

**UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
EDUCACIÓN**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN**

**Carrera de:**

Educación Básica

Itinerario Académico en: Pedagogía de la Matemática

El uso de recursos lúdicos en la enseñanza de la potenciación de números enteros para  
novenio de EGB

Trabajo de Integración Curricular  
previo a la obtención del título de  
Licenciado/a en Pedagogía de la  
Matemática.

Autores:

Paola Michelle Ulloa Guzhñay

Diana Alexandra Urgiles Vallejo

CI:

0106864150

0350074324

Tutor:

Miguel Alejandro Orozco Malo

CI: 0151998333

**Azogues - Ecuador**

**Marzo,2022**



## *Agradecimiento*

“La gratitud es la flor más bella que brota del alma”

Henry Ward Beecher

Queremos hacer un profundo agradecimiento a quienes han sido parte de este gran proceso educativo, de estos largos años de estudio y dedicación, a quienes nos apoyaron para que esta tesis sea un gran fruto en especial a nuestro querido docente Miguel Orozco, principal colaborador durante todo este proceso, quien, con su dirección, conocimiento, enseñanza nos apoyó y guió permitiendo el desarrollo de este trabajo.

De igual manera mis agradecimientos a la Universidad Nacional de Educación, a todos los que forman parte de Educación General Básica, a los docentes que he conocido durante este tiempo quienes con la enseñanza de sus experiencias hicieron que nos formemos como profesionales día a día, gracias a ustedes por su dedicación, paciencia, apoyo incondicional y sobre todo su amistad.

También de una manera muy especial queremos agradecerles a los docentes de la Unidad Educativa Particular “Sudamericano” que fueron nuestro soporte durante el proceso de prácticas y su presencia en experiencias valiosas para la aplicación de instrumentos y material didáctico en la Institución. A nuestra querida tutora de prácticas la Ingeniera Lorena Monroy quien estuvo a cargo de nuestra guía y proceso apoyándonos y permitiendo mostrar frutos de éxito.

Al Licenciado Miguel Suquilanda donde nunca obtuvimos un no por respuesta ya que siempre que teníamos que acceder a él indudablemente era quien nos apoyaba y nos revisaba lo necesario.



**UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
EDUCACIÓN**

A cada una de estas personas millones de gracias una vez más, por formar parte de las



**UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
EDUCACIÓN**

grandes experiencias que se suman a nuestras vidas, por apoyarnos de todas las maneras posibles y nunca dejarnos solas en este arduo proceso.

Les quedamos eternamente agradecidas.

***Dedicatoria Michelle Ulloa***

Este presente trabajo está dedicado a mi Dios y a mi Patrón San Lucas por ser unas de mis principales fuentes de soporte y ayuda, gracias por iluminarme en este caminar. A mis padres Bertha Guzhñay y Jaime Ulloa gracias por nunca soltarme de la mano por ser esos padres amorosos e increíbles que nunca me negaron nada, si no me apoyaban en mis decisiones. A ti mi princesa mi niña, mi adorable Fabianita gracias por llegar a mi vida y ser ese pilar fundamental y lucha constante para volver que te sientas orgullosa un día de la madre que tienes. A ti mi amor Fabian gracias por nunca soltarte de mi mano por darme esa hija increíble y maravillosa que cada día me regala locuras y entusiasmos. A ustedes mis dos amores grandes Papi Vichi y Mamio gracias por ser el mayor tesoro que la vida me regaló y por último y no menos importante a ti mi longa mi negra mi bruja Ñata y a usted Luchó gracias porque siempre me preguntaban cómo te fue o hasta me decían que se sienten orgullosos de mí, gracias por darme esos 3 sobrinos increíbles que cada uno es una inspiración .A mi compañera de tesis gracias por estar ahí constante para que este trabajo salga adelante y con muchos éxitos. Quedó totalmente agradecida con cada uno de ustedes, gracias por darme su mano y nunca soltarme. Gracias porque siempre me decían que soy un ejemplo. Los quiero mucho.



### *Dedicatoria Diana Urgiles*

El presente trabajo está dedicado principalmente a Dios por iluminarme con su sabiduría y permitirme llegar a este momento tan importante en mi vida profesional. A mi familia en general por apoyarme de una u otra manera en lo que más necesitaba durante el proceso, aportando a mi formación tanto profesional como de ser humano. En especial a mis padres Eduardo Urgiles y Nube Vallejo por ser un pilar importante en mi vida y demostrarme siempre su amor, dedicación y apoyo incondicional sin importar nuestras diferencias y situaciones, quienes han luchado por hacerme una persona de bien a mí y a mis hermanos. A mi esposo Edison por el apoyo incondicional que me brinda día a día, por sus consejos y comprensión, dispuesto a escucharme y ayudarme en todo momento, gracias también por regalarme al ser más maravilloso en mi vida, mi hijo, Aaron eres el motor de mi existencia y la inspiración de cada cosa que hago para superarme a diario, gracias a ti por formar parte importante de esta meta y perdón si te fallé como madre durante este proceso todo lo hago por un porvenir mejor, te amo. A mis hermanos Cristian, Erika, Paul y Evelyn gracias por su generosidad, bondad y apoyo demostrado en todo momento, sus consejos, por la paciencia y el impulso a seguir adelante por una vida mejor. A mi compañera de tesis que siempre ha estado al pendiente de todo, gracias por formar un equipo de trabajo sólido y ser una verdadera líder. Con todo mi cariño se los dedico a todas las personas que formaron parte de esta difícil y hermosa etapa.

### ***Resumen***

El objetivo del presente proyecto es recomendar el taller “Mirando diferente a las Matemáticas” utilizando recursos lúdicos en la enseñanza de ejercicios de potenciación de números enteros en los estudiantes de Noveno “A” de EGB, considerando la gran importancia que tiene en el proceso de educación y sobre todo en el momento de enseñanza y aprendizaje, por lo cual será de gran utilidad para los docentes que buscan erradicar la monotonía mediante la aplicación y adaptación de las estrategias más convenientes.

La investigación que se ha desarrollado cumple con un paradigma sociocrítico, se centra en un proceso autorreflexivo y se basa en un enfoque mixto en la que se visualiza una realidad de acciones y actividades, mediante el método de Investigación Acción con los estudiantes de noveno “A” en la Unidad Educativa Particular “Sudamericano”. Como técnica principal se utilizó la encuesta y como instrumento el cuestionario con preguntas semiestructuradas, el cual explica la necesidad de incrementar recursos didácticos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de matemáticas.

Es por ello que obtuvimos los principales resultados donde demuestran que es necesario implementar los recursos lúdicos dentro del aula de clases ya que incrementan una mejora de aprendizajes en el área de matemáticas. En conclusión, consideramos necesario implementar en las clases de matemáticas recursos lúdicos que permitan una mejora de aprendizaje y una mayor motivación para docentes y alumnos, creando ambientes dinámicos y armónicos.

### ***Palabras Claves***

Recursos didácticos, enseñanza, aprendizaje, matemáticas.

*Abstract*

The objective of this project is to recommend the workshop "Looking at Mathematics differently" using playful resources in the teaching of integer empowerment exercises in EGB Ninth "A" students, considering the great importance it has in the process of education and especially at the time of teaching and learning, for which it will be very useful for teachers who seek to eradicate monotony through the application and adaptation of the most convenient strategies.

The research that has been developed complies with a sociocritical paradigm, focuses on a self reflective process and is based on a mixed approach in which a reality of actions and activities is visualized, through the Action Research method with ninth-grade students "A" in the private educational unit "Sudamericano". The survey was used as the main technique and the questionnaire with semi-structured questions as an instrument, which explains the need to increase didactic resources in the mathematics teaching-learning process.

That is why we obtained the main results where they show that it is necessary to implement playful resources within the classroom since they increase an improvement in learning in the area of mathematics. In conclusion, we consider it necessary to implement playful resources in mathematics classes that allow an improvement of learning and greater motivation for teachers and students, creating dynamic and harmonious environments.



UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
EDUCACIÓN

***Keywords***

didactic resources, teaching, learning, mathematics



## Contenido

Introducción	4
Línea de Investigación y Modalidad de trabajo	4
Problemática	4
Identificación del Problema a Investigar	4
Pregunta de Investigación	7
Justificación	7
Objetivos de la Investigación	9
Objetivo General	9
Objetivos Específicos	9
Marco teórico	9
Estado del Arte	10
Pedagogía de la Matemática	13
Didáctica de la Matemática	16
Los recursos didácticos lúdicos	17
Tipos de recursos didácticos en la Matemática	18
La potenciación	20
Importancia de la potenciación en la Matemática	21
Destrezas con Criterios de Desempeño	22
Marco Metodológico	23



Paradigma, Enfoque y tipo de investigación	23
Paradigma	23
Enfoque Mixto	24
Métodos de recolección de análisis de información	26
MÉTODO: INVESTIGACIÓN ACCIÓN	26
Técnicas de recolección de análisis de información	29
Instrumentos de recolección y análisis de información	31
Cuestionario Preguntas semiestructuradas	32
Universo	32
Misión	33
Visión	33
Muestra	34
<i>Fases de la Investigación(conceptos principales de la investigación)</i>	35
<i>Fase 1 Identificación de la problemática</i>	35
Fase 2 Elaboración o planificación del taller	35
Fase 3 Validación del taller	36
Operacionalización	37
El uso de recursos lúdicos en la enseñanza de la potenciación de números enteros para noveno de EGB	37
Resultados de la Encuesta	39



<i>Resultados de las Entrevistas</i>	45
Triangulación de datos.	47
Propuesta	50
Título	50
Objetivo General	50
Objetivos Específicos	50
Introducción	50
Recursos Lúdicos Propuestos	52
Tabla	52
Primer Recurso	54
Segundo Recurso	56
Tercer Recurso	58
Cuarto Recurso	60
Quinto Recurso	62
Recomendaciones de la Propuesta	64
Conclusiones	66
Recomendaciones	68
Referencias	69
Anexos	73
Anexo 1	73



## **Introducción**

### **Línea de Investigación y Modalidad de trabajo**



**Línea de investigación:** Didácticas de las materias curriculares y la práctica pedagógica: Escogimos esta línea de investigación debido que va más direccionado al tema que ya fue sistematizado en las prácticas preprofesionales ya que se trata de un problema a investigar en el proceso de enseñanza-aprendizaje del área curricular de Matemática.

**Modalidad del trabajo de titulación:** Trabajo de Integración Curricular: Sistematización de experiencias prácticas de investigación y/o intervención.

## **Problemática**

### **Identificación del Problema a Investigar**

Durante las prácticas pre profesionales se observó en los estudiantes la falta de dominio de la potenciación en números enteros, además de un inadecuado uso de las propiedades de la potenciación.

Para Bembibre (2011) nos dice que la Potenciación es:

Aquel que tiene que ver con el fenómeno matemático mediante el cual un número  $x$  es elevado a una potencia  $x$  también y se transforma así en otro número mayor. Es claro que la potenciación en la matemática también supone la idea de dar mayor valor o mayor fuerza a algo que ya existe, en este caso una cifra o número específico.

En este sentido, se consideró como fundamental abordar los contenidos sobre el tema donde se presentaban dificultades como por ejemplo las siguientes:

1. Potencia de base cero.
2. Potencia de base uno.
3. Producto de potencias de igual base.
4. Cociente de potencias de igual base.
5. Potencia de exponente uno.
6. Potencia de exponente cero.
7. Potencia de exponente negativo.
8. Potencia de exponente racional.

A lo largo de la práctica pre profesional, de los últimos ciclos de duración, los alumnos demostraron en los trabajos, tareas, deberes, y en la participación de clase algunas falencias. Se observó lo complicado que les resultaba diferenciar y saber cuándo era apropiado utilizar cada propiedad de la potenciación. También se revisaron los ejercicios que debían resolver en clase, y se evidenció cuáles eran los principales errores que presentaban los estudiantes. Entre los principales errores en la potenciación que cometen los estudiantes, estaban los siguientes:

1. Equivocan cómo aplicar las reglas.

En este momento los estudiantes se daban cuenta que el aprendizaje que poseían no era el suficiente aún y que necesitaban ayuda con una retroalimentación y de ser posibles con talleres que les permita apropiarse de los conocimientos importantes del tema de la potenciación.

2. Confunden las reglas en los diferentes ejercicios.

Como es obvio si los estudiantes aún no tenían un aprendizaje significativo del conocimiento base de la potenciación, no eran capaces de diferenciar las reglas que se asemejan a cada ejercicio.

### 3. Tienen dificultad al resolver los ejercicios.

Al momento de combinar los ejercicios se crea cierta dificultad, por lo que para los estudiantes si les lleva más tiempo en buscar una resolución como tal.

Por otro lado, la docente encargada de la asignatura manifestó que en algunos de los casos son los mismos estudiantes quienes se limitan a poner de su parte, ya que no participan en clases o realizan actividades que no pertenecen a la asignatura. La licenciada cree necesario implementar fuera de las horas de clase actividades que permitan enganchar al estudiante y crear motivación en los mismos.

Por lo general se observó que la docente utiliza continuamente el libro de trabajo, en el cual se guía para orientar a los estudiantes y explicar en la hora de clase el tema correspondiente. La rutina que mantiene para introducir un tema nuevo es explicar en el pizarrón de manera general la resolución de ciertos ejercicios mientras que los estudiantes observan y copian en sus cuadernos, siguiente a este se procede a señalar ciertos ejercicios considerados por la docente para ser resueltos por los estudiantes a modo de tarea en clase o tarea en casa.

Se consideró estas observaciones y con base en los objetivos del Ministerio de Educación en la asignatura de Matemática la pareja pedagógica definió como problemática: la necesidad de aplicar un taller de intervención denominado “Mirando diferente a las Matemáticas” con el fin de mejorar la resolución de ejercicios de



potenciación a través de talleres lúdicos en noveno “A” de EGB en la Unidad Educativa Particular “Sudamericano”.

Es necesario crear nuevas estrategias para los docentes de matemáticas debido a que, el aprendizaje que dan a los alumnos se ve reflejado en los conocimientos, habilidades y destrezas. Los temas que se presentan a los estudiantes son imprescindibles para el desarrollo de las aptitudes y la búsqueda de nuevos métodos y estrategias de enseñanza tanto digitales como recursos didácticos lúdicos flexibles que permitan ayudar a la regularización.

La enseñanza en la educación tiene una mirada muy criticada ya que ante la sociedad es responsable de los resultados de conocimientos que plasman y reproducen los estudiantes que a su vez se ve reflejado en las tareas, deberes, lecciones, exámenes, proyectos y más. así como se requiere asumir y valorar el esfuerzo que realizan los docentes al mantener los conocimientos claros y elegibles adaptándose al contexto actual que se vive hoy en día en las instituciones educativas. Es por eso que el docente cumple un papel fundamental en su desarrollo.

### **Pregunta de Investigación**

¿Cómo enseñar la Potenciación de números enteros a los estudiantes de Noveno “A” de EGB en la Unidad Educativa Particular “Sudamericano”?

## **Justificación**

La presente investigación se enfocará en proponer un Taller donde se utilizarán recursos didácticos que permitan una efectiva resolución de ejercicios de potenciación, pues mediante la observación participante se ha analizado que a la mayoría de los estudiantes presentan dificultades y desinterés por asimilar el tema en sí y se considera que mediante la aplicación del taller donde se podrá observar la aplicación de recursos didácticos lúdicos diferentes e innovadores y permitan incluir la tecnología mejorando el desarrollo y rendimiento de los estudiantes con el fin de mantener un interés por la asignatura.

