



UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

Carrera de:
Educación Básica
Itinerario Académico en: Educación General Básica

Enseñanza y Aprendizaje de la resolución de problemas a través de herramientas digitales en el área de matemáticas en séptimo “B” de la Unidad Educativa “Alfonso Carrión Heredia”

Trabajo de Integración Curricular previo a la obtención del título de Licenciado/a en Ciencias de la Educación Básica

Autor:
Liseth Patricia Arpi Ríos
CI: 0107149684

Autor:
Erika Priscila Auquilla Lucero
CI: 0107373979

Tutor:
PhD. María Teresa Pantoja Sánchez
CI: 0152106712

Azogues - Ecuador
Septiembre, 2022

Agradecimientos

En primer lugar, quiero dar gracias a Dios por permitirme cumplir una meta más en mi vida, por brindarme la sabiduría para tomar las mejores decisiones y sobre todo por guiar mi camino para llegar a ser una profesional.

Agradezco a mi familia, mi padre, mi madre, mi hermano y mis abuelas por ser quienes me han brindado su apoyo en cada uno de los objetivos que me he propuesto.

Quiero agradecer también a mi pareja y a mi hija por ser un pilar fundamental en mi proceso académico, por haber llegado en el momento preciso para incentivar a seguir adelante.

De igual manera, agradezco a la Universidad Nacional de Educación UNAE y a los docentes que han sido parte de mi formación por haberme enseñado a amar mi carrera y por el apoyo brindado en cada etapa.

Finalmente, agradezco a mi amiga y pareja pedagógica Erika Auquilla por haberme ayudado en mi día a día en la universidad y sobre todo por su dedicación al realizar este proyecto de titulación.

Lisseth Arpi R

Quisiera expresar mi profundo agradecimiento a Dios por concederme haber llegado a este momento importante de mi ciclo académico y haberme guiado por el camino correcto.

Quiero también agradecer a mis padres, hermano, sobrino y esposo por ser un pilar fundamental en mi vida, gracias a cada uno de ellos por el apoyo brindado he logrado culminar una etapa más.

Doy gracias a la Universidad Nacional de Educación “UNAE” y a los docentes que fueron parte de mi formación puesto que, aportaron conocimientos que ayudaron a persistir en la carrera de Educación Básica.

De igual manera quiero agradecer a mi pareja pedagógica Lisseth Arpi que ha sido un apoyo primordial para desarrollar el presente trabajo de titulación con quien he conformado un equipo tanto académico como personal en donde, hemos logrado resistir ante cualquier obstáculo.

Erika Auquilla L.

Dedicatorias

Quiero dedicar mi trabajo de titulación a mi padre Luis Arpi por ser mi mayor fuente de inspiración, quien con su historia de vida me ha incentivado a salir adelante y a lograr todo lo que me proponga, por su paciencia, su perseverancia y por apoyarme en todas y cada una de las decisiones que he tomado a lo largo de mi vida.

Así también dedico esta tesis a mi hija Micaela, por ser el mi motor para ser mejor cada día, por incentivarme a cosechar nuevos logros y proponerme metas y objetivos que ayuden a su bienestar.

Lisseth Arpi R.

Quiero dedicar este trabajo de titulación a Dios, por brindarme la paciencia, sabiduría y fortaleza para afrontar todos los desafíos que se hicieron presentes durante este proceso académico.

A mis padres, Juan Auquilla y Aida Lucero por apoyarme en las decisiones que he tomado y por la fuerza que me han brindado para no rendirme ante las adversidades, asimismo, por los valores que me inculcaron para ser una persona de bien.

A mi hermano Juan Carlos por guiarme, protegerme e inculcarme el esfuerzo por conseguir las metas que uno se propone y a mi sobrino Joaquín que ha sido una fuente de inspiración.

A mi esposo, Santiago por siempre haberme brindado su amor, su apoyo incondicional y comprensión en cada momento, además, por motivarme a cumplir todos mis sueños.

Erika Auquilla L.

Resumen

El objetivo de la investigación fue proponer herramientas tecnológicas que fortalezcan el proceso de aprendizaje en la resolución de problemas del área de matemáticas en alumnos del Séptimo “B” de la unidad educativa Alfonso Carrión Heredia. La metodología de la investigación se sustentó en el paradigma socio-crítico, bajo un enfoque cualitativo, a través del método de investigación acción (IA), para la fase de colección de la información se utilizaron diversas técnicas e instrumentos como, la entrevista semiestructurada, observación participante, pre-. test, y pos-test que se contrastaron mediante una triangulación de datos, luego de la intervención los estudiantes se ubicaron en un nivel óptimo. Para ello se optó por implementar diversas plataformas educativas que ayuden a los alumnos a reforzar los conocimientos en el tema mencionado anteriormente. De esta forma se espera que los estudiantes tengan un mejor desenvolvimiento e interés por aprender de una manera innovadora. Mediante la observación participante se logró detectar la problemática que se presentaba dentro del aula de clases. Por esta razón se vio pertinente involucrar los recursos tecnológicos para motivarlos a aprender mediante juegos interactivos y de esta manera verificar si sus conocimientos han mejorado.

Palabras clave

Matemáticas, Tecnología, Recursos, Plataformas, Resolución de problemas, Educación.

Abstract

This thesis seeks to propose technological tools that strengthen the learning process in solving problems in the area of mathematics. For this, it was decided to implement various educational platforms that help students to reinforce knowledge on the topic mentioned above. In this way, it is expected that students have a better development and interest in learning in an innovative way. Through participant observation, the problem that arose in the classroom will be detected. For this reason, it was pertinent to involve technological resources to motivate them to learn through interactive games and thus verify if their knowledge has improved.

