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES

Ibarra, 25 de noviembre del 2022

Magister

María Mercedes Cañamar


**DIRECTORA DISTRITAL 10D02 ANTONIO ANTE – OTAVALO - EDUCACIÓN**

Reciba un cordial y atento saludo, a la vez deseo éxitos en las funciones a Usted muy bien encomendadas.

El motivo del presente es para solicitarle de la manera más comedida autorice a quien corresponda, aplicar la encuesta previa al proceso de titulación de la señorita: Córdova Moreta Lady Sofía con CC: 1004569511, estudiante del Octavo Semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales, a los estudiantes del Octavo Año de la Unidad Educativa "Abelardo Moncayo", el mes de noviembre del año en curso.

Por la favorable atención a mi pedido, anticipo mi más sincero agradecimiento.

Atentamente,



MSc. Jaime Rivadeneira  
COORDINADOR DE CARRERA







FACULTAD DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA  
FECYT

Ibarra, 25 de noviembre de 2022

Magister  
Dalia Rosero  
RECTOR DE LA UNIDAD EDUCATIVA "ABELARDO MONCAYO"

Presente

En el marco de las acciones colaborativas que la Universidad Técnica del Norte (UTN) está desarrollando en las instituciones educativas de la región, solicito comedidamente su autorización y colaboración para que la estudiante Córdova Moreta Lady Sofía, C.C.: 1004569511, del octavo nivel de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales (Física-Matemáticas), de la Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología (FECYT) de la UTN, puedan aplicar una encuesta virtual a los estudiantes del octavo año de Educación General Básica que toman la asignatura de matemáticas, en aproximadamente 10 minutos, en el transcurso de este mes, para el desarrollo de la investigación "LA MOTIVACIÓN EN LOS APRENDIZAJES DE MATEMÁTICAS EN EL CICLO BÁSICO", información que es anónima y confidencial. Cabe resaltarse que, los resultados obtenidos de la encuesta y la guía que producto de esta se elabore, serán entregados a Usted, como autoridad máxima de la institución, como un aporte de la UTN al área de matemáticas de la institución que tan acertadamente dirige.

Por la atención favorable a la presente, anticipo mis sinceros agradecimientos.

Atentamente



Dr. José Revelo  
DECANO DE LA FECYT

UNIDAD EDUCATIVA 10002
IDENTIFICACION 9146
FECHA 25/11/2022
PROCESO: Aplicar encuesta
UNIDAD: ASPC
NRO. HORAS: 5
CTBUA: 1001614575
TEL: .....
FECHA ENTREGA: 01/12/2022
ENTREGADO POR: [Signature] 14:00

Oficio Nro. MINEDUC-CZ1-10D02-2022-2096-OF

Otavaló, 28 de noviembre de 2022

**Asunto:** AUTORIZACIÓN APLICAR ENCUESTA

Señor  
Jaime Oswaldo Rivadeneira Flores  
En su Despacho

De mi consideración:

En respuesta al Documento No. 10D02-9146 donde el MSc. Jaime Rivadeneira solicita la autorización para aplicar una encuesta previa titulación de la Srta. Córdova Moreta Lady Sofía con C.C.: 100456951-1, estudiante de la carrera de Pedagogía de Ciencias Experimentales, a estudiantes de 8vo AEGB de la U.E. "Abelardo Moncayo" en el mes de noviembre del año en curso.

Bajo este antecedente y después de haber revisado la encuesta a aplicar se le indica que se **AUTORIZA** la aplicación de la misma, no sin antes coordinar con la máxima autoridad de la institución y recibir con el profesional DECE las rutas y protocolos de actuación dentro del sistema educativo y firmar la respectiva acta de compromiso.

Con sentimientos de distinguida consideración.

Atentamente,

*Documento firmado electrónicamente*

Mgs. María Mercedes Cañar Ponce  
**DIRECTORA DISTRITAL 10D02-ANTONIO ANTE - OTAVALO - EDUCACIÓN**



Referencias:

- MINEDUC-CZ1-10D02-UDAC-2022-3726-E

Anexos:

- 10D02-9146

Copia:

Señora Licenciada  
Maritza Del Rosario Huertas Ormaza  
Analista Distrital de Apoyo, Seguimiento, Regulación

**Figura 5**  
*Aplicación de encuesta*



**Figura 6**  
*Aplicación de encuesta*



**Figura 7**  
*Aplicación de encuesta*