Se considera que, esta información puede ser de gran ayuda para docentes y estudiantes de Educación General Básica, ya que, se pueden poner en práctica e incluso adaptar según su contexto y diversidad teniendo en cuenta que cada estudiante tiene un diferente nivel de aprendizaje por lo que es necesario conocer los diferentes niveles aprendizajes metacognitivos. Estas estrategias se pueden poner en práctica según el balance de aprendizaje que se va dando a lo largo del año.

Así el presente trabajo permitirá indicar los cambios que presentaron los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje al momento de aplicar el taller, también se ha podido profundizar en conocimientos teóricos como los recursos lúdicos de enseñanza-aprendizaje que se encuentran para Matemática, la inclusión educativa, así como también se analizaron documentos curriculares tanto a nivel macro, meso y micro dentro de estos se encuentran: el Currículo 2016, el Proyecto Educativo Institucional (PEI), la Planificación Curricular Institucional (PCI), la Planificación Curricular Anual



(PCA), la Planificación de Unidad Didáctica (PUD), la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI) correspondientes a Educación General Básica Superior.

Considerando los objetivos tanto el general como los específicos, el factor tiempo en cuanto a las prácticas pre profesionales y la disponibilidad que prestaban los docentes y la institución en sí para realizar la intervención en el aula designada (noveno A), se vio factible realizar la investigación pues se disponía de los recursos a utilizar y la ejecución íntegra de los objetivos planteados tanto en forma, espacio y tiempo dada las circunstancias que se tenía, sin embargo no se pudo implementar debido a circunstancias ajenas a nuestras personas.

En consecuencia, podemos decir que es fundamental crear un taller que permita mejorar y aprovechar los aprendizajes de los estudiantes valorando el error, las habilidades y destrezas de cada estudiante.

## **Objetivos de la Investigación**

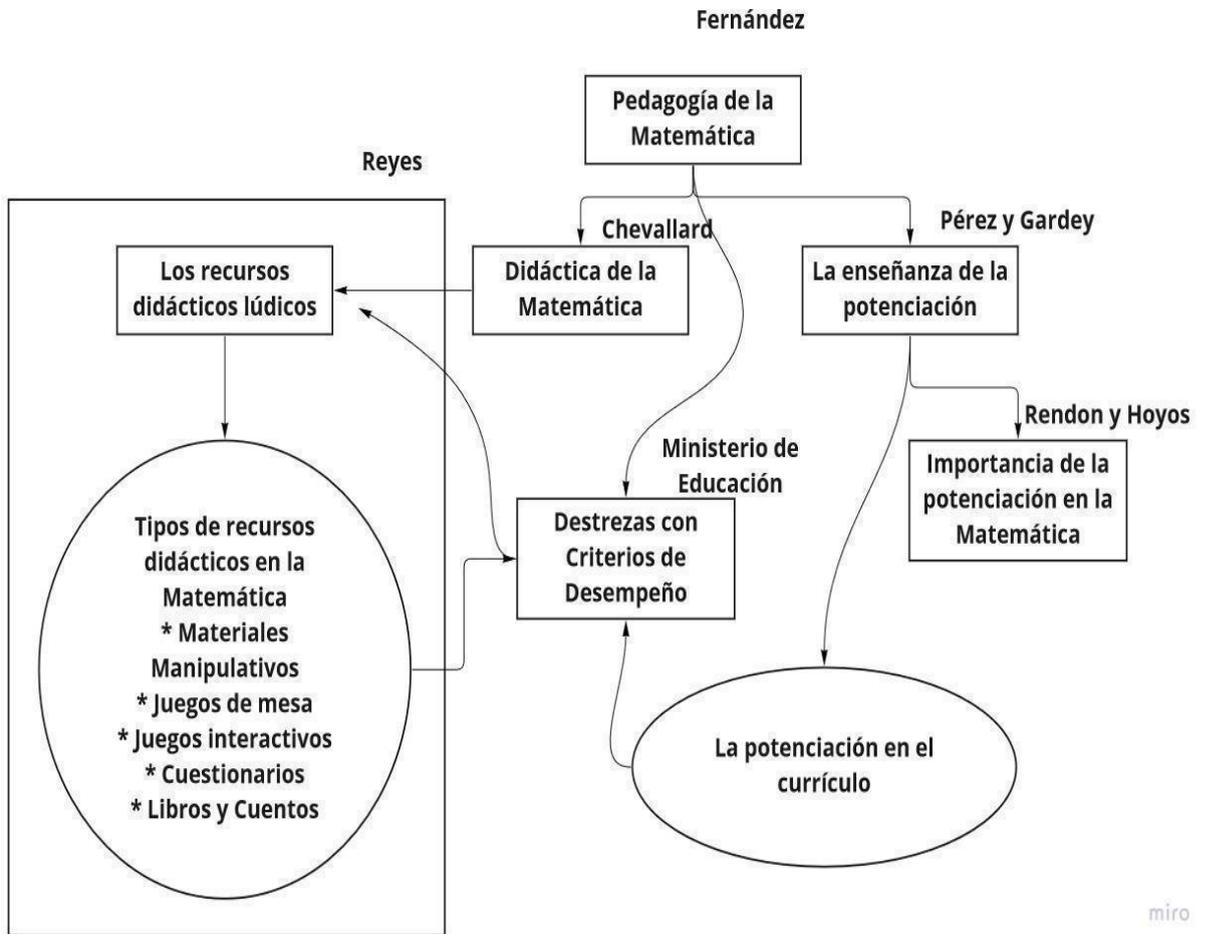
### **Objetivo General**

Proponer un Taller que utilice los recursos lúdicos en la enseñanza de ejercicios de potenciación de números enteros en los estudiantes de Noveno “A” de EGB.

## **Objetivos Específicos**

- Fundamentar teóricamente los recursos lúdicos para el aprendizaje de la resolución de ejercicios de Potenciación .
- Planificar un taller mediante la proyección de tres pasos la preparación del taller, la implementación y la sustancia del taller.
- Proponer el taller “Mirando diferente a las Matemáticas” y su método de evaluación que permita ajustar las necesidades de los estudiantes de Noveno.  
“A”

## **Marco teórico**



Fuente: Diagrama del marco teórico, elaboración propia.

## Estado del Arte

Revisando los repositorios de Universidades de ámbito Internacional, Nacional y Local, encontramos investigaciones que prestan un aporte fundamental al presente trabajo, en donde se exhibe la importancia y beneficios de los recursos didácticos lúdicos y también de cómo ayudan a potenciar el conocimiento en el proceso de enseñanza y aprendizaje en el aula.

En la tesis de Bustamante y Mejía (2015), titulada *Estrategias lúdicas para la enseñanza de las Matemáticas en el grado quinto de la Institución Educativa La*

*Piedad*, realizado en el país de Colombia, plantea como objetivo diseñar y estructurar una propuesta lúdica que brinde a los docentes de grado quinto estrategias metodológicas que les permita dinamizar el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas. las conclusiones del trabajo fueron que la investigación y la implementación de la propuesta permitió evidenciar el efecto positivo que tiene el uso de actividades lúdicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, tanto en docentes como en estudiantes, la utilización de ejercicios y talleres activos logró motivar la participación de los alumnos, permite que se acercaran a las matemáticas de una manera práctica y generó una interacción maestro-alumno más cercana y relajada. A partir de este trabajo se obtuvieron datos fundamentales para plantear la propuesta ya que, contiene información relevante sobre el manejo de los recursos didácticos empleados en la enseñanza-aprendizaje. Mediante el análisis de estos datos se tratará de ajustar a las necesidades del presente proyecto, con el fin de generar una técnica docente que permita la capacitación en el desarrollo de sus conocimientos y a su vez busquen maneras de innovar los materiales educativos según los requerimientos del estudiante.

Según Salas (2013) en el proyecto de investigación titulado *Trabajar los problemas matemáticos mediante materiales lúdico-manipulativos en segundo ciclo de primaria*, ejecutado en el país de España planteó como objetivo presentar una propuesta metodológica para trabajar los problemas matemáticos basada en el uso de materiales lúdico-manipulativos en el segundo ciclo de educación primaria. Las conclusiones del trabajo fueron que se ha logrado la consecución de los objetivos planteados en el trabajo y que se ha sentado las bases para seguir investigando en esta línea de cara a posibles



**UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
EDUCACIÓN**

mejoras. A través de este proyecto se considera rescatar antecedentes cruciales

adaptables al presente proyecto, con la ayuda de la facilitación de técnicas y materiales flexibles que atiendan la diversidad del alumnado, también las que generan motivación y entusiasmo en los estudiantes logrando cambiar las expectativas negativas que tiene la materia y como otra parte es que los niños se involucren en su propio proceso de adquisición de conocimientos construyendo sus aprendizajes en una forma significativa.

En el proyecto de investigación titulado *Beneficios de la lúdica como recurso didáctico para potenciar el aprendizaje en el área de Matemática*, Martínez (2015), realizado en la ciudad de Guayaquil planteó como objetivo determinar los beneficios de la lúdica como recurso didáctico en el aprendizaje de la Matemática en los estudiantes de séptimo grado de básica de EGB. Los resultados demuestran que al aplicar recursos lúdicos en el proceso educativo se fortalece los conocimientos de los estudiantes y permite crear un ambiente agradable en donde se fomenta la integración, el desarrollo de capacidades, destrezas y habilidades, la motivación y participación en el alumnado. Esto, siempre y cuando el docente considere el objetivo, el contenido, el tiempo, los recursos, la edad o interés de los estudiantes apegados al proceso de enseñanza-aprendizaje. El aporte para nuestra investigación radica en el beneficio de los recursos lúdicos aplicados en la enseñanza-aprendizaje de matemática debido a que, se evidencia una acogida favorable formando un ambiente ameno en el aula y creando posibilidades en la que los estudiantes se sientan libres de participar. Por medio de fomentar los recursos didácticos considerados fáciles de aplicar y adaptar en el ámbito educativo.

Con base en el proyecto de investigación de Cedeño y Rodríguez (2019) titulado *Recursos didácticos en el desarrollo del pensamiento lógico Matemático del segundo*

*año de EGB guía de recursos didácticos*, acontecida en la ciudad de Guayaquil, cuyo objetivo es explicar el efecto de los recursos didácticos en el aumento del pensamiento lógico matemático, mediante un estudio de campo estadístico y bibliográfico para el diseño de una guía de recursos didácticos. Las conclusiones que se han obtenido es que al introducir juegos y elementos lúdicos fortalecen el afecto y la motivación de los estudiantes, también ayuda a elevar la agilidad para resolver problemas que impliquen el pensamiento lógico matemático, además hay un respaldo significativo por la comunidad educativa para involucrar los métodos y técnicas. El aporte para nuestra investigación es la información relevante que se destaca y se puede implementar en el presente documento, mediante la recomendación para utilizar las técnicas y métodos que empleen recursos didácticos en el proceso de enseñanza y aprendizaje ya sea en una unidad educativa pública o privada.

Según Amay (2020) en el proyecto de investigación titulado *Sistematización de experiencias: Enseñanza de las Matemáticas mediante estrategias lúdicas y recursos didácticos en el 8vo de la Unidad Educativa "Luis Cordero"*, realizada en la ciudad de Azogues, cuyo objetivo es mejorar la implementación de estrategias lúdicas y recursos didácticos en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la Matemática. Las conclusiones obtenidas son que con la solución los estudiantes de 8vo de EGB de la UE "Luis Cordero", prestan mayor atención a las explicaciones de los juegos cuando estos involucran participar, son técnicas llamativas como los videos o son instrucciones sencillas y cortas, mas no a las escritas de textos largos o explicados verbalmente. El aporte para la presente investigación es la exploración de los productos ya que, se percibe los aspectos positivos y negativos de los que podemos

poner en pericia y de los que ya no, con el fin de que nuestros resultados sean los óptimos y poder seguir aportando a otras investigaciones. Este aporte se llevará a cabo a través de la utilización de recursos que resultaron favorables y la eliminación de los que no resaltan como favorables para ponerlos en práctica.

Tanto en Bustamante y Mejía como en Martínez se evidencia que los recursos didácticos tuvieron un impacto muy positivo en la motivación de los estudiantes. Es importante notar que Bustamante y Mejía se interesó por la utilización de ejercicios y talleres activos mientras que, Martínez se interesó por la aplicación en sí de recursos lúdicos. La metodología de Martínez resultó una influencia para nuestra propuesta porque se asemeja a nuestra investigación y se nota los efectos positivos que se logran mediante la implementación. En contraste, consideramos que los recursos didácticos van de la mano para un mejor entendimiento en la asignatura de matemática.

## **Pedagogía de la Matemática**

Las Matemáticas son un campo que ha ido evolucionando durante siglos. Ha pasado por muchas etapas diferentes en la historia, desde las antiguas matemáticas babilónicas hasta las matemáticas modernas. Los recursos disponibles para estudiantes y profesores también están cambiando constantemente. En la actualidad, un estudiante que quiera aprender Matemáticas encontrará muchos recursos disponibles en Internet, pero puede que le resulte difícil elegir cuál es el mejor para él, entre esta variedad se encuentran materiales manipulativos, juegos de mesa, juegos interactivos, cuestionarios, libros o cuentos, dispuestos en un estándar flexible que permitan abarcar las necesidades previstas.



La enseñanza de la Matemática nos invita a mostrar e implementar recursos en la vida diaria que enriquezcan el progreso y el desarrollo cognitivo de los estudiantes, Por eso es necesario orientar y desarrollar la capacidad de cada uno de ellos demostrando su potencial y su parte moral con una fuerte preparación pedagógica que permita la guía correcta de un proceso exitoso. Es por ello, que podemos visualizar lo que nos habla Fernández (2000), que afirma que en la Matemática “no hay reglas, sino problemas” esto se asemeja a la diversidad de estudiantes con los que se puede encontrar un docente y lo complicado que resulta satisfacer las necesidades de cada uno. En Matemáticas no podemos seguir siempre las mismas reglas sino buscar una posible solución a los problemas que se vayan diagnosticando.

Por ende, los individuos que querrán estudiar esta ciencia necesariamente buscarán textos clásicos y modernos pues es fundamental tener presente los principios y la evolución que ha mantenido durante los años, sobre todo en los problemas matemáticos haciendo fáciles y haciendo énfasis en los difíciles. Al momento de revisar un texto matemático lo principal es contar con un lenguaje claro y con información práctica fundamental, ya que, se debe tener presente que va a haber una variedad de lectores y no siempre contarán con profesionales a quien recurrir con sus dudas.

Los principios matemáticos nacen por descubrimiento de las discusiones que mantenían entre sí de situaciones creadas según el contexto y reflejo de sus mentes. Se diferencian tres etapas: de planteamiento “abstracción”, de formalización “lógico-deductiva” y “concreción”, dando un paso importante para la creación de una nueva metodología y una didáctica “activa y heurística”. Mediante esta didáctica, el

estudiante podrá distinguir y evidenciar entre la enseñanza y la realidad, como afirma Fernández (2000).

- a) Que los alumnos puedan aprender mucha más Matemática, mucho mejor y en menos tiempo.
- b) El empleo de modelos multivalentes proporciona una cantidad de motivaciones y estímulos que preparan desde un principio a los escolares y les introduce en el dinamismo de la matemática de las relaciones.
- c) Los programas pueden hacerse de forma que las estructuras matemáticas elaboradas sigan un orden funcional psicológico, comenzando con el Álgebra, o toma de conciencia del mundo operatorio, para continuar con la medida, que engendra los números y la aritmética. (p. 104)

Así podemos constatar que mientras nos equivocamos tenemos más opciones de aprender, valorar conocimientos y sobre todo de disfrutar el aprendizaje activo de las matemáticas. Para mejorar el aprendizaje es necesario practicar y practicar de maneras divertidas o mediante un razonamiento lógico que enriquezca nuestros conocimientos.