Key Words

Mathematics, Technology, Resources, Platforms, Problem Solving, Education

Tabla de contenidos

CAPÍTULO 111

- 1.1. Introducción11
- 1.2. 12
- 1.3. 12
- 1.4. 12
 - 1.4.1. Pregunta de investigación:15
- 1.5. 15
- 1.6. 17
- 1.7. 18
- 1.8. 18

CAPÍTULO 219

- Marco teórico referencial inicial19
- 2.1. Antecedentes19
 - 2.1.1. Antecedentes Internacionales19
 - 2.1.2. Antecedentes Nacionales20
- 2.2. ¿Qué es la tecnología?22
- 2.3. Herramientas Tecnológicas23
- 2.4. Relación tecnología y educación23
- 2.5. Modalidad virtual y presencial24
- 2.6. Recursos Educativos25
- 2.7. Aprendizaje de las matemáticas26
- 2.8. Resolución de problemas29

CAPÍTULO 331

- Marco metodológico31
- 3.1. Paradigma, enfoque y tipo de investigación31
- 3.2. Fases de la Investigación32
- 3.3. Métodos de recolección y análisis de información34
- 3.4. Técnicas de recolección y análisis de información35
- 3.5. Instrumentos de recolección y análisis de información36
- 3.6. Población estudiada:37

CAPÍTULO 437

- 4.1. Propuesta37
- 4.2. Selección de Plataformas educativas38

CAPÍTULO 541

Trabajo de Integración Curricular

Análisis de resultados	41
5.1. Pre test	41
5.2. Post test	52
5.3. Encuesta a los estudiantes	61
5.4. Comparativa del resultado global entre el pre-test y post- test.	62
5.5.	63
5.6 Análisis de la encuesta a los estudiantes.....	64
5.6. Triangulación de datos	66
6. Conclusiones	70
7. Recomendaciones.....	72
8. Referencias bibliográficas.....	73
9. Anexos.....	78

Lista de tablas

Tabla 138	
Tabla 2	66

Lista de figuras

Gráfico N° 1.....	42
Gráfico N° 2.....	43
Gráfico N° 3.....	44
Gráfica N° 4.....	45
Gráfica N° 5.....	45
Gráfica N° 6.....	46
Gráfica N° 7.....	48
Gráfica N° 8.....	49
Gráfica N° 9.....	50
Gráfica N° 10.....	51
Gráfica N° 11.....	52
Gráfico N° 12.....	53

Gráfico N° 13.....	54
Gráfico N° 14.....	55
Gráfica N° 15.....	56
Gráfica N° 16.....	57
Gráfica N° 17.....	58
Gráfico N° 18.....	59
Gráfico N° 19.....	60
Gráfico N° 20.....	61
Gráfica N°	
21.....;Error!	
Marcador no definido.	
Gráfico N°	
22.....;Error!	
Marcador no definido.	
Gráfico N°	
23.....;Error!	
Marcador no definido.	
Gráfico N°	
24.....;Error!	
Marcador no definido.	
Gráfico N°	
25.....;Error!	
Marcador no definido.	
Gráfico N°	
26.....;Error!	
Marcador no definido.	
Gráfico N°	
27.....;Error!	
Marcador no definido.	
Gráfico N° 28.....	80
Gráfico N°	
29.....;Error!	
Marcador no definido.	
Gráfico N° 30.....	81
Gráfico N° 31.....	82
Gráfico N° 32.....	82

CAPÍTULO 1

1.1. Introducción

En el presente proyecto de investigación se aborda el tema del uso de las herramientas tecnológicas en el área de Matemáticas, pues en las prácticas pre-profesionales se ha detectado una problemática, que los estudiantes presentan dificultades en la resolución de problemas matemáticos debido a diversos factores. Cabe recalcar que el objeto de estudio de esta problemática son las herramientas tecnológicas en la educación.

Así, para dar solución a esto, se ha considerado conveniente plantear objetivos, en este caso un objetivo general en el que se busca proponer diversas herramientas tecnológicas mediante el uso de plataformas para la resolución de problemas en el área de matemática para posteriormente verificar cuánto han progresado, de modo que se pretende buscar maneras de que su proceso de aprendizaje sea más significativo. Se puede inferir que en el marco teórico se va a basar en diversos autores que tratan de sustentar las ideas que se encuentran inmersos en este apartado por consiguiente en el índice preliminar que se tiene planteado realizar tenemos los siguientes contenidos: ¿Qué es tecnología?, el segundo tema a tratar son las herramientas tecnológicas. Por otra parte, se abordará un tercer tema el cual está enfocado a la relación que existe entre la tecnología y la educación. Por último, se tratará los recursos

educativos que pueden ser implementados en el área de matemática para la resolución de problemas, por ende, estos temas están relacionados para comprender en profundidad la problemática.

Con respecto a la metodología se implementará el método empírico y el de investigación-acción participativa como también un enfoque mixto en donde se pretende aplicar instrumentos como los diarios de campo, cuestionario de entrevista y de técnicas como los cuestionarios de (Pre-test y post-test) y la entrevista semiestructurada. A partir del análisis de información se obtendrán los diferentes resultados posteriormente se realizará la aplicación de esta propuesta con el fin de verificar si los estudiantes lograron mejorar sus aprendizajes.

1.2. Línea de investigación:

La línea que elegimos se basa en Educación-Cultura-Sociedad-Ciencia y Tecnología la cual según la Universidad Nacional de Educación (2021) nos dice que: Esta línea de investigación cubre los temas que se relacionan de manera transversal, con los procesos educativos. Los cambios culturales, científicos y tecnológicos aportan de diversas maneras a la educación. Esta línea, centrada en temas educativos, incluye estudios sobre el sistema educativo, políticas educativas, sociología e historia de la educación, entre otros. También incluye la influencia de las TIC en la organización del sistema educativo.

Se ha considerado conveniente elegir esta línea de investigación debido a que el tema a tratar está dirigido a la influencia de la tecnología en el desarrollo de la educación en el área de matemática. Además, las TICS juegan un papel fundamental dentro del proceso de enseñanza- aprendizaje. Por lo que el presente trabajo podrá aportar diferentes

recomendaciones que serán beneficiosas en el campo educativo, tanto para educadores como para los educandos.

1.3. Modalidad del trabajo de titulación:

La modalidad del trabajo de titulación es la de “Trabajo de Integración Curricular” Proyecto de Investigación.

1.4. Identificación de la situación o problema a investigar

En las prácticas pre-profesionales realizadas en la unidad educativa “Alfonso Carrión Heredia” y a partir de lo que se ha podido observar, existen diversas situaciones en las que los docentes y estudiantes hacen uso de la tecnología para abordar ciertos temas escolares. Es una nueva manera de generar conocimientos. Sin embargo, hay casos en los que por razones como: el miedo a poner en práctica el uso de las TICS y esta se vuelva un caos en el salón de clases, igualmente, la falta de recursos tecnológicos debido a que el presupuesto entregado no da para poder adquirir dichas herramientas, de igual forma algunos docentes no logran familiarizarse o no tienen interés por aprender para mejorar sus clases es por ello que en las escuelas no hacen uso de este recurso. Pues hay una falta de conocimiento sobre este tema tanto en los profesores como en la familia, lo que dificulta la interacción con estas herramientas indispensables en estos tiempos de enseñanza virtual debido a la pandemia.

Así pues, con la investigación acerca del uso de la tecnología en la escuela y las distintas herramientas que pueden utilizarse podemos aportar con información que sea útil para llevar a cabo un cambio en la educación y para lograr lo que se pretende en el Ministerio de Educación (2016) en el que manifiesta que la educación debe ajustarse a las necesidades del aprendizaje de la sociedad, creando recursos que aseguren las condiciones necesarias para

el mantenimiento de la continuidad y la coherencia en la concreción de las intenciones educativas.

Así también, centrándonos en el área de matemática el Ministerio de Educación (2016) expresa que las matemáticas quieren formar personas capaces de comprender procesos de resolución de problemas, centrándose en los relacionados con la vida cotidiana. Esto basándose en el pensamiento lógico y crítico, esperando que los educandos tengan la capacidad de comprender la sociedad cambiante, es decir, se busca que los estudiantes puedan aplicar reglas y modelos matemáticos.

De la misma manera, es importante mencionar lo que nos dice el Ministerio de Educación (2016) en cuanto al perfil de salida de los estudiantes de educación general básica, quienes deben ser capaces de “aplicar las tecnologías en la comunicación, en la solución de problemas prácticos, en la investigación, en el ejercicio de actividades académicas, etc. “p.15. Es por ello que esta investigación resulta de interés para que los educandos puedan cumplir con lo estipulado por dicha organización.

Las prácticas realizadas en el séptimo ciclo se desarrollaron en la escuela Alfonso Carrión Heredia, la cual está ubicada en la ciudad de Cuenca, en la parroquia Baños. Esta Unidad Educativa pertenece al distrito 01D02, circuito 12-14. Cuenta con dos jornadas matutina y vespertina y ofrece un nivel educativo de educación inicial, básica elemental, media y superior. Es un centro educativo fiscal, distribuido en diferentes grados y paralelos. En esta institución trabajan 35 docentes y el número estimado de estudiantes es de alrededor de 850.

En esta escuela, realizamos las prácticas preprofesionales específicamente en la sección matutina, en el Séptimo “B” de EGB, tuvimos la oportunidad de trabajar con un docente y 38 alumnos, entre las edades de 10-11 años aproximadamente. En donde, pudimos observar que algunos de ellos no participan en las clases sincrónicas debido a diferentes situaciones económicas y por falta de dispositivos tecnológicos.

En la Planificación Curricular Institucional (PCI) de la Escuela de Educación Básica "Alfonso Carrión Heredia", (2021) se menciona que trabajan con el Modelo Social Constructivo, el cual busca que los docentes sean una guía y puedan brindar a los estudiantes, los recursos digitales necesarios para que se desenvuelven de manera independiente en su proceso de estudio. Seleccionamos nuestro tema de investigación para indagar sobre el uso más adecuado de la tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Mediante lo observado en las prácticas preprofesionales hemos podido evidenciar que, al ser una modalidad virtual, los estudiantes tienen diferentes dificultades para la resolución de problemas puesto que se confunden a la hora de razonar en los ejercicios planteados, por ejemplo: las divisiones para dos cifras no saben cómo ejecutarlas, asimismo en las multiplicaciones se equivocan cuando llevan cifras y se olvidan de sumar. Así también se ha visualizado que los alumnos se muestran aburridos en las clases debido a que únicamente se utiliza la pizarra de zoom para resolver los problemas. Esto provoca que pierdan el interés por realizar actividades y tareas que son de gran aporte para su formación académica. Por ende, se considera necesario utilizar plataformas y recursos virtuales que despierten el interés en los estudiantes.

1.4.1. Pregunta de investigación:

¿Cómo lograr que los estudiantes de 7mo “B” EGB de la Unidad educativa “Alfonso Carrión Heredia” aprendan la resolución de problemas a través del uso de las herramientas tecnológicas?

1.5. Justificación

Con el pasar del tiempo tanto la tecnología como la educación ha ido evolucionando, pues en la actualidad el mundo está atravesando por una situación que nos ha obligado a cambiar nuestras formas de vivir y la educación no ha escapado de ello. Por lo tanto, necesitamos buscar nuevas metodologías para poder avanzar en el ámbito académico.

Nuestras prácticas preprofesionales, a partir de lo anteriormente mencionado, se llevaron a cabo de manera virtual. Los docentes, estudiantes y practicantes utilizamos los diferentes recursos y plataformas virtuales a fin de dar continuidad a la educación y poder seguir impartiendo los contenidos establecidos en el currículo priorizado.

Así pues, la tecnología es un medio a través del cual se puede encontrar la solución a varias problemáticas, entre ellas a potenciar los conocimientos de los educandos. Sin embargo, existen casos en los que las instituciones educativas no cuentan con ello y en vez de ser un apoyo se convierte en un problema que no permite que todos tengan las mismas posibilidades de aprender tal como se demostraba en las prácticas antes mencionadas.

Es así, que, a partir de lo ya expuesto es necesario abordar la relación de la tecnología y la educación en cuanto a la utilidad de los recursos tecnológicos dentro de los salones de clase, para así poder sugerir diferentes alternativas que sean un soporte en la enseñanza de las matemáticas.

Cabe recalcar que el tema que se pretende estudiar es de importancia debido a que las herramientas tecnológicas facilitan la comprensión de diferentes temas escolares, los cuales se pueden aprender de forma divertida e interactiva desarrollando habilidades y destrezas. Igualmente, los educandos pueden relacionarse con varios contenidos generando así una motivación e interés por aprender mediante medios digitales. Por otra parte, los docentes pueden llegar a emplear recursos que se encuentren adaptados a las necesidades de sus alumnos y de este modo se pueda llevar un proceso de formación académica innovador. Para ello, es necesario que busquen un método favorable para que sus estudiantes aprendan de forma significativa.

La matemática ha ido evolucionando siendo esta de gran importancia para el desarrollo de los estudiantes es por esto que Ruíz (2019) menciona que la asignatura de matemáticas ayuda al desarrollo intelectual de los niños fortaleciendo su capacidad de pensamiento para encontrar soluciones lógicas y razonadas ante diferentes situaciones de la vida determinando de tal modo sus actitudes y conductas.