## **Didáctica de la Matemática**

La didáctica es una rama de la pedagogía que estudia las técnicas y métodos de enseñanza para que los estudiantes potencien sus habilidades, actitudes y aptitudes permitiendo una conexión entre la teoría y la práctica.

Según Chevallard (1997) dice que, “La didáctica de la matemática trata del estudio de la misma. Su objetivo es llegar a describir y caracterizar los procesos de formación o evoluciones didácticas, para proponer explicaciones y respuestas sólidas a las dificultades con que se encuentran todos aquellos (alumnos, profesores, padres, etcétera) que se ven llevados a estudiar matemáticas”.(p.3)

La organización de la enseñanza debe basarse más en lo que los estudiantes tienen en común que en lo que es particular a cada uno de ellos. Desde el punto de vista antropológico, el estudio y, con él, el aprendizaje son actividades que unen a los individuos (Chevallard, 2000)

Entonces en base al autor citado con anterioridad podemos deducir que la didáctica se compone del conjunto de técnicas y estrategias para poder enseñar en un medio de estudio y a su vez es un arte metodológico capaz de poder compartir y nutrir que hagan enriquecer el componente principal de las matemáticas.

Cuando hablamos y pensamos de la educación en el mundo de la matemática, observamos lo útil y pertinente que ha sido la didáctica en la vida. Sin embargo, estamos conscientes que en los últimos tiempos la educación y el aprendizaje ha cambiado de una forma que se les ha inculcado el pertinente desarrollo del razonamiento lógico. Uno de los fines que debe tener la educación debe ser formar ciudadanos con un pensamiento crítico reforzado en el área de la matemática.

El aprendizaje, la evaluación y la tecnología deberían ser los ejes de desarrollo donde no solo sean capaces de interpretar sino temas de reflexión, evaluación y resolución en problemas matemáticos de diversos contextos, donde estos sean utilizados

para desafiar a docentes y poner en experimentación a los estudiantes con actividades de pensamiento crítico.

## **Los recursos didácticos lúdicos**

Son un grupo de herramientas que permiten llevar a cabo el proceso de enseñar y aprender, ayudan a los estudiantes a construir conocimientos específicos. La comunicación entre los profesores y los estudiantes es más eficaz para lograr una variación significativa en las actitudes del estudiantado. Son un apoyo en el proceso educativo dando paso a la creación de experiencias sensoriales con el fin de llegar a una asimilación de contenidos que permitan a los estudiantes adaptarse a situaciones de la vida misma.

La manera en la que se relacionan los recursos didácticos con el aprendizaje es facilitando y guiando los conocimientos que se encuentran predispuestos para la enseñanza de una forma "tangible, observable y manejable". Recurriendo a una retroalimentación debida con los ejemplos y comparaciones que amerita cada tema de estudio, con el objetivo de asegurar la asimilación de conocimientos claves a través de la estimulación de sentidos que permitan originar motivación del grupo.

El uso de los recursos didácticos arroja resultados positivos cuando se incorporan considerando los aspectos fundamentales dentro del proceso educativo e incluso se considera tomar en cuenta el contexto en el que se ve envuelto el estudiantado (Reyes, 2008).



## **Tipos de recursos didácticos en la Matemática**

Los materiales didácticos pueden llegar a ser básicos en una aula de matemáticas debido a que son protagonistas en la creación y asimilación de conocimientos primordiales, a su vez son considerados una alternativa buscando salir de la monotonía al momento de preparar y establecer actividades de aprendizaje para que se proponga retos o preguntas reales a los alumnos, ya que a través del material didáctico se pretende que los alumnos investiguen de forma independiente y busquen soluciones, que sean responsables de sus propias capacidades.

El uso de recursos didácticos lúdicos en Matemáticas es una tendencia que crece rápidamente. Este tipo de recurso es útil para la enseñanza de conceptos básicos de matemáticas y se puede utilizar con diferentes niveles de dificultad. También es posible utilizar para explorar temas de matemáticas que normalmente no se enseñan en la escuela.

Los beneficios de utilizar recursos lúdicos son muchos, como que son fáciles de entender y se pueden modificar en cualquier momento, según las necesidades de los alumnos haciendo de la educación un proceso flexible.

El objetivo de los recursos didácticos lúdicos es estimular la curiosidad, el interés y la motivación de los alumnos por las matemáticas, se pueden utilizar como parte de una lección o como una actividad independiente. Por lo general, están diseñados para un nivel o tema específico. Estos recursos no solo son divertidos sino también educativos, ya que pueden ayudar a los estudiantes a desarrollar habilidades en matemáticas.

En un mundo en el que no faltan recursos digitales atractivos para las matemáticas, puede ser difícil elegir el mejor para los alumnos. Pues a raíz de esta existencia muchos permiten una mejor conexión tanto docente-alumno, alumno-directivos, docente-directivos, etc. Es por ello que se necesitan diferentes tipos que enriquezcan la enseñanza-aprendizaje, aquí hay algunos tipos de recursos lúdicos a considerar:

- **Materiales Manipulativos:**

Estos se encuentran diseñados para que los niños/as y jóvenes manipulen de forma abstracta y comprendan su principal funcionamiento dentro de ello tenemos regletas numéricas, policubos, bloques lógicos, etc.

- **Juegos de mesa.**

Para aprender matemáticas es necesario tener activa la mente es por ello que nos permite consolidar aprendizajes mediante juegos clásicos, pero a su vez llamativos.

- **Juegos interactivos:** los juegos de matemáticas son una excelente manera de hacer que el aprendizaje sea divertido y atractivo. Se pueden utilizar en las aulas, en casa o incluso sobre la marcha. La mejor parte es que vienen con instrucciones y explicaciones detalladas para que sean fáciles de usar.

- **Cuestionarios:** los cuestionarios son una excelente manera de evaluar la comprensión y monitorear el progreso en Matemáticas. Tienen muchos formatos diferentes, desde simples preguntas para completar espacios en blanco hasta problemas más complejos que requieren habilidades de cálculo y razonamiento.

- Libros y Cuentos

Para comenzar con nuestro mundo matemático es necesario tener una biblioteca matemática donde tenga un nombre dependiendo la edad de los estudiantes. Son elementos y propuestas básicas que permitan que los estudiantes disfruten el aprendizaje.

Necesitamos comenzar a quitarnos la máscara que nos impide ver cuál es la realidad y comenzar a darnos cuenta de la importancia relativa de utilizar los recursos didácticos en el campo de las matemáticas a nivel general, porque brindan a los estudiantes una experiencia única, insustituible e individual. Experiencias que facilitan el aprendizaje y enriquezcan el conocimiento.

## **La potenciación**

Como es de conocimiento la potenciación se la viene estudiando desde varias épocas atrás quizás hasta sin darse cuenta de su utilización, sin embargo, ha avanzado y hoy por hoy se la conoce como una manera abreviada de realizar ciertas multiplicaciones, y como en toda operación matemática cada término o aspecto que lo conforma recibe un nombre específico con el fin de poder identificarlos.

La Potenciación es una operación mediante la cual se expresa la multiplicación de un factor de por sí mismo es decir posee una base y un exponente. Es un tema fundamental en los estudiantes, pero a su vez complicado donde muchas veces no entiende la resolución y aplicación de los mismos es por eso conveniente orientarlos cómo se desarrolla y a su vez inmiscuirnos en sus habilidades y actitudes para ayudarlos

a la determinación de ejercicios conciliando nuevas formas, técnicas y estrategias.  
(Pérez y Gardey, 2012)

## **Importancia de la potenciación en la Matemática**

Al igual que otros temas en matemáticas La Potenciación es un papel primordial ya que se define como una forma abreviada de la multiplicación y por consiguiente tiene las mismas propiedades que esta operación aritmética, haciendo así la resolución más fácil y simplificada.

De acuerdo con los estándares curriculares de Matemáticas el estudiante tiene la capacidad de reconocer la potenciación en contextos matemáticos y no matemáticos, para esto se considera necesario que cuente con conocimientos previos relacionados con números enteros, multiplicación, operaciones con signos (Rendon y Hoyos, 2016).

Este tema se considera de importancia ya que es crucial porque permite realizar multiplicaciones de una manera simplificada y el estudio de sus propiedades permitirán en un futuro dar paso positivo al aprendizaje de los temas que van de la mano de la potenciación y por supuesto en la resolución de varios problemas que se les plantean tanto en la vida estudiantil como en la diaria.

### **El currículo y la potenciación**

Relacionando el tema central de nuestra investigación con los estatutos que plantea el Currículo de los Niveles de Educación Obligatoria, se evidencia que la matemática tiene un valor útil a medida que avanza el proceso de la sociedad por lo que



se torna una de las bases principales en la enseñanza, ya que se encuentran claramente en varias actividades que desarrolla el ser humano durante su vida, ya sea de manera natural o forzada, considerado un aspecto inevitable y necesario que permite agilizar procesos para la mejora en la calidad de vida de las personas y la sociedad en sí.

La consecución de los objetivos que se plantea en el currículo ya que genera en el estudiante la capacidad de razonar, extraer, decidir y sistematizar, con la finalidad de que desarrollen un pensamiento lógico para explicar y determinar dudas de la vida diaria, mediante el aprendizaje de las tablas de multiplicar. (Ministerio de Educación, 2016)

Es por eso que la enseñanza de las matemáticas debe poseer una mirada diferente donde el docente busque alternativas que permitan salir del rutinario uso de herramientas que tan solo terminan aburriendo a los estudiantes. dejando Por eso se considera clave y necesario tener en cuenta que una educación significativa deja huellas notorias.

Las destrezas nos permiten facilitar un conocimiento más activo y recreativo ingresando a las aulas de una manera orientada y metodológica, organizándose mediante el uso de distintos paradigmas y métodos de investigación que permitan el análisis de resultados de la práctica pedagógica.

### **Destrezas con Criterios de Desempeño**

Para el desarrollo de esta investigación se ha considerado trabajar las siguientes destrezas “M.4.1.5. Calcular la potencia de números enteros con exponentes naturales;

M.4. 1. 18. Calcular potencias de números racionales con exponentes enteros” (Ministerio de Educación 2016, p. 388, 389). De acuerdo con el Ministerio de Educación se considera a la Potenciación un tema fundamental en el proceso de aprendizaje debido a que se parte como base para el aprendizaje de otros temas algebraicos. Se considera significativo que los estudiantes dominen estos conocimientos pues al momento de realizar ejercicios matemáticos les resultara de una manera más fácil realizarlos considerando que las propiedades de la potenciación aplicadas correctamente ayudan a que la resolución sea más rápida y eficaz.

## **Marco Metodológico**

### **Paradigma, Enfoque y tipo de investigación**

#### **Paradigma**

Para el desarrollo del presente proyecto ,se tendrá en cuenta lo que menciona Morin (1992) que define paradigma como

Cualquier discurso que se efectúe bajo su imperio, los conceptos fundamentales o las categorías rectoras de inteligibilidad al mismo tiempo que el tipo de relaciones lógicas de atracción/repulsión (conjunción, disyunción, implicación u otras) entre estos conceptos o categorías. (1992, p. 216 )

Es por ello que se presenta un aporte del paradigma sociocrítico en la educación. Esto aporta a nuestra investigación ya que nos encamina a dar una detección social desde un punto autorreflexivo visto que la razón se parte varias



**UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
EDUCACIÓN**

de

las veces teniendo en cuenta los intereses enfocados en las necesidades de diferentes grupos. Se edifica una visión más globalizada y argumentada desde la realidad educativa, se asimila una mirada democrática tanto del entendimiento como de los procesos presentes en la elaboración, se da mayor importancia a una percepción particular partiendo de la teoría del conocimiento para relacionarla con la existencia y con la praxis. (Unzueta, S. 2011).

Así mismo plantea Rincoy (2006), que el paradigma socio crítico se origina de la fusión entre la teoría y la práctica, de manera que una complementa a la otra, pues mediante la teoría se llega a la fundamentación, y mediante la práctica se basa más en la experiencia, lo que establece una interacción constante. Mediante esta manera los actores de la investigación se encuentran en un análisis continuo permitiendo reflexionar individual y grupalmente con el fin de conocer la realidad del contexto con los estudiantes de noveno “A” de EGB en la Unidad Educativa Particular “Sudamericano” ubicada en la ciudad de Cuenca y su falencia al momento de emplear la potenciación en la resolución de ejercicios matemáticos.

## **Enfoque Mixto**

Se realizó un tipo de estudio cualitativo en la Unidad Educativa Particular “SUDAMERICANO” en Noveno de EGB, mediante la utilización de varios métodos y técnicas que ameriten la interpretación de describir y analizar el significado, de las acciones que se presenten durante la observación de las prácticas. Se pretende estudiar una realidad rodeada de acciones y actividades que suceden con naturalidad, partiendo del enfoque interpretativo naturalista poniendo como eje al objeto de

estudio, se le agrega también los fenómenos a ser analizados de acuerdo con los actores de la investigación. Las metodologías cualitativas ayudan a observar y analizar los datos que se recogen en situaciones naturales explorando los fenómenos de investigación permitiendo comprender las necesidades suscitadas y la posible resolución a las preguntas planteadas (Herrera, 2017).

Se trata del estudio de un todo integrado que forma o constituye una unidad de análisis y que hace que algo sea lo que es: Una persona, una entidad étnica, social, empresarial, un producto determinado, etc.; aunque también se podría estudiar una cualidad específica, siempre que se tengan en cuenta los nexos y relaciones que tiene con el todo, los cuales contribuyen a darle su significación propia. (Martínez, 2006, p.6).

Los datos objetivos proporcionan información no sobrecargada, permitiendo que el investigador indague modelos que permitan narrar y explicar lo que pasa con las variables de interés, y por consiguiente su debida explicación y definición. Por lo general una investigación cualitativa no se apresura con formulación de hipótesis ni comprobaciones, sino que tiene sus principios en las observaciones que dan paso respecto a las hipótesis explicativas y una teoría fundamentada que permita dar credibilidad a lo expuesto durante el proceso investigativo.

La investigación Mixta requiere de una investigación y medición más confiable y que posea validez es por ello que Hernandez, Fernandez y Baptista(2003) nos dice que los enfoques mixtos:

“(…) representan el más alto grado de integración o combinación entre los enfoques cualitativo y cuantitativo. Ambos se entremezclan o combinan en todo el proceso de investigación, o, al menos, en la mayoría de sus etapas (…) agrega complejidad al diseño de estudio; pero contempla todas las ventajas de cada uno de los enfoques. (p. 21)”

Es por ello necesario incrementar y facilitar la comprensión de lo que nos rodea, afirmando que el procedimiento en una investigación probablemente ayudaría a corregir los sesgos propios. La recopilación de datos juega un papel muy fundamental en la evaluación, donde se brindará información valiosa para comprender los procesos donde después serán observados en los resultados.

El investigador aplica una gama de técnicas donde después se desarrolla un análisis de acuerdo a los conocimientos lo que hace que contraiga mayor responsabilidad y resulte una información manipulable.

## **Métodos de recolección de análisis de información**

### **MÉTODO: INVESTIGACIÓN ACCIÓN**

De acuerdo a lo evidenciado con los estudiantes de noveno “A” de EGB en la Unidad Educativa Particular “Sudamericano” se ve necesario la implementación de un taller con el fin de colaborar en el aprendizaje y resolución de ejercicios matemáticos con potenciación, debido a que la Investigación Acción como menciona Zapata y Rondan (2016) sería que; una manera de actuar ante un problema para el cambio social incluyendo la participación de los individuos en la investigación. Para lo cual se debe

tener en cuenta la investigación como el valor del conocimiento para poder reproducirlo la acción de búsqueda para cambio y mejora de una situación en la comunidad.