Los recursos tecnológicos juegan papel fundamental en los procesos tanto de enseñanza como de aprendizaje, por ello resulta conveniente abordar su utilidad dentro de las aulas de clase, ya sean presenciales o virtuales. Estas herramientas cada vez presentan innovaciones que permiten ir más allá de los contenidos escolares. Por ello, es importante conocer las diferentes plataformas y los recursos que servirán para utilizarlos en las metodologías de enseñanza que se ponen en práctica en las instituciones educativas.

Es así que en este proyecto se pretende indagar y proponer diferentes plataformas educativas y recursos virtuales que permitan que los estudiantes aprendan o refuercen

contenidos, ya que, a partir de lo observado, se considera que la resolución de problemas es un inconveniente que tiene gran relevancia en cuanto a la formación académica. De la misma manera, al utilizar la tecnología y el acceso a internet existe una mayor posibilidad de optar por recursos que llamen la atención de los alumnos y puedan resolver las dificultades que se presentan. Para ello, es importante realizar una selección de los medios e instrumentos digitales más relevantes que permitan lograr un desarrollo óptimo.

1.6. Objeto de estudio

Herramientas tecnológicas en la educación.

1.7. Objetivo general

Proponer herramientas tecnológicas mediante el uso de plataformas para la resolución de problemas en el área de matemática correspondiente al 7mo de básica de la Unidad Educativa “Alfonso Carrión Heredia”

1.8. Objetivos específicos

- Diagnosticar el nivel de aprendizaje de los alumnos mediante un pre-test en el área de matemática.
- Realizar una revisión bibliográfica sobre el tema que se ha planeado para fundamentar la investigación.
- Seleccionar diferentes plataformas digitales para facilitar la comprensión de la resolución de problemas.
- Diseñar una propuesta que abarque las plataformas educativas y recursos digitales que pueden ser empleados en la resolución de problemas.
- Aplicar las diversas plataformas para evaluar el nivel de asimilación del contenido seleccionado de matemática.

- Evaluar si los aprendizajes de los alumnos mejoraron en el tema “Resolución de Problemas” a través de la aplicación de un post test.
- Analizar las diferentes opiniones brindadas por los estudiantes a través de la aplicación de una encuesta en Google Forms para luego ofrecer recomendaciones.

CAPÍTULO 2

Marco teórico referencial inicial

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes Internacionales

En el Departamento de Matemática Educativa, Cinvestav-IPN (México), Santos (2016) realizó un estudio titulado “La resolución de Problemas Matemáticos y el uso coordinado de tecnologías digitales”, en el que se enfoca la necesidad de desarrollar un manejo de los recursos digitales en el que haya una práctica que permita superar los retos que se encuentran inmersos en los sistemas educativos y más aún en la temática de resolución de problemas. Para lo cual, se ha implementado diferentes recursos como el uso de las plataformas YouTube, Khan Academy, enciclopedias en línea, buscadores online como WolframAlpha y la aplicación Geogebra, en las que los alumnos pudieron reforzar sus conocimientos para resolver una problemática que se les ha planteado, de tal manera que se elaboró material interactivo para que los educandos retroalimenten los conocimientos que van adquiriendo a lo largo de su proceso académico.

Es así que se relaciona con nuestra investigación debido a que se pretende proponer diferentes herramientas y recursos digitales enfocados en la resolución de problemas matemáticos, que apoyen el aprendizaje de los estudiantes de educación primaria y que

permita obtener resultados positivos al implementarlos. De igual forma, a lo largo de esta investigación se dará a conocer algunos medios educativos que pueden implementarse para dar solución a la problemática planteada y así los estudiantes aprendan mediante el juego. No obstante, es necesario diseñar herramientas digitales que estén al alcance de los miembros de la institución educativa.

En la revista CIEG, Revista arbitrada del centro de Investigación y estudios gerenciales de Venezuela, Uvidia (2021) en su investigación referente al “Uso de las TIC en la resolución de problemas matemáticos” alude que su objetivo es plantear el uso de la tecnología para abordar un tema específico de las matemáticas puesto que, al implementarlas ayudan a una mejor comprensión y resolución del problema planteado. Está basado en diferentes métodos como: análisis y síntesis y los enfoques heurístico y hermenéutico, los cuales permiten indagar acerca de la problemática planteada.

Los resultados obtenidos declaran que las herramientas tecnológicas no reemplazan el trabajo que desempeña un docente dentro del aula de clases, sino que integra una estrategia que incita a los alumnos a comprobar sus conocimientos adquiridos en base a recursos interactivos para así brindarles un papel de agente activo en el desarrollo de su aprendizaje. Como conclusión de esta investigación menciona que los usos de las TIC favorecen los procesos escolares debido a que se enlazan con las metodologías tradicionales estimulando las habilidades, destrezas y competencias de los estudiantes.

En este caso, dicha investigación guarda una estrecha relación con el presente trabajo de titulación pues se presenta una manera diferente de ver la enseñanza de la matemática a través del uso de herramientas tecnológicas que favorezcan el refuerzo y una mejor

comprensión del tema, por lo que es importante implementar estas nuevas estrategias de trabajo en las aulas de clase de educación primaria.

2.1.2. Antecedentes Nacionales

Con relación a estudios realizados en Ecuador se presenta un proyecto de titulación de la Universidad Técnica de Ambato en la que López (2016) aborda el tema de “Las TIC’S y su influencia en la resolución de problemas matemáticos” cuyo objetivo es indagar sobre la importancia de aplicar las TIC’S en el tema antes mencionado. De modo que se basa en argumentos tanto filosóficos como legales para sustentar su investigación. Así también, la metodología emplea un enfoque mixto debido a que es cualitativa y cuantitativa, además de ello la investigación es bibliográfica y de campo, lo cual permite la aplicación de encuestas a los diferentes miembros de la comunidad educativa.

A partir del proceso investigativo realizado se ha podido determinar que las dificultades que se presentan en la resolución de problemas vienen dadas por la metodología utilizada al impartir las clases, pues son tradicionalistas y no hay mayor cambio o innovación en las mismas, lo cual provoca que los estudiantes se vean desmotivados al aprender sobre ello.

Por tal motivo, podemos mencionar que se relaciona con nuestra investigación porque busca la manera de implementar métodos que sean innovadores para una enseñanza de las matemáticas adecuada de los educandos. Puesto que, se quiere aplicar herramientas educativas digitales que sean del agrado de los niños y están enfocadas a mejorar su aprendizaje.

En la Universidad Técnica de Babahoyo, Defaz (2017) realiza una investigación con el tema de “El desarrollo de habilidades cognitivas mediante la resolución de problemas
Trabajo de Integración Curricular

Lisseth Patricia Arpi Ríos
Erika Priscila Auquilla Lucero

matemáticos” en la cual se pretende tratar sobre el desarrollo cognitivo de los estudiantes al solucionar problemas. Por su parte en la metodología se emplea un método heurístico que se basa en observar el contexto en donde se encuentre una dificultad y la solución de la misma lleve a obtener aprendizajes.

En el artículo anteriormente citado también se presentan los diferentes niveles de conocimientos que poseen los estudiantes de los diferentes grados de educación básica a través de gráficos, lo cual muestra que existe una deficiencia en cuanto al aprendizaje y desarrollo de los temas matemáticos. De esta manera se concluye que la labor de los docentes es imprescindible para lograr que los estudiantes puedan desarrollar sus capacidades de reflexión, análisis y pensamiento crítico.

Con respecto a la relación que existe con nuestra investigación se puede argumentar que el tema de la resolución de problemas no se debe presentar de una manera memorística, sino que se requiere utilizar métodos innovadores que sean aptos para cada nivel de educación de modo que se convierta en unos recursos adecuados para su proceso de enseñanza-aprendizaje y estos refuercen la adquisición de habilidades dentro y fuera de un salón de clases.

Para desarrollar en el presente Proyecto de Investigación se considera necesario realizar un análisis de diferentes estudios y referencias que nos ayuden a sustentar el tema planteado. Es por ello que se realizará una revisión documental para abarcar las concepciones de diversos autores.

2.2. ¿Qué es la tecnología?

La tecnología es un medio que utilizamos para dar solución a diferentes situaciones concretas. Así pues, Tabares & Correa (2014) nos menciona que la tecnología “se concibe como independiente y productora de efectos o impactos en la sociedad” (p. 134). Es así que

Trabajo de Integración Curricular

este medio forma parte fundamental de la vida de la sociedad como tal, pues a lo largo de los años esta ha venido evolucionando de una manera acelerada, cambiando así los modos de vida de las personas.

Los autores mencionados anteriormente añaden que dicha tecnología ha pasado a ser un foco de atención por el impacto que genera en la sociedad, es decir, en los ámbitos políticos, educativos, científicos e incluso familiares, pues su influencia es de suma importancia para las nuevas generaciones.

2.3. Herramientas Tecnológicas

Asimismo, las herramientas tecnológicas son un conjunto de elementos que nos permiten realizar diferentes actividades ya sean de interacción o en las que podamos conseguir información relevante y que sea para diversos fines, para ello es necesario conocer lo que nos manifiesta Trujillo (2015):

Las herramientas tecnológicas ... Se caracterizan por tener: poseer herramientas que posibilitan al usuario efectuar búsquedas de información y lograr una interactividad mayor, además de la posibilidad de participación, comunicación más horizontal y la accesibilidad para adquirirlo para quienes lo necesitan y saben utilizar el sistema.

(p.15)

Estas herramientas tecnológicas son de gran aporte para los diferentes avances, pues al estar en la era digital, su uso es imprescindible en el diario vivir ya que conforme avanza la tecnología y se crean nuevos instrumentos digitales, el mundo se adapta e incluso depende de ellos, y la educación no se queda fuera. Es así que dichas herramientas, en este caso educativas, son fundamentales para generar mejores formas de impartir conocimientos.

2.4. Relación tecnología y educación

Por otra parte, al mencionar la relación que existe entre la tecnología y la educación, podemos decir que los nativos digitales han integrado la tecnología a su vida cotidiana debido a que proporciona varios beneficios para progresar en las actividades y en el rendimiento en el salón de clases, de igual manera se acrecienta el nivel de aprender en el ámbito escolar.

Es por ello que, según Duarte (2020) “Las nuevas tecnologías de la educación son una herramienta para fortalecer la enseñanza y el aprendizaje, aumentar las oportunidades para acceder al conocimiento, desarrollar habilidades colaborativas o inculcar valores, entre otros” (p.20). Ahora bien, el uso del internet y la tecnología portátil en apogeo ayuda a integrar varios componentes tecnológicos al sistema educativo, mejorando así el proceso de enseñanza-aprendizaje en los educandos.

Al introducir la tecnología en la educación, no siempre trae consigo aspectos positivos, debido a que hay docentes que no tienen la experiencia suficiente en el uso de los recursos tecnológicos, pues estos avanzan con el pasar del tiempo, es ahí donde se debe analizar las metodologías adecuadas para implementar en el aula de clases y estas estén enlazadas con la tecnología, con el propósito de obtener un ámbito propicio para el desarrollo educativo de los alumnos (Navarrete & Mendieta, 2018).

2.5. Modalidad virtual y presencial

A partir de lo aludido anteriormente, es importante recalcar que dichos ambientes de aprendizaje se tornan virtuales debido a la demanda que genera la situación actual, así pues, Valencia et al. (2014) nos menciona que dicho ambiente se puede definir como un espacio en el que se intercambia información y que está diseñado para lograr un proceso educativo que

tiene lugar en Internet. Por ende, está ligado al uso de la tecnología y los recursos que esta ofrece.

De esta manera, las interacciones entre los participantes deben ser óptimas, así mismo este ambiente debe estar adaptado de tal manera que todo lo que esté dentro de él, es decir, relaciones interpersonales, actividades, recursos, posibiliten tanto la enseñanza como el aprendizaje de los temas que se abordan en la Educación General Básica.

2.6. Recursos Educativos

Para ello, los recursos educativos son herramientas que nos permiten facilitar la enseñanza y también la comprensión de los diferentes temas escolares, Vargas (2017) nos manifiesta que estos recursos “son el apoyo pedagógico que refuerzan la actuación del docente, optimizando el proceso de enseñanza-aprendizaje” (p.68). Por ende, la aplicación de los mismos favorece al proceso educativo, ya sea de manera física o digital.

Estos recursos educativos pueden ser de distintos tipos, ya sean físicos o digitales. En cuanto a los recursos digitales en la red existen muchas herramientas que nos resultan ser de gran ayuda, sin embargo, es importante saber diferenciarlos y categorizarlos, para ello, la Universidad de Navarra (2018) sugiere la siguiente clasificación:

- Plataformas
- Contenidos digitales
- Sistemas de Comunicación
- Herramientas para actividades (p.2-3).

La clasificación de los recursos refiere un punto de partida, pues dentro de cada categoría existen diversas herramientas, plataformas y sitios web que, al usarlos de una

manera adecuada, suelen ser beneficiosos dentro del ámbito educativo, por ello su distinción permite conocer cuál es el fin de cada instrumento.