La investigación-acción (IA) no es un “método” más de las ciencias sociales, sino una manera fundamentalmente distinta de realizar en conjunto investigación y acción para el cambio social. En la IA, la participación no tiene sólo un valor moral, sino que es esencial para el éxito del proceso, pues la complejidad de los problemas abordados requiere del conocimiento y la experiencia de un espectro amplio de actores. (...) La IA no es ni un método ni una técnica: es una estrategia de vida que incluye la creación de espacios para el aprendizaje colaborativo y el diseño, ejecución y evaluación de acciones liberadoras. (Greenwood, 2016: 97)

Durante el tiempo de práctica pre profesional se ha observado y se ha tomado en cuenta un caso en particular, el cual se pretende investigar a fondo tratando de dar una posible solución. se ha considerado pertinente utilizar el proceso de la IA detallado a continuación:

1. Insatisfacción con el actual estado de cosas.- a partir de la práctica que se realizó en la Unidad Educativa Particular “Sudamericano” se observó varias situaciones dentro y fuera del aula de clases de las cuales se escoge una situación en particular dentro del aula, tomando como actores principales de la investigación a los estudiantes y a la manera en la que resuelve ejercicios matemáticos con potenciación.



2. Identificación de un área problemática.- dando continuidad a la investigación se centra en el área de Matemática, en donde los estudiantes no pueden aplicar correctamente las propiedades de la potenciación en ejercicios matemáticos.
3. Identificación de un problema específico a ser resuelto mediante la acción.- a partir de que se observó el problema en donde los estudiantes tienen cierta dificultad para resolver ejercicios matemáticos con potenciación, pues esto se evidenció en clase mediante las tareas en clase, las evaluaciones dispuestas por la docente y al momento de resolver un ejercicio en el pizarrón de manera demostrativa. Para lo cual se ha determinado como acción la creación de un taller con el fin de reforzar la resolución de problemas matemáticos con potenciación mediante la utilización de estrategias lúdicas y concretas que sean de facilidad para los estudiantes de 9no. “A” de EGB de la Unidad Educativa Particular “Sudamericano” en la ciudad de Cuenca
4. Formulación de varias hipótesis.

\*La incidencia de la enseñanza y aprendizaje en la resolución de ejercicios matemáticos con potenciación de los estudiantes es diferente cuando se trata de una enseñanza y aprendizaje con estrategias lúdicas, concretas y participativas con los estudiantes de noveno. “A” de EGB de la Unidad Educativa Particular “Sudamericano” en la ciudad de Cuenca.

\*La incidencia de la enseñanza y aprendizaje en matemática con potenciación es diferente cuando los alumnos participan en clase a los que no participan con los estudiantes de noveno. “A” de EGB de la Unidad Educativa Particular “Sudamericano” en la ciudad de Cuenca.

5. Selección de una hipótesis.

\*La incidencia de la enseñanza aprendizaje de los estudiantes es diferente cuando se trata de una enseñanza con estrategias lúdicas, concretas y participativas con los estudiantes de 9no. "A" de EGB de la Unidad Educativa Particular "Sudamericano" en la ciudad de Cuenca

6. Ejecución de la acción para comprobar la hipótesis.

7. Evaluación de los efectos de la acción.

8. Generalizaciones.

### **Técnicas de recolección de análisis de información**

**Observación.** - Albert (2007: p 232) señala que "Se trata de una técnica de recolección de datos que tiene como propósito explorar y describir ambientes o contextos, implica adentrarse en profundidad, en situaciones sociales y mantener un rol activo, pendiente de los detalles, sucesos, eventos e interacciones". Se considera necesario analizar ciertos aspectos principales que pueden influir en el resultado ya que el estudiante puede percatarse de ser observado y cambiar su conducta. mediante la observación participante lo que se busca es estructurar un ámbito de percepción dando respuesta a las necesidades de la investigación.

Se ha realizado la observación participante durante la práctica pre profesional en noveno "A" de EGB en la Unidad Educativa Particular "Sudamericano" en la ciudad de Cuenca en donde se obtienen datos de situaciones específicas de la vida

cotidiana real mediante la cual se percata de la necesidad que presentan los estudiantes en cuanto a la resolución de ejercicios matemáticos con potenciación.

**Entrevista.** - Denzin (1991) dice que "Un encuentro en el cual el entrevistador intenta obtener información, opiniones o creencias de una o varias personas". Para la validez de la entrevista Pourtois y Desmont (1992) "proponen la triangulación interna o crítica de identidad, sugieren conocer bien a los entrevistados en sus componentes afectivos, personales, sociológicos", así como que lo que sostienen es original y no testimonio referido de otro. La Autenticidad es dirigida a descubrir los sentidos que le dan al sujeto de las palabras mediante un diálogo.

Denzin (1991) clasifica la entrevista de acuerdo con su grado de estructuración estandarizadas programadas, en las que el orden y la redacción de las interrogantes, es el mismo para todos los entrevistados, de manera que las variaciones puedan ser atribuidas a diferencias reales en las respuestas y no al instrumento. Estandarizadas no programadas, para esta reunión el investigador elabora un guión, donde las secuencias de las incógnitas estarán determinadas por el desenvolvimiento de la conversación. No estandarizada, no hay argumento, ni preguntas pre especificadas, el entrevistador está en libertad para hablar sobre varios tópicos y es posible que surjan hipótesis de trabajo que pueden probarse durante el desarrollo del encuentro, este tipo de diálogo es adecuado.

**Análisis documental.** - De acuerdo con Quintana (2006), el análisis documental constituye el punto de entrada a la investigación; incluso en ocasiones, es el origen del tema o problema de investigación. A través de lo mismo es posible obtener

información valiosa de la investigación, ya que, se ha visto la necesidad de un análisis documental lo cual se desarrolla en cinco pasos cómo:

1. Rastrear e inventariar los documentos existentes y disponibles de acuerdo con el tema a investigar “Recursos didácticos concretos en la resolución de ejercicios matemáticos con potenciación”, se procede
2. Clasificar los escritos identificados tomando en cuenta la fecha de publicación, el lugar y la cercanía que mantiene con el tema de investigación,
3. Selecciona los más pertinentes para los propósitos de la investigación,
4. Leer en profundidad el asunto de los archivos seleccionados, se busca interpretar en forma cruzada y comparativa los manuscritos en cuestión, ya no sobre la totalidad del contenido de cada uno, sino los hallazgos previamente realizados.
5. Construir una síntesis comprensiva total, hacia la realidad de la necesidad analizada.

**Encuesta.** - Por su parte Alberto Quintana (2006), basándose en el trabajo de Spradley, señala esta técnica para el análisis de las dimensiones culturales (simbólicas y materiales) de la realidad humana sometida a investigación. La idea central es contar con un inventario de tópicos de cultura que, a la hora de iniciar el trabajo de campo, permita realizar un estudio exhaustivo de esas extensiones en el grupo humano objeto de formación.

Para poner en práctica la encuesta como técnica fue necesario realizar un proceso respectivamente con los estudiantes de noveno. “A” de EGB para lo cual se

selecciona un proyecto que permita plantear las preguntas concernientes al plan elegido y a su vez recolectar los antecedentes, en este proceso es fundamental elaborar los registros pertinentes de todos los datos que nos pudieran servir en un futuro para por último analizar los datos y resultados con el fin de escribir el informe de investigación.

### **Instrumentos de recolección y análisis de información**

En la observación como instrumento de recolección de datos se recurre al **diario de campo** que se realiza desde el primer día de prácticas preprofesionales facilitando la anotación de datos significativos y peculiares que se evidencien durante la observación. Mediante los datos registrados se puede realizar un análisis inductivo en la investigación con el fin de realizar una interpretación y contrastar teóricamente la información.

Como señala Gayo (2003), una investigación cualitativa estudia a las personas en su contexto donde experimentan la realidad de las cosas y al investigar permite incluir al investigador a un mundo nuevo de cosas donde se aprende y construye cosas valiosas y enriquecedoras para la investigación misma.

### **Cuestionario Preguntas semiestructuradas**

En la encuesta como medio de recolección de datos, se logra evidenciar factores más sociales, políticos y de otras índoles que facilitan el desarrollo de la investigación, se logra destacar ciertas particularidades en los estudiantes de noveno. “A” de EGB en

la Unidad Educativa Particular “Sudamericano” por medio de las cuales se logra entrelazar la información y optimizar la fabricación de conclusiones significativas las cuales logren dar cuenta por sí sola, de la existencia de un problema en el aprendizaje de la potenciación y desde el concepto de Martínez (2006), que dice que:

En la actualidad, el investigador con metodología cualitativa, para facilitar el proceso de corroboración estructural, cuenta con dos técnicas muy valiosas: la "triangulación" (de diferentes fuentes de datos, de diferentes perspectivas teóricas, de diferentes observadores, de diferentes procedimientos metodológicos, etc.) y las grabaciones de audio y de vídeo, que le permitirán observar y analizar los hechos repetidas veces y con la colaboración de diferentes investigadores (p.77).

## **Universo**

La Unidad Educativa Particular “Sudamericano”, ubicada en la ciudad de Cuenca, parroquia Ricaurte, en la Avenida 25 de marzo y vía San Miguel. Cuenta con una educación integral, donde buscan un ambiente apropiado y amigable con los estudiantes.

La Institución posee Educación Inicial, Educación Básica Media y Bachillerato, cuenta con un aproximado de 600 estudiantes y 50 docentes. Este sistema educativo, está a cargo de llevar una educación de calidad y calidez.



## **Misión**

Alcanzar una Educación de Excelencia formando niños, niñas y adolescentes con alta preparación tecnológica, con claros principios y valores humanistas, que lleguen a ser profesionales productivos que actúen en beneficio de la sociedad con todas sus capacidades y competencias, integrando en el proceso a todos los miembros de la comunidad educativa.

## **Visión**

La Unidad Educativa Particular Sudamericano persigue consolidar una formación integral de niños, niñas y adolescentes de los diferentes sectores sociales y económicos, orientándose a través de sus programas académicos con actualidad tecnológica, artes y deportes. Desarrollar y dinamizar a los integrantes en el proceso educativo y vincularlos con la comunidad, y así permitir el fortalecimiento de la investigación en la prestación del servicio educativo técnico y de servicios para con la colectividad cuencana. Enfocar nuestros valores humanistas para generar un ambiente democrático y buscar permanentemente la calidad y calidez.

## **Muestra**

Este taller será aplicado en Noveno “A” de la Unidad Educativa Particular “SUDAMERICANO”, es por ello que se ha tomado en cuenta los siguientes Criterios de Inclusión y Exclusión.

Thomas Popkewitz (2005) nos dice :

Un elemento de tal problemática es que la exclusión y la inclusión se consideran como un sólo concepto (inclusión/exclusión), a diferencia de las teorías precedentes que veían la exclusión como algo a eliminar mediante la aplicación de políticas correctas de inclusión. [Así], utilizaremos el término inclusión/exclusión (...) Nuestra decisión de usarlo como un solo término es teórico y pretende argumentar a favor de la unicidad del concepto, [pues] la exclusión se observa continuamente sobre el telón de fondo de algo que está simultáneamente incluido (pág.118 y 119)

La importancia radica en la comprensión mediante un análisis claro que permita distinguir e identificar los diferentes criterios. Por esta razón se realiza un análisis a profundidad.

#### *Criterio de Inclusión*

1. Estudiantes que se encuentran legalmente matriculados en noveno “A”( 17 Estudiantes)
2. Docente de Matemáticas de Noveno “A”.

#### *Criterio de Exclusión*

1. Docentes de diferentes asignaturas y docentes que no rinden matemáticas en dicho paralelo.
2. Alumnos de Inicial a Octavo de básica y de décimo a tercero de bachillerato.
3. Alumnos de Noveno “B”.

## ***Fases de la Investigación (conceptos principales de la investigación)***

### ***Fase 1 Identificación de la problemática***

El deseo de planificar el taller nace de la problemática observada durante las prácticas preprofesionales en la Unidad Educativa Particular “Sudamericano”. Los niños tenían falencias en la resolución de ejercicios de potenciación, además de un inadecuado uso de las propiedades .

El taller está proyectado para trabajar con estudiantes de noveno de EGB que presenten dificultades en el tema de la potenciación mediante la utilización de recursos didácticos lúdicos.

### **Fase 2 Elaboración o planificación del taller**

Con el fin de cumplir el objetivo planteado: Proponer el taller “Mirando diferente a las Matemáticas” que permita ajustar las necesidades de los estudiantes de Noveno. “A”, se agrega estrategias lúdicas con recursos didácticos. Se consideran los distintos ajustes sugeridos a partir de la reflexión crítica para mejorar la propuesta inicial. La propuesta de mejora se centra en plantear una alternativa para superar las deficiencias observadas en la implementación. Las deficiencias estuvieron presentes en la comprensión de las instrucciones y dinámica de los juegos, mas no en los contenidos ni los juegos respectivos, es por eso que a continuación se mostrarán fichas de información que contienen instrucciones claras cortas y sencillas, así como ejemplos para la comprensión de la dinámica de cada juego. Además, se muestran videos para la comprensión de los mismos.

### **Fase 3 Validación del taller**

La entrevista y encuesta realizada al docente y estudiantes de noveno A de EGB, permite analizar las falencias que presentan en el tema de potenciación con números enteros y confusión en la utilización de las propiedades en los ejercicios matemáticos, por lo que se elabora una guía didáctica a manera de taller enfocada para el docente que se aventura a utilizarla lúdicamente como un recurso didáctico en el proceso de enseñanza de conocimientos.

Las actividades lúdicas seleccionadas de la web van de la mano con la intención del presente proyecto, puesto que, se puede expresar que la motivación e interés se despiertan en los estudiantes con acciones que integren una variedad de recursos lúdicos. del mismo modo, sirven para desarrollar: el pensamiento lógico, ejercitar habilidad mental, resolución de problemas, refuerza el trabajo en equipo, respeta reglas; el docente puede ir incrementando el grado de dificultad de acuerdo al contenido del texto. Estas actividades generan un proceso educativo dinámico e interactivo entre docente y alumnos.

El docente forma parte principal en el proceso de enseñanza y aprendizaje pues permite la formación y desarrollo de las capacidades intelectuales, destrezas y actitudes en los estudiantes, es quien guía el desarrollo de la educación en las diferentes asignaturas y debe enfatizar en el proceso educativo del área de Matemática, por ser interdisciplinaria, para que el aprendizaje les permite resolver problemas con facilidad y lograr potenciarlo.

Importancia del uso de recursos lúdicos en la enseñanza



**UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
EDUCACIÓN**

- Despierta interés por aprender.
- Genera confianza y seguridad en los estudiantes.
- Dispone un ambiente positivo para participar.
- Ayuda a los alumnos que tienen rechazo por las Matemáticas.
- Promueve una enseñanza-aprendizaje activa, incluyente y creativa.
- Induce al desarrollo del pensamiento matemático.
- Fomenta la integración y la socialización.

## **Operacionalización**

### **El uso de recursos lúdicos en la enseñanza de la potenciación de números enteros para noveno de EGB**

Emplea las relaciones de orden, las propiedades algebraicas (adición y multiplicación), combina operaciones con los distintos tipos de números enteros, las propiedades de la potenciación, radicación, y expresiones algebraicas para afrontar inecuaciones y ecuaciones con soluciones de diferentes campos numéricos en la resolución de problemas con ejemplos de la vida real.

<b>CATEGORÍA</b>	<b>DIMENSIONES</b>	<b>INDICADORES</b>
------------------	--------------------	--------------------

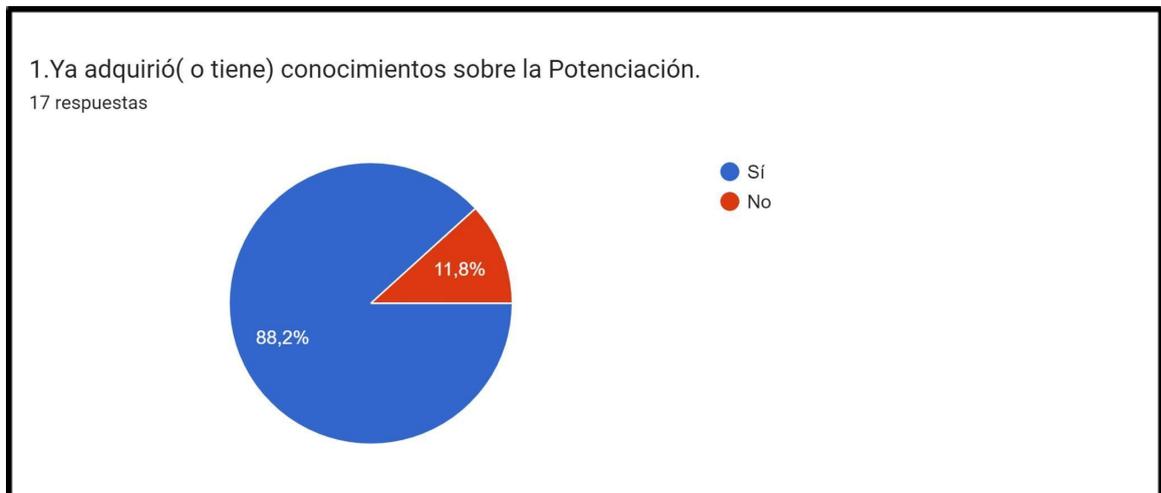


<p><b>Potenciación. –</b></p> <p>Es una operación mediante la cual se expresa la multiplicación de un factor de por sí mismo es decir posee una base y un exponente.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Concepto</li><li>● Propiedades</li><li>● Resolución de ejercicios</li></ul>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Define lo que es la potenciación.</li><li>2. Conoce las propiedades de la potenciación.</li><li>3. Utiliza la potenciación como principio para resolución de ejercicios</li></ol>
<p><b>Recursos Didácticos</b></p> <p><b>Lúdicos. -</b></p> <p>Son un grupo de herramientas que permiten llevar a cabo el proceso de enseñar y aprender, ayudan a los estudiantes a construir conocimientos específicos</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Concepto</li><li>● Características de recursos didácticos</li><li>● Recursos didácticos lúdicos en resolución de ejercicios con potenciación</li></ul>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Define qué son los recursos didácticos y lúdicos.</li><li>2. Identifica las características de los recursos didácticos lúdicos.</li><li>3. Utiliza los recursos didácticos lúdicos en el aprendizaje de la potenciación</li></ol>

## Resultados de la Encuesta

Esta encuesta tiene la finalidad de determinar el proceso de aprendizaje de la Potenciación en el aula, para completar la investigación “ Enseñanza del tema “Potenciación de Números Enteros” utilizando recursos didácticos para los estudiantes de Noveno de EGB . Para llevar a cabo la investigación se ha tomado en cuenta una muestra de 17 estudiantes que son partícipes en el proceso.

### Pregunta 1



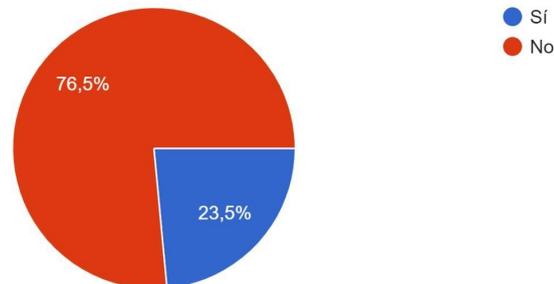
De los estudiantes que participaron en la encuesta, un 88% dijeron que adquirieron y ya tiene conocimientos de la potenciación mientras que un 12% manifestaron que no tienen ningún conocimiento. Por lo cual se considera que los estudiantes no adquieren conocimientos puede que se trasladaron de Institución Educativa o en la mayoría de casos no lo recuerdan, pero en su momento lo vieron.

### Pregunta 2



2. ¿Ha presentado dificultades en el momento del aprendizaje del tema de Potenciación?

17 respuestas



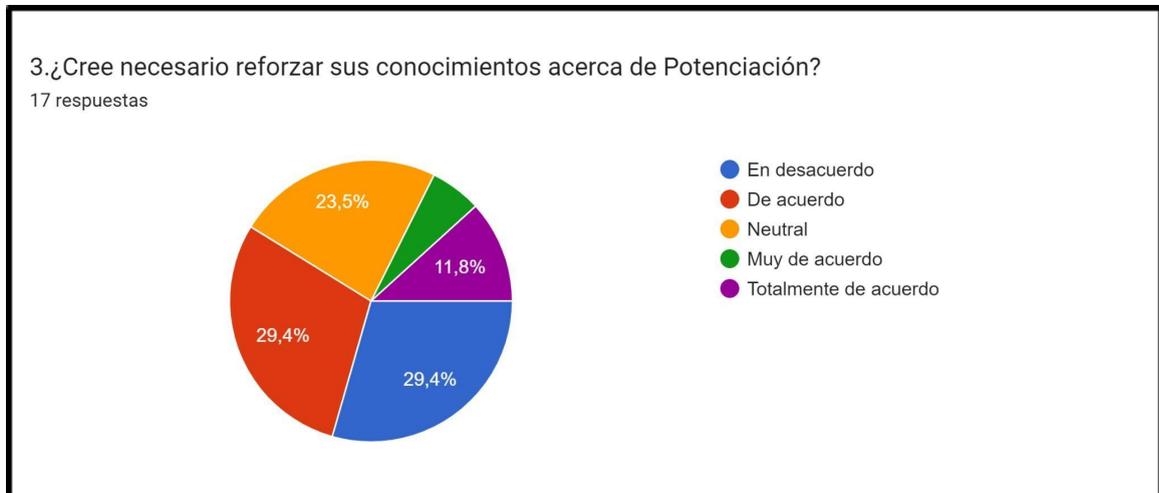
### *¿Cuál es el problema?*

1. No entendieron con claridad el tema.
2. Se les dificulta captar la potenciación, pero mediante ejercicios logra medio el dominio.
3. Al momento de explicar la docente va muy rápido.

En cuanto a la pregunta si han presentado dificultades en el momento del aprendizaje del tema de Potenciación se ha obtenido los siguientes resultados en donde el 77% de estudiantes no han presentado dificultades en el aprendizaje, sin embargo un 24 % de estudiantes si presentan problemas es necesario tener en cuenta la opinión de los estudiantes sobre cuál es el problema por eso surgen algunas dudas como que no entendieron con claridad el tema, se les dificulta captar la potenciación y al momento que explica la docente sienten que van muy rápido, estas razones pueden ser un obstáculo para que los estudiantes no tengan un dominio adecuado y por ende no logren alcanzar la destreza de este subnivel según el currículo.



### Pregunta 3



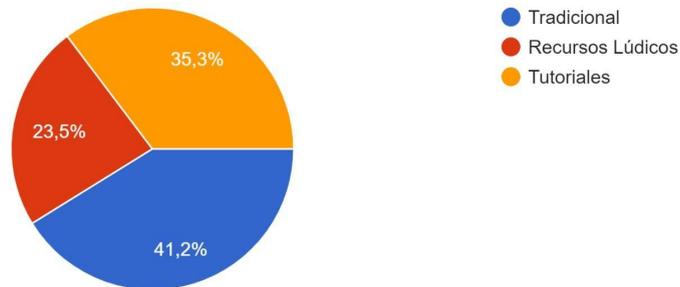
Un 29% de escolares respondieron que se encuentran de acuerdo en reforzar los conocimientos en potenciación, por otro lado, se puede observar que un 12% exige un poco más ya que se encuentran totalmente de acuerdo mostrando así un mayor interés por el aprendizaje. También nos muestra un 24% que muestra una postura neutral es decir que no saben si quieren reforzar o no. Es necesario e indispensable conocer y saber las necesidades de los estudiantes en cuanto a los conocimientos para poder ayudarlos a mejorar y fortalecer los aprendizajes. En estos porcentajes también podemos examinar que existe otro 29% que se encuentran en desacuerdo de reforzar esto puede ser debido a que no cuentan con el tiempo para quedarse a clases de aprendizaje o en otros casos ellos sienten que se entendieron con absoluta claridad.

### Pregunta 4



4. ¿Cómo te gustaría reforzar la Potenciación?

17 respuestas



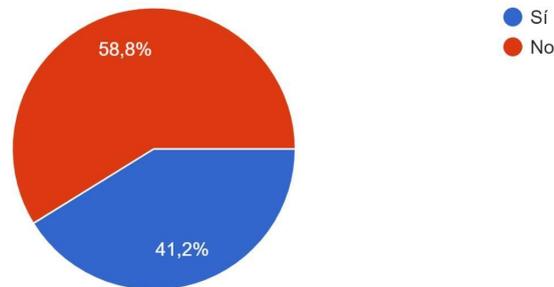
Una pregunta clave en una investigación es una respuesta clara de los estudiantes. Al momento de plantear la pregunta de cómo les gustaría reforzar el tema de potenciación, un 41% de encuestados respondieron que prefieren reforzar de una manera tradicional. Un 35 % responde que les gustaría mediante tutoriales y se observa que un 24% de chicos prefieren recursos lúdicos que permitan una mejora de enseñanza-aprendizaje. Mediante estos resultados se puede analizar que la mayoría de estudiantes se sienten atraídos aún por la manera tradicional de enseñanza mientras que porcentajes menores reflejan atracción por un aprendizaje mediante tutoriales o videos y recursos lúdicos que se les presentan en el aula. Es necesario implementar en los estudiantes un aprendizaje nuevo donde la innovación prime en ellos, sobre todo el deseo por aprender.

### **Pregunta 5**



5.A utilizado recursos didácticos lúdicos en matemáticas.

17 respuestas



### ¿En qué tema?

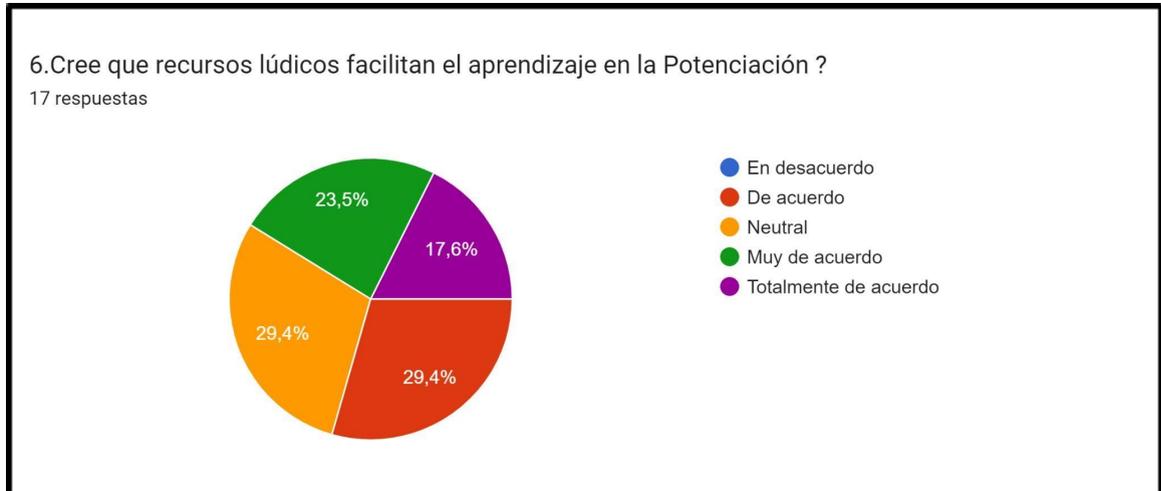
Matemáticas

1. Porciones.
2. Potenciación.
3. Gráficos Estadísticos.
4. Productos Notables.
5. Factorización.

Los colegas en la presente encuesta con un 59% nos dicen que no han utilizado recursos lúdicos, pero observamos que el 41% si han utilizado los recursos en diferentes temas de Matemáticas como, por ejemplo: porciones, potenciación, gráficos estadísticos, productos notables y factorización. Esta diferencia se debe a que algunos estudiantes fueron cambiados de paralelo o de institución educativa. Se cree necesario que todos los estudiantes fortalezcan sus habilidades y conocimientos mediante el uso de recursos lúdicos, donde la manipulación y gamificación contextualizadas a cada estudiante nuevas permitan una consolidación de habilidades y destrezas.



## Pregunta 6



El 29% de encuestados se encuentran de una manera neutral acerca de que los recursos lúdicos facilitan el aprendizaje en la Potenciación y a su vez un 29% tienen una postura de acuerdo, Sin embargo, un 18% de los estudiantes contestaron que se encuentran totalmente de acuerdo de que si facilitan el aprendizaje de una manera activa y dinámica. Así pues, se busca demostrar a los estudiantes y docentes que los recursos lúdicos son muy útiles para el proceso de aprendizaje y sobre todo permiten salir del método tradicionalista en el cual estamos sumergidos, optando por un ambiente más armonioso y amigable, lleno de sorpresas y de nuevas iniciativas que promueven un óptimo desarrollo.

### Análisis de la Encuesta

A partir de los resultados de la Encuesta se puede deducir que es necesario que los estudiantes mejoren su aprendizaje mediante una retroalimentación de conocimientos donde pueda ser adaptable para todos ellos y sobre todo se encuentre al alcance de los docentes. Los docentes deben tener material o una guía necesaria para orientar a los



estudiantes debido a que los docentes se encuentran en un proceso de realización de planificaciones no les da tiempo para crear material necesario para todos los niveles educativos.

### ***Resultados de las Entrevistas***

***Fecha:*** 22 de Junio del 2022

***Nombre del Entrevistado:*** Ing. Lorena Monroy

**Docente de la Unidad Educativa Particular “SUDAMERICANO”**

#### **Finalidad:**

Esta entrevista tiene la finalidad de determinar el proceso de aprendizaje de la Potenciación en el aula de clases, para completar la investigación “ Enseñanza del tema “Potenciación de Números Enteros” utilizando recursos didácticos para los estudiantes de Noveno de EGB .

#### ***Preguntas:***

##### **¿Considera que los estudiantes distinguen el tema de potenciación?**

En cuanto a esta pregunta , los estudiantes en noveno ya son ciertos, vienen con un conocimiento previo desde la escuela lo que son multiplicaciones y esas operaciones. Ellos si tienen una idea bastante clara al momento del tema como tal de la potenciación, pero al momento de ya resolver, cuando ya se encuentran con bases o exponentes negativos ya tiene que aplicar propiedades ya se ven confundidos únicamente ya no tienen cómo multiplicar como, por ejemplo:  $8 \times 8$ , ya tiene que aplicar otras propiedades, ahí es cuando muestran falencias.

**¿Qué problemas ha observado en los estudiantes en el tema de la potenciación?**

Bueno como mencioné anteriormente el problema es ya al aplicar las propiedades es cuando ya se contextualiza con vida real, entonces ellos ya no pueden asociar, o ya no tienen esa capacidad es complejo cuando tienen que aplicar como tal el leer un problema y plantear, entonces en ese caso ya se les dificulta.