Con base a lo anteriormente mencionado, dentro de la educación es necesario utilizar lo que nos ofrece la tecnología, pues según Oñate (2015) “los recursos son fundamentales ya que complementan de manera positiva el proceso de enseñanza aprendizaje. Y considera que, si un docente no hace uso de los mismos, es un docente incompleto, los estudiantes no aprenderían de una manera comprensible” (p.22). Es por esto que, el uso de estos recursos deben ser un complemento para el docente y para su práctica educativa de modo que los estudiantes puedan guiarse en ellos para la comprensión de los diferentes temas que se imparten.

2.7. Aprendizaje de las matemáticas

Así también, los temas escolares forman parte fundamental del proceso educativo de los estudiantes. Por ello, en esta investigación nos enfocaremos específicamente en el área de matemática. El Currículo de Educación (2016) menciona que: “La enseñanza de la Matemática tiene como propósito fundamental desarrollar la capacidad para pensar, razonar, comunicar, aplicar y valorar las relaciones entre las ideas y los fenómenos reales” (p. 334). Además, es importante determinar cómo el alumno aprende y la experimenta, ya que la asignatura de matemática ayuda al fortalecimiento intelectual de niños/niñas.

Esta materia potencia el desarrollo de diversas destrezas en los estudiantes tales como: el razonamiento, pensamiento lógico, pensamiento crítico, la resolución de problemas, entre otros, estas destrezas ayudan a los estudiantes para que puedan desenvolverse dentro de la sociedad.

El aprendizaje de las matemáticas es muy útil en nuestro diario vivir, debido a que constantemente nos encontramos en situaciones que requieren de toma de decisiones, ya sea

Trabajo de Integración Curricular

entre escoger un producto, la probabilidad de que gane la lotería, o algo tan simple como el costo de algún objeto.

Es importante aprender matemáticas ya que dentro del ámbito educativo esta área de conocimiento se encuentra relacionada con otras ciencias, ya sea arte, medicina, música, literatura, entre otras, y como nos menciona Rodríguez (2011) la relación matemática-ciencias puede utilizarse como recurso didáctico en cualquier nivel educativo.

De igual modo se ha dado a conocer que desde una temprana edad los estudiantes adquieren conocimientos muy básicos y a la vez muy importantes que ayudan a que los niños empiecen a ser más críticos, y a razonar. En general las matemáticas contribuyen en el desarrollo de valores en los niños, determinando sus actitudes y su conducta y así poder tener mayor confianza en sí mismos al tomar decisiones y así estar satisfechos en los resultados obtenidos.

En cada nivel educativo se deben trabajar temas relacionados a lo aprendido anteriormente, debido a que, al ir relacionándolos, los estudiantes encuentran sus conexiones, y de este modo les facilita la resolución de nuevas problemáticas. Es recomendable también trabajar todos los bloques del currículo, como son el sistema de funciones y relaciones, el numérico, el geométrico y de medida y el estadístico, puesto que, los estudiantes pueden ir adquiriendo conocimientos de forma integrada.

Cabe considerar, por otra parte que Cruz & Puentes (2012) mencionan que “ahora debemos tener en cuenta que el uso de estas herramientas no pueden sustituir la conceptualización ni los procesos que conllevan la enseñanza de la asignatura sino que nos sirven de soporte para lograr un mejor entendimiento de estos” (p.133), a pesar de que la tecnología sea de gran apoyo esta no es la solución de los inconvenientes que se presentan en el proceso de enseñanza de las matemáticas sino que con el uso de la misma se puede

interactuar en las clases de manera dinámica e interactiva de modo que los alumnos tengan interés por aprender.

Una de las ventajas de estudiar esta materia online, es que les permite a los alumnos que puedan perfeccionar lo aprendido en clase, además de recibir el apoyo de sus padres o personas cercanas, los cuales les ayudan y les guían en su proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, así teniendo como objetivo que los estudiantes vean las matemáticas de otra perspectiva, y motivándolos a que aprendan de la mejor manera.

Así también cumple un papel fundamental la metodología y las técnicas que el docente emplee al momento de enseñar, igualmente, el estudiante tiene la libertad y la flexibilidad para repetir las clases o lecciones, puesto que en ocasiones se quedan guardadas y pueden repasar como ellos vean conveniente. Además, el aprendizaje virtual de las matemáticas tal como lo menciona Juan et al. (2012) “se refiere al uso de software matemático e internet para impartir y facilitar la instrucción de cursos relacionados con esta materia” (p.87), por ellos es una ventaja poder estudiar online puesto que se tiene al alcance diversas plataformas interactivas en las que se puede encontrar juegos, videos entre otros recursos que contribuyen al aprendizaje.

Y por último estudiar online ayuda a los estudiantes a que puedan construir su personalidad, ya que de esta forma les hacen desarrollar la responsabilidad, concentración, disciplina, la constancia y la autonomía, puesto que, al no cumplir alguna tarea o lección, es una falla consigo mismo. Los estudiantes tienen a su alcance recursos tecnológicos como son las computadoras, celulares o tablets, resultando este un recurso de suma importancia en esta época de educación en línea, pero, ¿qué sucede con los estudiantes que no tienen esta

ventaja? Pues esta es una interrogante que muchos docentes se han hecho, ya que esto resulta ser un obstáculo para que los niños puedan aprender y alcanzar los objetivos que se proponen, existen estudiantes que no poseen los recursos necesarios para tener accesibilidad ya sea a un dispositivo tecnológico o una red wifi, y es aquí donde los docentes deben de buscar las maneras y métodos para poder impartir el conocimiento a estos alumnos.

2.8. Resolución de problemas

La resolución de problemas forma parte fundamental en los contenidos de aprendizaje de la asignatura de matemática, pues este tema se puede relacionar con otras temáticas de la misma materia. Por ello, Cedeño (2017) nos menciona que

La resolución de problemas, es un aprendizaje que ha de realizarse a lo largo de la vida, contribuye a desarrollar en los estudiantes estrategias mentales básicas que les facilita resolver situaciones de la vida real, aplicando los conocimientos que se han adquirido durante los diferentes niveles educativos. (p.49)

Las estrategias de resolución de problemas deben buscar que los estudiantes sean capaces de reflexionar sobre las posibles soluciones que se pueden presentar, por ello es indispensable plantearles situaciones relacionadas con la vida cotidiana y así avanzar, es decir, de lo simple a lo complejo, de modo que se sientan motivados y se animen a buscar las mejores respuestas por sí mismos.