**¿Cree que es necesario implementar recursos lúdicos? ¿Por qué?**

Bueno las Matemáticas si bien es cierto nos basamos en el aprender haciendo, en donde los estudiantes puedan realizar, el ver, el hacer y que el aprendizaje sea mucho más significativo. Si se trabaja con recursos lúdicos pero muchas veces por el tiempo no se pueden aplicar y si son muy buenos en este caso en la potenciación pudiéramos aplicar los más conocidos por ejemplo la base 10 y de esta forma se obtuviera un aprendizaje más significativo tanto individual y colectivo dependiendo como se trabaje con los estudiantes.

**¿Cree que los recursos lúdicos facilitan el aprendizaje de potenciación en los estudiantes? ¿Por qué?**

los recursos lúdicos bueno facilitan todos los aprendizajes y obviamente va facilitar el aprendizaje de potenciación estos recursos tienen que ser bastante elaborados bastante pensados bien direccionados por el docente para que el aprendizaje sea representativo, si fuera bueno porque al momento ya de trabajar con estos recursos se les puede a los estudiantes ya dar problemas, plantear diferentes situaciones donde ellos con el recurso lúdico como tal pueda ir dando una respuesta a las interrogantes.



**¿Si usted tuviera acceso a recursos lúdicos elaborados por estudiantes ,  
los implementaría en su salón de clases?**

Si fuera muy bueno ahora en las prácticas las compañeras trabajaron muy bien tuvieron una buena empatía con los chicos, entonces ellos estuvieron atentos tuvieron una buena metodología al momento de dar sus clases de realizar sus prácticas entonces yo estoy muy segurísima que los recursos lúdicos van a ser de la misma forma bastante interesantes bastantes atractivos en el cual los estudiantes van aprender este tema de potenciación.

### **Análisis de la Entrevista**

A partir de los resultados de la entrevista se puede deducir que la docente considera fundamental la utilización de los recursos lúdicos ya que está consciente que el estudiante desarrolla varias habilidades y en sí un aprendizaje autónomo y significativo, haciendo del aprendizaje un momento divertido y que perdure los conocimientos adquiridos. A medida que el estudiante aprende es capaz de ir asimilando y contextualizando los conocimientos con los problemas de la vida real.

La docente está consciente de que no ha utilizado los recursos didácticos lúdicos en todas sus clases ya que considera un empleo de tiempo valioso y con las planificaciones también se emplea mucho tiempo. Pero si considera interesante que los practicantes realicen una guía para la utilización de los recursos lúdicos en el aula puesto esto le resulta más cómodo y le facilita la organización en el trabajo docente.

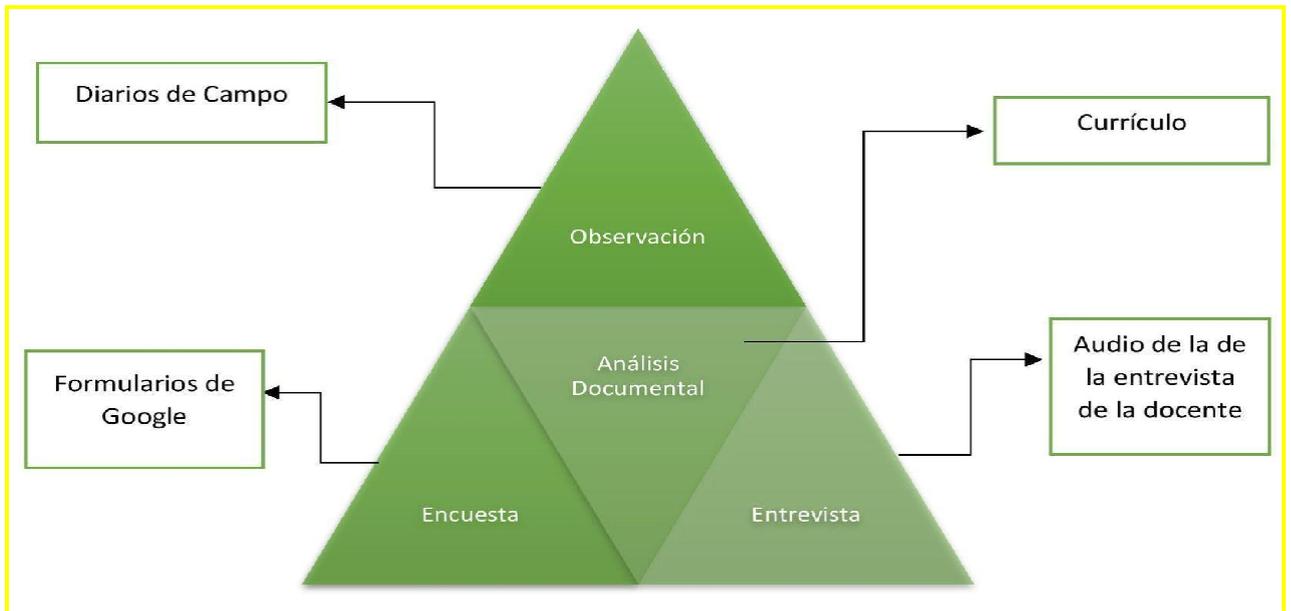
## Triangulación de datos

Después de haber realizado el levantamiento y análisis de datos ahora corresponde a la realización de la triangulación que es la que permite comparar los resultados de los análisis de los documentos entre sí .

Posterior al análisis de Bustamante y Mejía (2015), titulada *Estrategias lúdicas para la enseñanza de las Matemáticas* pudimos observar como plantea estrategias metodológicas que les permita dinamizar el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas es por ello que quisimos dar continuidad al trabajo investigativo dando frutos mediante una propuesta de un taller que permitirá evidenciar el efecto positivo que tiene el uso de actividades lúdicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, tanto en docentes como en estudiantes, en la utilización de ejercicios, a su vez permite lograr motivar la participación de los alumnos en las clases de matemáticas.

Durante las prácticas preprofesionales realizadas en la Unidad Educativa Particular “Sudamericano” se han aplicado diferentes técnicas que han permitido un análisis de datos desde diferentes puntos de vista: de la docente, de los estudiantes y de los investigadores, cuyos instrumentos están arriba. Es por ello que se utilizará la triangulación. Para Pérez (2000):

La triangulación de datos implica reunir una variedad de datos y métodos referidos al mismo tema. Implica que los datos recojan desde puntos de vista distintos y efectuando comparaciones múltiples mediante fenómeno único, de un grupo, y en varios momentos, utilizando perspectivas diversas y múltiples procedimientos.



Fuente: Triangulación de datos, elaboración propia.

Estos procedimientos serán correspondidos con información necesaria y múltiple que enriquecieron nuestro proceso educativo. Es necesario comenzar con una observación dentro del aula de clases donde los actores principales sean los estudiantes y mantengan como guía a la docente de matemáticas. Es necesario tomar apuntes mediante diarios de campo donde impliquen de todo hasta de lo más mínimo, en su momento se puede volver indispensable y una pieza fundamental en la investigación.

Después se realizó una encuesta a los estudiantes donde se puede deducir que es necesario que los estudiantes mejoren su aprendizaje mediante una retroalimentación de conocimientos donde pueda ser adaptable para todos ellos y sobre todo se encuentre al alcance de los docentes. Los docentes deben tener material o una guía necesaria para orientar a los estudiantes debido a que los docentes se encuentran en un proceso de



realización de planificaciones no les da tiempo para crear material necesario para todos los niveles educativos.

Al analizar la entrevista podemos decir que la docente considera fundamental la utilización de los recursos lúdicos ya que está consciente que el estudiante desarrolla varias habilidades y en sí un aprendizaje autónomo y significativo, haciendo del aprendizaje un momento divertido y que perdure los conocimientos adquiridos. A medida que el estudiante aprende es capaz de ir asimilando y contextualizando los conocimientos con los problemas de la vida real. Pero si considera interesante que los practicantes realicen una guía para la utilización de los recursos lúdicos en el aula puesto esto le resulta más cómodo y le facilita la organización en el trabajo docente.

Esta investigación parte de nuestras prácticas pre-profesionales que comenzaron cuando entramos a séptimo ciclo ahí conocimos a un grupo de estudiantes que se encontraban en noveno de educación general básica donde pudieron observar algunas de las dificultades, en octavo ciclo nosotros conocimos a nuestros estudiantes quienes estarían octavo y noveno ciclo con nosotros y les seguimos su proceso ahí podemos observar que se sigue viendo el grado de dificultad en la potenciación de los estudiantes de ahí nace nuestra propuesta de este taller pero debido al tiempo no pudimos aplicarlo en la Unidad Educativa pero nosotros les presentamos a los profesores de matemáticas de la institución donde estaban gustosos con la propuesta ya que decían que es una excelente idea para poder trabajar con los estudiantes durante este tema y servirá para sacarles de la zona de confort.



Al concluir con el análisis tanto de la observación, de la entrevista y la encuesta podemos llegar a que es necesario la aplicación de un taller que sea dirigido a los estudiantes y docentes de matemáticas. Dónde se vuelva una guía de material lúdico que permita innovar en cada uno de las aulas de clases, el docente podrá tener a su mano como facilitador y la utilizara cuando la licenciada crea necesario.

## **Propuesta**

### **Título**

“Mirando diferente a las Matemáticas”

### **Objetivo General**

Proponer el taller “Mirando diferente a las Matemáticas” utilizando recursos lúdicos en la enseñanza de ejercicios de potenciación de números enteros en los estudiantes de Noveno “A” de EGB.

### **Objetivos Específicos**

1. Motivar a los estudiantes mediante la aplicación de juegos lúdicos en el proceso de aprendizaje.
2. Facilitar un aprendizaje para los estudiantes mediante una guía de retroalimentación.



## Introducción

Los recursos lúdicos son una herramienta que motiva a los estudiantes direccionen su mirada a un cambio positivo de integración y muestra donde sea afectuoso y divertido el aprender. Al usar estas herramientas se vuelven un recorrido vivencial de los estudiantes donde se unen a su guía para vivir experiencias únicas. Es por ello que se busca lograr un potencial en cada uno de los estudiantes donde se pueda aplicar la creatividad, se abran a un mundo de aprendizajes favoreciendo un desarrollo creativo en ambientes sanos y amigables.

El aprendizaje no se da mediante unas actividades pasivas o memorizaciones mecánicas, los estudiantes aprenderán mediante el descubrimiento y detección, de manera lúdica favoreciendo la participación de cada uno de los estudiantes con la respectiva implementación de actividades que permitan desarrollar el potencial. Los docentes presentan un papel fundamental ya que, ellos son los encargados de demostrar y descubrir habilidades y autenticidad tanto de manera significativa como demostrativa. Es por ello preciso mejorar las prácticas de cada materia mediante diferentes aplicaciones de recursos lúdicos que permitan ver las clases desde otro ángulo es decir tener una perspectiva dinámica.

El taller que presentaremos a continuación está enfocado en el óptimo desarrollo de los estudiantes de noveno de EGB, mediante la aplicación de recursos lúdicos en los ejercicios de potenciación en el área de Matemáticas. El propósito de este taller es ayudar y brindar a los docentes una guía de actividades que podrán ser implementadas en el aula, con el fin de fortalecer y mejorar el rendimiento de los estudiantes. Aprenderán de una manera más lúdica y creativa donde dejen andar su imaginación. De



esta manera el proceso de enseñanza-aprendizaje se verá mejorado y se despertará el interés por aprender.

Este taller presenta cinco recursos lúdicos enfocados en la resolución de ejercicios de potenciación, los mismos han sido seleccionados y adaptados a una manera que permita satisfacer las necesidades de los estudiantes. En cada uno de los juegos podremos observar las instrucciones para su respectiva implementación,

Los recursos lúdicos son aspectos considerados vitales para lograr una interacción en el aula tanto de docente a alumno y viceversa. Los recursos lúdicos aún no son integrados al cien por ciento en las planificaciones educativas dejando de lado los beneficios y ventajas que estos traen durante la apropiación de aprendizajes. Se debe implementar una diversidad de recursos de acorde a las necesidades que se presentan en la educación actual para poder formar un aprendizaje autónomo y fortalecer el sistema integral educativo.

En la Unidad Educativa Particular Sudamericano de la ciudad de Cuenca, se busca fortalecer una debilidad detectada en base al tema de potenciación en los estudiantes de noveno A de EGB, por lo que se propone recomendar un taller con recursos didácticos lúdicos, ayudará a retroalimentar a los estudiantes que presentan adquisición de conocimientos.

## **Recursos Lúdicos Propuestos**

### **Tabla**

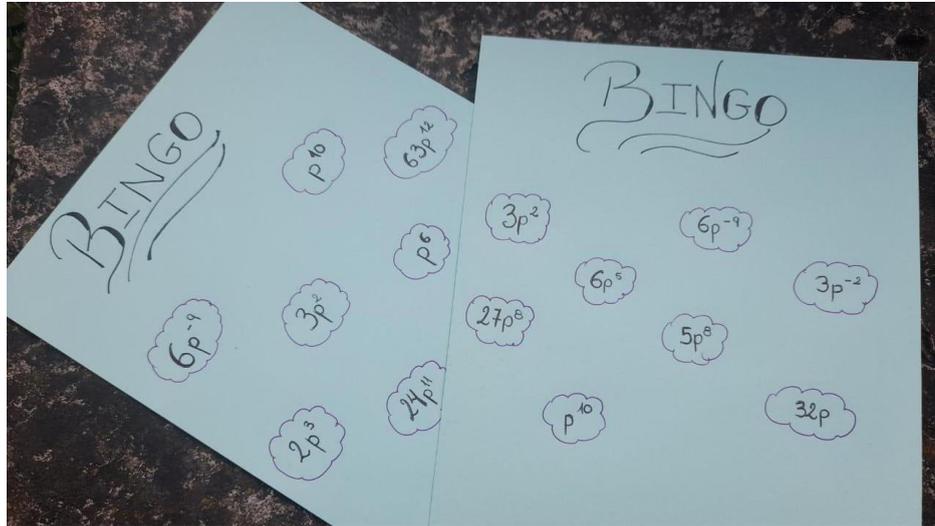


	<i>Juego Didáctico</i>	<i>Número de Participantes</i>	<i>Tiempo estimado juego</i>	<i>Propósito</i>
1	Bingo	3-17	4 horas	Aprovechar la motivación de los estudiantes que se aporta mediante el juego para reforzar la resolución de ejercicios de Potenciación.
2	Circuito de Potencias	3- 17	4 horas	Jugar con la creatividad de ellos mismos para llegar a respuestas acertadas y verídicas.
3	Ruleta	3-17	4 horas	Profundizar la resolución de los ejercicios de Potenciación.
4	Sobres de Potencias	3-17	4 horas	Mejorar el aprendizaje de los estudiantes mediante un juego de repetición de las reglas de la Potenciación.
5	Laberinto de Potencias	3- 17	4 horas	Juega un papel fundamental con la mente de los estudiantes ya que deben aprovechar el tiempo y no caer en las trampas para poder lograr el objetivo.



## Primer Recurso

## BINGO



*Fuente: Bingo, elaboración propia.*

### **Propósito:**

Aprovechar la motivación de los estudiantes que se aporta mediante el juego para reforzar la resolución de ejercicios de Potenciación.

### **Materiales:**

1. Cartulina
2. Esferos
3. Marcadores de colores.

### **Pasos para la creación del juego:**

1. Cortamos en pedazos las cartulinas( preferible mitades).
2. Colocamos la palabra bingo en cada tabla con el color que preferimos.



3. Realizamos en una hoja muchos ejercicios de potencia con su respectiva respuesta.(Ver Anexo 1:*Ejemplo para la Resolución de ejercicios Matemáticos.* )
4. Vamos anotando respuestas de potencias según los ejercicios anteriores .

### **Método de Evaluación-Verificación de Comportamiento**

A los estudiantes se les evaluará mediante una lista de cotejo que nos permitirá verificar el comportamiento de los estudiantes durante la participación del recurso lúdico en el taller(Anexo 3: Lista de Cotejo)

### **Espacio en que se realizará:**

Se realizará durante las horas de matemáticas tanto dentro como en algunos casos fuera del aula.

### **Instrucciones de juego:**

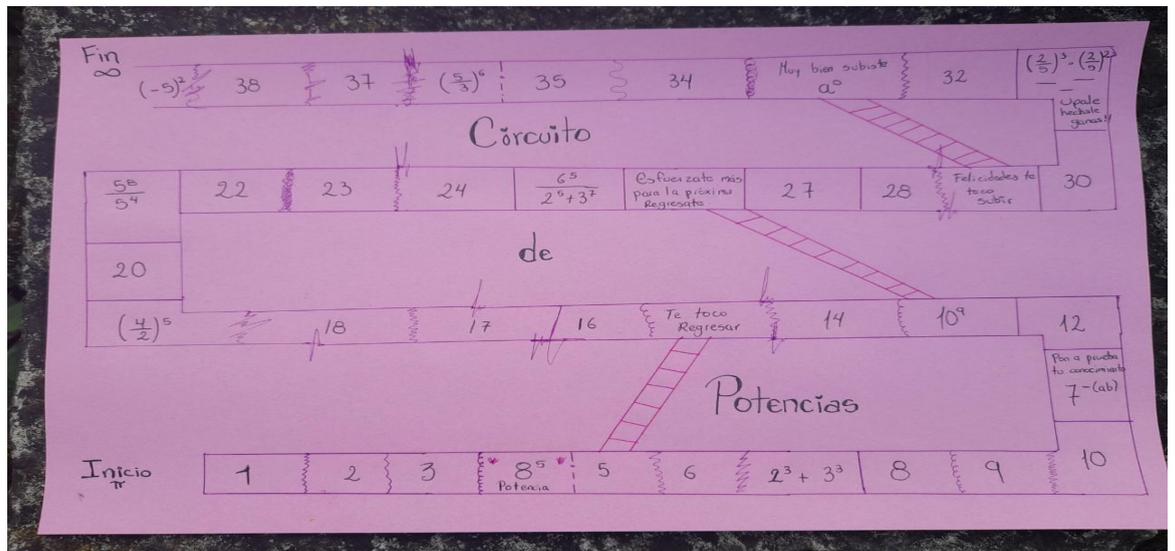
1. A cada alumno se le entregará un cartón de Bingo.
2. Se les entregará una porción de maíz para que ellos puedan colocar en el espacio donde posean la respuesta.
3. La docente tendrá una ficha técnica que llevará el control de las respuestas y también tendrá las fichas que irán sacando para poder llenar cada estudiante su cartón.
4. El que acabe primero en este caso o saque bingo se podrá ganar distintos premios.

**Recordatorio:** Estas respectivas actividades serán calificadas como insumo.



## Segundo Recurso

### Círculo de potencias



Fuente: Circuito de Potencias, elaboración propia.

#### **Propósito:**

Jugar con la creatividad de ellos mismos para llegar a respuestas acertadas y verídicas.



**Materiales:**

1. Cartulinas.
2. Marcadores
3. Reglas.
4. Dados

**Pasos para crear el juego:**

1. Colocamos la cartulina de forma horizontal.
2. Comenzamos a dibujar en forma de circuito según el formato presentado al final.
3. Al terminar el dibujo del juego podemos empezar a jugar mientras más grande sea la cartulina más participantes entran al juego.

**Método de Evaluación-Verificación de Comportamiento**

A los estudiantes se les evaluará mediante una lista de cotejo que nos permitirá verificar el comportamiento de los estudiantes durante la participación del recurso lúdico en el taller(Anexo 3: Lista de Cotejo)

**Espacio en que se realizará:**

Se realizará durante las horas de matemáticas tanto dentro como en algunos casos fuera del aula.

**Instrucciones:**



Se crea un circuito por la docente donde consta de varios puntos donde puede regresar al comienzo después de haber avanzado bastante, pero se debe tomar en cuenta como se debe jugar.

1. Los estudiantes deben poner en el punto de partida una ficha, pueden jugar hasta 5 personas.
2. Comenzarán con el dado y según eso vayan avanzando, irá alternando entre potencias sencillas hasta potencias complejas(Anexo ***1 Ejemplo para la Resolución de ejercicios Matemáticos.: )***)
3. Para poder avanzar deben estar bien resueltas y con ninguna falla en el procedimiento.
4. Los dos primeros que llegan a la final ganan obteniendo una calificación que les servirá de un insumo extra.



## Tercer Recurso

### Ruleta



Fuente: Ruleta, elaboración propia.

### **Beneficio:**

Profundizar la resolución de los ejercicios de Potenciación.

### **Materiales:**

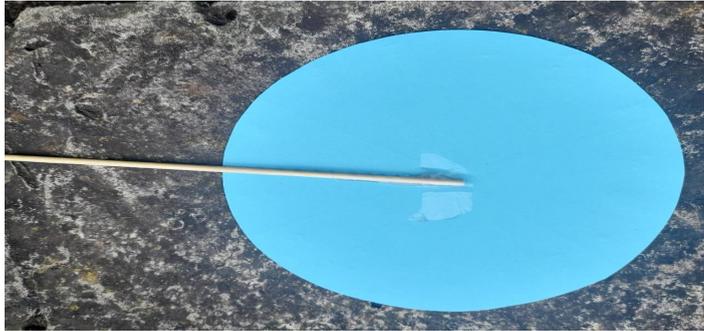
1. Cartulina o cartón.
2. Palo de chuzo.
3. Palillo de dientes.

### **Pasos para realizar el juego:**

1. Se dibuja dentro de la cartulina o cartón un círculo.
2. A partir de la mitad se distribuye líneas donde se vaya separando en partes.



3. Dentro de cada una de estas partes pondremos ejercicios.
4. Colocaremos el palo de chuzo en la parte de atrás para tener más estabilidad



Fuente: Explicación para estabilidad de la ruleta, elaboración propia.

### **Método de Evaluación-Verificación de Comportamiento**

A los estudiantes se les evaluará mediante una lista de cotejo que nos permitirá verificar el comportamiento de los estudiantes durante la participación del recurso lúdico en el taller(Anexo 3: Lista de Cotejo)

### **Espacio en que se realizará:**

Se realizará durante las horas de matemáticas tanto dentro como en algunos casos fuera del aula.

### **Instrucciones:**

1. Se crearán dos ruletas donde tendrán distintas potencias y existirá una cajita que posee las respuestas de las mismas. Este monitoreo de la cajita la llevará la docente.
2. Se crearán dos grupos para poder trabajar.

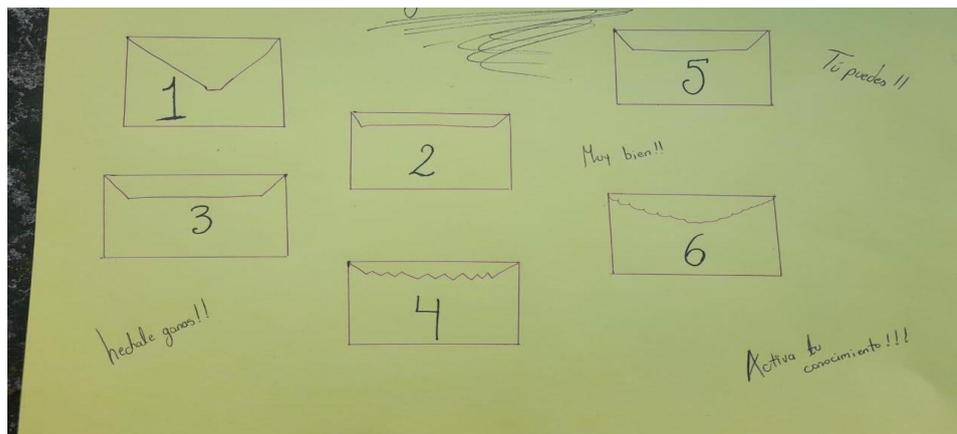


3. Cada estudiante pasará y girará la ruleta tendrá que resolver el ejercicio y así consecutivamente el grupo que logre mayor acierto tendrá distintos incentivos. Cabe recalcar que dependerá de la docente como desea trabajar o en este caso se pondrá una calificación que servirá de insumo.

Estos ejercicios antes de poner en la ruleta fueron resueltos para medir el nivel de complejidad y el tiempo que se demoran en resolver. Esta ruleta posee distintos niveles de complejidad puede ir desde simples hasta muy complejos. (Anexo 1: Base de datos)

## Cuarto Recurso

### *Sobres de Potencias*



Fuente: Sobres de Potencias, elaboración propia.

### ***Propósito:***

Mejorar el aprendizaje de los estudiantes mediante un juego de repetición de las

reglas de la Potenciación.

**Materiales:**

1. Seis sobres.
2. Papelitos de cartulina.
3. Esferos.
4. Marcadores

**Pasos para realizar el juego:**

1. En los sobres le pondremos color y la cubriremos de papel de regalo para que se vea más hermosa.
2. En los sobres pondremos papelitos donde tendrán ejercicios de potenciación.

**Método de Evaluación-Verificación de Comportamiento**

A los estudiantes se les evaluará mediante una lista de cotejo que nos permitirá verificar el comportamiento de los estudiantes durante la participación del recurso lúdico en el taller(Anexo 3: Lista de Cotejo)

**Espacio en que se realizará:**

Se realizará durante las horas de matemáticas tanto dentro como en algunos casos fuera del aula.

**Instrucciones:**

1. Se crearán 6 sobres donde tendrán distintos ejercicios y un límite de tiempo para

resolver.

2. En cada grupo habrá de 3 a 4 participantes.
3. Resolverán las operaciones en una hoja.
4. Al final las reúnen todas y entregan los 2 primeros grupos que acaben se revisan y si se encuentran con las respuestas correctas se harán acreedores a una calificación de un nuevo insumo.

## Quinto Recurso

### *Laberinto de potencias*



*Figura 5: Laberinto de Potencias, Elaboración propia.*

### **Beneficio:**

Juega un papel fundamental con la mente de los estudiantes ya que deben aprovechar el tiempo y no caer en las trampas para poder lograr el objetivo

### **Materiales:**

1. Cartón
2. Marcadores



**UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
EDUCACIÓN**

3. Bolitas para el juego.



4. Tijera.
5. Pistola de silicona.

#### **Pasos para realizar el juego:**

1. Se corta en cuadrado 1 base
2. Luego otra base la cortamos en cuadrado, pero 1 milímetro menos por lado para que entre sobre la base .
3. Hacemos agujeros dependiendo del porte de la bolita preferible pequeña.

#### **Método de Evaluación-Verificación de Comportamiento**

A los estudiantes se les evaluará mediante una lista de cotejo que nos permitirá verificar el comportamiento de los estudiantes durante la participación del recurso lúdico en el taller(Anexo 3: Lista de Cotejo)

#### **Espacio en que se realizará:**

Se realizará durante las horas de matemáticas tanto dentro como en algunos casos fuera del aula.

#### **Instrucciones:**

1. Se creará un laberinto con doble base donde en la parte de adentro podremos encontrar ejercicios.
2. Tendrán su nivel de dificultad debido a que se encontraran con unos



huecos que obstaculizan el paso. Si llegan a caer en uno de ellos tendrán que alzar la base y escoger un papelito.

3. En el papelito encontrarán un ejercicio mientras el compañero resuelve el ejercicio y el siguiente continúa jugando.
4. Si resuelve correctamente tendrá la opción de jugar 1 vez más. Si se equivoca en el procedimiento, lo que prosigue es que pase a su puesto y no participe para el premio final.
5. Al final solo quedarán tres finalistas y ellos concursarán por llevarse el premio mayor este varía entre un diez en un deber que a los demás les mandará y el no tendrá que realizarlo.
6. Este deber consiste en una serie de quince ejercicios de potenciación que servirá para mejorar su aprendizaje en potenciación.(Los ejercicios se pueden visualizar en el Anexo 1)



### LISTA DE COTEJO

No.	Indicadores a evaluar	Cumplimiento		Puntos	Observaciones
		Cumple	No cumple		
		1, 2 o 3	0		
1	Los estudiantes colaboran activamente en la clase.				
2	Rinden adecuadamente las actividades planteadas.				
3	Adquieren el objetivo planteado para el aprendizaje.				
4	Trabajan conjuntamente con la docente.				
5	Aprovechan y le dan buen uso a los recursos lúdicos del taller.				
6	Son capaces de trabajar tanto individual como grupalmente.				
<b>Total</b>					



## Recomendaciones de la Propuesta

En el proceso de elaboración de la propuesta se destaca el interés de incrementar la utilización de recursos didácticos lúdicos en las planificaciones ya que ayudan a la mejora educativa, sin embargo, en este caso no ha sido ejecutada en el contexto real por aspectos ajenos como uno de ellos fue la falta de tiempo. Se presentaron aspectos positivos y negativos que llegados a su punto son importantes destacar, y que al momento de aplicar sean atendidos de primera instancia. En los aspectos se menciona el tiempo ya que al momento de elaborar los recursos lúdicos físicos

Considero que toda implementación o mejora en el campo educativo requiere tiempo, materiales y esfuerzo sobre todo de los participantes involucrados en la investigación, pues implica considerar los factores que están de pro y contra para poner en práctica las actividades con la utilización de los recursos didácticos lúdicos.

- Se recomienda solicitar los permisos necesarios mediante un oficio a los administrativos, docente encargada, estudiantes, padres de familia de la unidad educativa para poder poner en marcha la propuesta planteada.
- Las actividades que se han recomendado son fáciles de aplicar y de adaptar de acuerdo al contexto, ayuda a la motivación y por ende a la mejora del aprendizaje, su elaboración es factible para trabajar en grupo con los estudiantes es decir en el aula.



- Para elaborar los recursos lúdicos se necesitan materiales básicos e incluso reciclables, estos son accesibles tanto para los docentes como para los estudiantes.
- Es necesario considerar técnicas de evaluación luego de aplicar las actividades para tener en cuenta si el estudiante logró o no apropiarse de la destreza que se trabajó.



## Conclusiones

- La didáctica de la Matemática demanda la integración de metodologías, actividades, recursos y herramientas que potencien la adquisición de competencias y nociones imprescindibles del área. Para ello, el docente ha de diseñar clases que se centren en los puntos mencionados y, especialmente, en las características e intereses de sus alumnos, a fin de construir una clase activa y que dote a sus aprendices de nociones básicas de la asignatura.
- Justamente por dicha razón, esta investigación propuso la planificación de un taller que emplee recursos lúdicos en la enseñanza de potenciación de números enteros en los estudiantes de Noveno “A” de EGB. Mediante la aplicación de la propuesta se puede lograr un cambio de perspectiva en cuanto a la asignatura, dado que en general se concibe como aburrida, difícil y compleja. Del mismo modo se consigue despertar el interés y curiosidad por la materia mediante la creatividad, el desarrollo del pensamiento lógico y la utilidad que se da en la vida diaria.
- Por otra parte, el taller al implementar recursos lúdicos tiene beneficios y un efecto positivo en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, puesto que en los alumnos y docentes motiva la participación, permite un acercamiento de manera práctica y genera una interacción libre y relajada entre ellos. En palabras de **Martínez** (2015) esta metodología (taller) es una alternativa activa y lúdica que permite cambiar la manera tradicional por un ambiente dinámico y armónico que permita la socialización entre grupos de



estudiantes, teniendo en cuenta los valores presentes en cada actividad e identificando las cualidades y debilidades de los compañeros y de sí mismos.