Por otro lado, Cedeño, Muñoz & Barcia (2018) mencionan que sin la lectura comprensiva “no se puede entender a totalidad los enunciados y esto impide solucionar un problema de matemática, y de su entorno, con estos antecedentes se considera que es necesario aplicar cualquier mecanismo que nos lleve a mejorar el rendimiento” (p.5). En este sentido se comprende que esta temática tiene un vínculo con la comprensión lectora en todos

Trabajo de Integración Curricular

sus niveles, es decir con el nivel literal, nivel inferencial, nivel crítico.

Por consiguiente, el alumno debe de leer detenidamente los problemas matemáticos para poder descifrar los elementos que contiene dicho texto, pues leer es comprender. Desde el punto de vista de los autores antes mencionados existe una relación entre la resolución de problemas matemáticos y la comprensión lectora debido a que es un proceso en donde el estudiante debe tener un pensamiento reflexivo para entender los términos, pues si se da una comprensión errónea del problema este redirige a una mala representación del ejercicio planteado por ende causa confusión entre datos, logrando que su aprendizaje no sea significativo.

CAPÍTULO 3

Marco metodológico

En el presente proyecto de investigación nos enfocaremos en los siguientes apartados que nos serán de aporte para desarrollar la misma.

3.1. Paradigma, enfoque y tipo de investigación

El paradigma que se ajusta a esta investigación es el socio-crítico por lo tanto según (Alvarado & García, 2008 como se citó en Ponce, 2019) “incorpora la ideología de forma explícita, la autorreflexión crítica en los procesos del conocimiento, para modificar las estructuras de las relaciones sociales comprenderlas y describirlas; implica conocer la realidad y provoca la autorreflexión” (p.10).

En este proyecto se utilizará un enfoque mixto. Este abarca los otros dos enfoques, es decir, el cuantitativo y cualitativo, que resultan ser indispensables para dar respuesta a la pregunta de investigación del problema que se ha planteado (Sampieri et al. 2014). Para desarrollar la investigación se aplicará un pre-test y un pos-test lo cual requerirá de un análisis de los resultados o datos obtenidos a partir de la aplicación de los mismos.

La investigación es de tipo descriptiva. La cual permite una recolección de datos eficaz durante el desarrollo de la investigación. Por lo que es necesario tener un objetivo claro, como es conocer las diferentes realidades que predominan, esto a través de una descripción precisa de las actividades, procesos o personas que forman parte de esta investigación. De esta manera, se busca hallar una relación entre una o más variables que formen parte del estudio, de ahí que los investigadores recolectan datos para posteriormente poder analizar los resultados obtenidos. A partir de ello se generan conclusiones significativas que aporten al conocimiento (Albán, et al. 2020). Por ello, en

este proyecto se procurará analizar datos obtenidos para proponer diversas herramientas que aporten a mejorar cierta realidad.

El diseño de esta investigación es de tipo no experimental. En este diseño, tal como lo menciona Hernández et al., (2014) “se realizan sin la manipulación deliberada de variables y en los que sólo se observan los fenómenos en su ambiente natural para analizarlos” (p.152). Es así que, a lo largo del desarrollo del proyecto, se observarán diversos fenómenos tal y como se presentan en la realidad, es decir, situaciones ya existentes, para posteriormente analizarlas.

3.2. Fases de la Investigación

A partir de las ideas mencionadas con anterioridad se detalla a continuación las fases que intervienen dentro de la investigación-acción:

1. Fase de Diagnóstico

En esta etapa de la investigación se observó cómo trabajaban los estudiantes del Séptimo Año paralelo “B” en las clases de matemática. A partir de ello, se pudo evidenciar que los educandos revisaban diferentes temáticas, pero siempre se abordaban a través de problemas de la vida cotidiana, lo que les ayudaba a comprender de mejor manera el tema. Sin embargo, existían muchas dificultades al momento de resolver los mismos, debido a que no comprendían bien los enunciados del problema y además se les dificultaba realizar las diferentes operaciones. Es así que se procedió a realizar un pre test que constaba de diez preguntas y además contenía los temas que se estaban trabajando. De la misma manera, se le realizó una entrevista al docente para conocer su manera de trabajar en cuanto a la resolución de problemas y al uso de las herramientas educativas digitales.

2. Fase de Planificación del Plan de Acción

Al delimitar el problema se realizó un plan de acción para ponerlo en marcha y que permita ayudar a los estudiantes a desarrollar la resolución de problemas de una manera efectiva. En este caso, se busca implementar plataformas educativas virtuales que ayuden a reforzar lo aprendido de modo que las clases se tornen más dinámicas y entretenidas para que así los estudiantes puedan sentirse más motivados y aprendan mientras juegan en dichas plataformas. Por ello, se realizó una búsqueda en internet de diversas plataformas que contengan problemas de la vida cotidiana relacionados a los temas que se abordan en las clases de matemática.

3. Fase de Rediseño de la Propuesta

Una vez revisada la propuesta se consideró conveniente realizar unos cambios en cuanto a las plataformas que se utilizarían, debido a que existían actividades muy repetitivas y sencillas que no invitaban a que los estudiantes razonen sobre el procedimiento a seguir. Es así que se procedió a implementar plataformas interactivas como Kahoot en las que los problemas propuestos podían ser modificados dependiendo de las necesidades de los estudiantes. Así también se planteó realizar una breve explicación de cómo resolver los problemas, para ello se utilizaría un orden específico, en este caso, primero se debe leer y releer el problema, luego sacar los datos, posteriormente realizar las operaciones y finalmente colocar la respuesta.

4. Fase de Ejecución de la Propuesta

La propuesta se implementó en las clases de matemática de la quinta semana de práctica en la que se realizaron los problemas de las diferentes plataformas educativas. En ellas los estudiantes iban desarrollando los ejercicios después de realizar una breve explicación del orden que se debe seguir para hacer la resolución de problemas de una

manera efectiva. Aquí se pudo evidenciar que los estudiantes mostraban cierta emoción al jugar mientras ejecutaban los ejercicios, esto hizo que despertara su interés por aprender más sobre los temas matemáticos como las plataformas educativas, ya que comentaban que únicamente hacían uso de esos recursos en la modalidad virtual pues en la presencialidad era muy complicado porque no había los recursos necesarios en el salón de clase.