- Finalmente, las actividades con recursos lúdicos permiten potenciar el aprendizaje significativo en la enseñanza-aprendizaje de la potenciación. Esto porque el proceso une contenidos de objetivo, tiempo, recursos, edad o interés de los estudiantes a los recursos lúdicos. Dicho de otra manera, promover un taller permite desarrollar la interdisciplina en matemática; fundamentando el proceso formativo del estudiante, facilitando que se desenvuelva en situaciones a lo largo de la vida.

## Recomendaciones

- Se recomienda dar a conocer y socializar este proyecto en la institución educativa con el fin de que conozcan los beneficios de las actividades lúdicas en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas y demás asignaturas.
- Implementar este proyecto en la enseñanza del aprendizaje en el grado noveno de EGB, adaptarlo en el caso que sea necesario dependiendo el tema o nivel educativo teniendo en cuenta involucrar a los estudiantes y docentes del área en proceso.
- Motivar a los docentes a recurrir a la lúdica y crear actividades fáciles de incorporar al proyecto y de llevar a la práctica a las aulas de clase.
- Considerar el tiempo y los espacios físicos para la aplicación de las actividades propuestas.
- Realizar una evaluación y coevaluación al final de cada actividad con el afán de mejorar y realizar adaptaciones dependiendo las situaciones que se presentan.
- Considerar en la metodología recursos lúdicos para que los estudiantes aprendan de una manera más activa y dinámica, dejando de lado las clases monótonas.
- Al momento de realizar adaptaciones considerar que las instrucciones deben ser claras, cortas, precisas y presentadas de una manera llamativa.



## Referencias

Álvarez Gayou, J. (2003) *Cómo hacer Investigación Cualitativa* (1ra ed.).

Paidós.

<http://www.derechoshumanos.unlp.edu.ar/assets/files/documentos/como-hace>

[r](#)

[-investigacion-cualitativa.pdf](#)

Amay Yanza, T. (2020). *Sistematización de experiencias: Enseñanzas de las matemáticas mediante estrategias lúdicas y recursos didácticos en el 8vo de la Unidad Educativa " Luis Cordero" [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Educación]*

Repositorio. <http://repositorio.unae.edu.ec/handle/123456789/1451>

Bembibre, C. (diciembre, 2011). *Definición de Potenciación*. Definición ABC.

<https://www.definicionabc.com/general/potenciacion.php>

Cadena, P., Rendón, R., Aguilar, J., Salinas, E., de la Cruz, F. y Sangerman, D.

(2017). Métodos cuantitativos, métodos cualitativos o su combinación en la

Investigación: un acercamiento en las ciencias sociales. *Revista Mexicana de*

*Ciencias Agrícolas*, 8(7), 1603-1617.

<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=2631535200093>

Calero, J. (2000). Investigación cualitativa y cuantitativa. Problemas no

resueltos en los debates actuales. *Rev. Cubana Endocrinol* 11(3), 192-8.



UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
EDUCACIÓN

<http://www.scielo.org.mx/pdf/remexca/v8n7/2007-0934-remexca-8-07-1603-en.pdf>

Cedeño, N. y Rodríguez, M. (2019). *Recursos didácticos en el desarrollo del pensamiento lógico matemático del segundo año de EGB* [Tesis de pregrado, Universidad de Guayaquil]. Repositorio.

<http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/46000>

Chevallard, Y., Bosch, M. y Gascón, J. (1998). *Estudiar Matemáticas.*

*El eslabón perdido entre enseñanza y aprendizaje.* Horsori.

<http://www.revista-educacion-matematica.org.mx/descargas/Vol9/3/14Diaz.pdf>

Fernández, G. (2000). Pedagogía, psicología y didáctica de la matemática.

*Revista electrónica de comunicaciones y trabajos de asepuma*, 8(1), 101-116.

[https://www.researchgate.net/publication/26442442\\_Pedagogia\\_Psicologia\\_y\\_didactica\\_de\\_la\\_Matematica](https://www.researchgate.net/publication/26442442_Pedagogia_Psicologia_y_didactica_de_la_Matematica)

Hernandez, Fernandes y Baptista(2003). Los diseños de método mixto en la investigación en educación: Una experiencia concreta. *Revista Electrónica EDUCARE.*

<https://www.redalyc.org/pdf/1941/194118804003.pdf>

Herrera, J. (s.f.). *La investigación cualitativa* [Universidad de Guadalajara].

Repositorio. <http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx/jspui/handle/123456789/1167>

Jiménez-Chaves, V. y Comet-Weiler, C. (2016), Los estudios de casos como



**UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
EDUCACIÓN**

enfoque metodológico. *ACADEMO Revista de Investigación en Ciencias*



UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
EDUCACIÓN

*Sociales y Humanidades*, 3(2), 00-00.

<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5757749.pdf>

Lorenzo, C. (2006). Contribución sobre los paradigmas de investigación.

*Educação*, 31(1), 11-22. <http://www.redalyc.org/pdf/1171/117117257002.pdf>

Marin, A., Mejía, S. (2015). *Estrategias lúdicas para la enseñanza de matemáticas en el grado quinto de la institución educativa la piedad* [Tesis de pregrado,

Fundación Universitaria los libertadores]

Repositorio.

<https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/456/MarinBustamanteAdrianaMaria.pdf?sequence=2>

Martínez, S. (2015). *Beneficios de la lúdica como recurso didáctico para potenciar el aprendizaje en el área de matemática* [Tesis doctoral,]. Archivo digital.

<http://181.39.139.68:8080/bitstream/handle/123456789/419/Beneficios%20de%20la%20l%C3%BAdica%20como%20recurso%20did%C3%A1ctico%20para%20potenciar%20el%20aprendizaje%20en%20el%20%C3%A1rea%20de%20matem%C3%A1tica.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Morin, E. (1992). *El método, las ideas*. Madrid.

Cátedra.

<https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/PYS/article/download/6021/4988/15270>

Quintana-Peña, A. (2006). Metodología de investigación científica cualitativa.

Montgomery, W. (Eds.). *Psicología tópicos de actualidad* (pp. 65-73).



**UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
EDUCACIÓN**

UNMSM. <http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx/jspui/handle/123456789/2724>



UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
EDUCACIÓN

Ramos-Calderón, J. Inclusión/exclusión: una unidad de la diferencia constitutiva de los sistemas sociales. *Iberóforum*, 7(14), 72-99.

<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=211026873003>

Rincoy (2006). Contribución sobre los paradigmas de investigación. *Revista do Centro de Educação*. <https://www.redalyc.org/pdf/1171/117117257002.pdf>

Salas, A. (2013). *Trabajar los problemas matemáticos mediante materiales lúdico-manipulativos en segundo ciclo de Primaria* [Tesis de licenciatura, Universidad Internacional de La Rioja] Repositorio. [https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/1907/2013\\_07\\_24\\_TFG\\_ESTUDIO\\_DEL\\_TRABAJO.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/1907/2013_07_24_TFG_ESTUDIO_DEL_TRABAJO.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Unzueta, S. (2011). Algunos aportes de la psicología y el paradigma socio crítico a una educación comunitaria crítica y reflexiva. *Revista Integra Educativa*, 4(2), 105-144.

[http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S1997-40432011000200006&script=sci\\_abstract&tlng=en](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S1997-40432011000200006&script=sci_abstract&tlng=en)

Vidal, M. y Rivera, N. (2007). Investigación-acción. *Educación Médica Superior*, 21 (4), 0-0.

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-2141200700040012&lng=en&tlng=en](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-2141200700040012&lng=en&tlng=en)

Zapata, F y Rondán, V. (2016). *La Investigación Acción Participativa: Guía*



**UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
EDUCACIÓN**

*conceptual y metodológica.* Instituto de Montaña.



**UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
EDUCACIÓN**

<https://mountain.pe/recursos/attachments/article/168/Investigacion-Accion-Participativa-IAP-Zapata-y-Rondan.pdf>



**Anexos**

**Anexo 1 -Ejemplo para la Resolución de ejercicios Matemáticos.**

*Ejercicios de Potenciación*

A.  $4^2 = 4 \times 4 = 16$

B.  $a^0 = 1$

C.  $7^{-1} = \frac{1}{7}$

D.

$$\begin{aligned} & \frac{2^2 \cdot 3^3 \cdot 5^7}{3^2 \cdot 5^6 \cdot 2^2} = \\ & = 2^{2-2} \cdot 3^{3-2} \cdot 5^{7-6} = \\ & = 2^0 \cdot 3^1 \cdot 5^1 = \\ & = 1 \cdot 3 \cdot 5 = \\ & = 15 \end{aligned}$$

E.



$$\begin{aligned}\left(\frac{2^5}{2^3}\right)^2 &= (2^{5-3})^2 = \\ &= (2^2)^2 = 2^{2 \cdot 2} = \\ &= 2^4 = 16\end{aligned}$$

*F.*

$$\left(\frac{1}{3}\right)^{-3} = \left(\frac{3}{1}\right)^3 = 3^3 = 27$$

*G.*

$$\begin{aligned}5^4 \cdot 5^{-1} \cdot 5^2 \cdot 5^{-3} &= \\ &= 5^{4-1+2-3} = \\ &= 5^2 = 25\end{aligned}$$

*H.*

$$\begin{aligned}5^5 \cdot 2^2 \cdot 3^{-1} \cdot 5^{-3} \cdot 2^2 \cdot 3 &= \\ &= 5^{5-3} \cdot 2^{2-2} \cdot 3^{-1+1} = \\ &= 5^2 \cdot 2^0 \cdot 3^0 = \\ &= 25 \cdot 1 \cdot 1 = \\ &= 25\end{aligned}$$

*I.*

$$\begin{aligned}\frac{3^3}{3} &= 3^{3-1} = \\ &= 3^2 = 9\end{aligned}$$

*J.*



$$\left(\frac{3}{2}\right)^4 = \frac{3^4}{2^4} = \frac{81}{16}$$

K.

$$\begin{aligned}(2 \cdot 3)^{-3} &= 2^{-3} \cdot 3^{-3} = \\ &= \frac{1}{2^3} \cdot \frac{1}{3^3} = \\ &= \frac{1}{8} \cdot \frac{1}{27} = \\ &= \frac{1}{8 \cdot 27} = \\ &= \frac{1}{216}\end{aligned}$$



## Anexo 2- Validación de la Propuesta por Expertos

Unidad Educativa SUDAMERICANO Universidad Nacional de Educación

Validación de la Propuesta

✓ Nombre: Miguel Angel Sequelsuela Manríquez  
CI: 0105677405  
Firma:

✓ Nombre: Boris Sebastián Guiracacho Arias  
CI 0106136500  
Firma:

✓ Nombre: Lorena Marisol Manroy Morochu  
CI 0105017214  
Firma:

Comentarios y Sugerencias:

✓ Replantear la idea "incentivos" por un ítem a calificación nota: añadir una rúbrica para la calificación del ítem.

.....

✓ Colocar el verbo correcto en el objetivo general.

.....

.....

✓ Se ha realizado la revisión se da a conocer los cambios que se deben realizar, siendo los más notables la creación de un área de operaciones, mejorar redacción en los beneficios, cambiar el color de fondo de las fotografías, entre otros.

.....



Anexo 3- Lista de Cotejo



LISTA DE COTEJO



No.	Indicadores a evaluar	Cumplimiento		Puntos	Observaciones
		Cumple	No cumple		
		1, 2 o 3	0		
1	Los estudiantes colaboran en la clase activamente.				
2	Rinden los estudiantes adecuadamente a las actividades planteadas.				
3	Responden lo estudiantes adecuadamente al objetivo de aprendizaje.				
5	Trabajan los estudiantes junto con la docente.				
6	Utilizan los estudiantes adecuadamente los recursos lúdicos del taller.				
7	Trabajan tanto individual como grupal los estudiantes.				
<b>Total</b>					



UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
EDUCACIÓN

## CLÁUSULA DE LICENCIA Y AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Certificado para Trabajo de Integración Curricular de Carreras de Grado de Modalidad Presencial

---

Carrera de: Educación Básica

Itinerario Académico en: Pedagogía de la Matemática

Yo, Paola Michelle Ulloa Guzhñay, en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del Trabajo de Integración Curricular de Carreras de Grado de Modalidad Presencial "EL USO DE RECURSOS LÚDICOS EN LA ENSEÑANZA DE LA POTENCIACIÓN DE NÚMEROS ENTEROS PARA NOVENO DE EGB", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad Nacional de Educación UNAE una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad Nacional de Educación UNAE para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Azogues, 23 de septiembre de 2022

Paola Michelle Ulloa Guzhñay

C.I: 0106864150



UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
EDUCACIÓN

## CLÁUSULA DE PROPIEDAD INTELECTUAL

Certificado para Trabajo de Integración Curricular de Carreras de Grado de Modalidad Presencial

---

Carrera de: Educación Básica

Itinerario Académico en: Pedagogía de la Matemática

Yo, Paola Michelle Ulloa Guzhñay), autora del Trabajo de Integración Curricular de Carreras de Grado de Modalidad Presencial "EL USO DE RECURSOS LÚDICOS EN LA ENSEÑANZA DE LA POTENCIACIÓN DE NÚMEROS ENTEROS PARA NOVENO DE EGB", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Azogues, 23 de septiembre de 2022

Paola Michelle Ulloa Guzhñay

C.I: 0106864150



UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
EDUCACIÓN

## CLÁUSULA DE PROPIEDAD INTELECTUAL

Certificado para Trabajo de Integración Curricular de Carreras de Grado de Modalidad Presencial

---

Carrera de: Educación Básica

Itinerario Académico en: Pedagogía de la Matemática

Yo, Diana Alexandra Urgiles Vallejo, autor del Trabajo de Integración Curricular de Carreras de Grado de Modalidad Presencial "El uso de recursos lúdicos en la enseñanza de la potenciación de números enteros para noveno de EGB", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Azogues, 23 de septiembre de 2022

Diana Alexandra Urgiles Vallejo

C.I: 0350074324



UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
EDUCACIÓN

## CLÁUSULA DE LICENCIA Y AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Certificado para Trabajo de Integración Curricular de Carreras de Grado de Modalidad Presencial

---

Carrera de: Educación Básica

Itinerario Académico en: Pedagogía de la Matemática

Yo, Diana Alexandra Urgiles Vallejo, en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del Trabajo de Integración Curricular de Carreras de Grado de Modalidad Presencial "El uso de recursos lúdicos en la enseñanza de la potenciación de números enteros para noveno de EGB", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad Nacional de Educación UNAE una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad Nacional de Educación UNAE para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Azogues, 23 de septiembre de 2022

Diana Alexandra Urgiles Vallejo

C.I: 0350074324

Carrera de: Educación Básica

Itinerario Académico en: Pedagogía de la Matemática

Yo, Miguel Alejandro Orozco Malo, tutor del Trabajo de Integración Curricular de Carreras de Grado de Modalidad Presencial denominado “El uso de recursos lúdicos en la enseñanza de la potenciación de números enteros para noveno de EGB” perteneciente a las estudiantes: Paola Michelle Ulloa Guzhñay con C.I. 0106864150, Diana Alexandra Urgiles Vallejo con C.I. 0350074324. Doy fe de haber guiado y aprobado el Trabajo de Integración Curricular. También informo que el trabajo fue revisado con la herramienta de prevención de plagio donde reportó el 9 % de coincidencia en fuentes de Internet, apegándose a la normativa académica vigente de la Universidad.

Azogues, 22 de noviembre de 2022



Firmado electrónicamente por:

MIGUEL  
ALEJAND  
RO  
OROZCO  
MALO

Miguel Alejandro Orozco Malo C.I: 015199833