5. Fase de Evaluación

Una vez aplicada la propuesta se realizó una evaluación de los aprendizajes mediante un post test en el que había preguntas relacionadas a los temas antes trabajados, sin embargo, en este instrumento se plantearon problemas que tenían un grado más de complejidad a comparación del pre-test utilizado anteriormente. Para ello se consideraron las observaciones realizadas durante todo el proceso y así poder llegar a ciertas conclusiones que servirían para brindar el apoyo necesario a los alumnos.

Además de ello, se elaboró una encuesta dirigida a los estudiantes en la cual había 10 preguntas que ayudarían a obtener información sobre su relación con la tecnología y las herramientas digitales, así también a conocer sus opiniones sobre la propuesta aplicada y sus preferencias en cuanto a la manera de trabajar.

3.3. Métodos de recolección y análisis de información

En cuanto al método empírico menciona Rodríguez et al. (2017) se basa en la práctica enlazada con la realidad; en otros términos, se apoya en la observación y experimentación, debido a que la información se extrae del contexto real. Además, no solo permite realizar el análisis inicial de la indagación, sino también comprobar las concepciones teóricas. Por consiguiente, la investigación se basará en la recolección de información idónea de manera organizada, válida y veraz.

Así también, se utilizará el método de investigación-acción participativa, el cual propicia la incorporación del conocimiento y la acción para que los participantes estén inmersos en la transformación de un objeto de estudio, de manera que puedan conocerlo y lo interpreten, para luego brindar posibles soluciones o cambios a través de las acciones propuestas por sí mismos (Albán, et al 2020).

La investigación está dirigida a proponer diversas plataformas en la que los estudiantes puedan interactuar más y aprender de mejor manera los temas correspondientes a la disciplina de matemáticas, para posteriormente verificar cuánto han progresado en su aprendizaje, de modo que se pretende buscar maneras de que su proceso de aprendizaje sea más significativo.

3.4. Técnicas de recolección y análisis de información

En las técnicas de recolección se utilizará la observación que según Pulido (2015) “es uno de los procedimientos que permiten la recolección de información que consiste en contemplar sistemática y detenidamente cómo se desarrolla la vida de un objeto social” (p.1149). Así pues, la observación participante implica acercarse a la realidad del sujeto para conocerla desde una perspectiva particular, a fin de proporcionar datos o contenidos que sean útiles para solventar las dudas del investigador. Por ello, realizaremos una observación para conocer un poco más sobre el problema identificado y verificar cuales son las falencias que presentan los alumnos en el aprendizaje de la matemática, para posteriormente plantear posibles actividades que ayuden a mejorar su aprendizaje.

Además, otra de las técnicas de recolección que se utilizarán en esta investigación son las pruebas de pre-test y post- test, las cuales están dirigidas a los estudiantes para inicialmente medir sus conocimientos tanto en los temas escolares como en el uso de herramientas educativas. Posteriormente el post-test que permitirá determinar si los

aprendizajes han mejorado. Esto luego de aplicar una serie de plataformas y herramientas que serán previamente seleccionadas.

Así también, se realizará una entrevista semiestructurada al docente del aula correspondiente, para así recabar información más detallada sobre los avances de cada estudiante y sus opiniones respecto al tema del presente proyecto, de tal manera que los datos recolectados sean de gran aporte. De la misma manera se aplicará una encuesta a los estudiantes para conocer cuáles son sus necesidades y puntos de vista acerca de la enseñanza de las matemáticas de manera virtual así también como las plataformas y herramientas que se utilizan en este proceso.

3.5. Instrumentos de recolección y análisis de información

Uno de los instrumentos de recolección que serán utilizados en este proyecto es el cuestionario en el cual Torres et al. (2019) plantea que “es un conjunto de preguntas sobre los hechos o aspectos que interesan en una investigación y que son contestadas por los encuestados.” (p.8). Además, las interrogantes que se formularán tendrán un vocabulario preciso para el grupo de estudiantes.

Así también, otro de los instrumentos a utilizar serán los Diarios de Campo, los cuales permitirán recolectar la mayor cantidad de información que se obtenga a partir de la observación a realizar en el aula de clases correspondiente. Este instrumento será elaborado de modo que permita examinar un criterio específico a partir de la observación.

En cuanto a los instrumentos de la entrevista se utilizará un cuestionario previamente elaborado que permita dirigir la entrevista, sin embargo, al ser semiestructurada se abre la posibilidad de realizar preguntas que surjan en el momento de aplicar la misma. De igual modo, se elaborará un cuestionario en Google Forms para

recolectar la información necesaria de cada uno de los estudiantes y atender a sus necesidades.

3.6. Población estudiada:

Un aula de 7mo año de EGB de la unidad educativa “Alfonso Carrión Heredia” que contaba con 35 estudiantes. Los mismos que están comprendidos en las edades de 11 a 12 años.

CAPÍTULO 4

4.1. Propuesta

A partir de lo revisado anterioridad y con respecto a la problemática observada en el aula de Séptimo “B” de la Unidad Educativa “Alfonso Carrión Heredia”, además dando cumplimiento a los objetivos anteriormente planteados, se ha considerado conveniente proponer diversas plataformas educativas, las cuales contienen diferentes actividades que tienen como finalidad reforzar la resolución de problemas matemáticos con el propósito de ayudar a los estudiantes a mejorar su rendimiento académico con relación a este tema. Sin embargo, se considera necesario realizar un pre test, en el que se puedan evidenciar los conocimientos previos de cada estudiante en cuanto a la resolución de problemas, Para ello, se les presentará una serie de ejercicios los cuales contienen diferentes temáticas relacionadas a los contenidos revisados en clases.

Estos 10 ejercicios serán desarrollados en una hoja de trabajo previamente elaborada de manera que al aplicar los recursos tecnológicos exista una diferencia considerable y se pueda evidenciar si han mejorado o si se muestran más motivados al realizar otras actividades

que impliquen el uso de dispositivos y plataformas. De esta manera se pretende realizar un post test, esto una vez que se haya trabajado en dichas actividades.

Para ello, se ha realizado una revisión exhaustiva de diferentes sitios web, plataformas educativas y herramientas digitales en los que existen diferentes recursos que resultan útiles para abordar esta temática. De esta manera, se procede a realizar una selección de las mismas, que puedan aportar al refuerzo de los estudiantes. A continuación, se presentan dichas plataformas y las actividades a realizar en ellas:

4.2. Selección de Plataformas educativas

Tabla 1

Plataformas para la resolución de problemas

Plataformas educativas para la Resolución de problemas matemáticos			
Objetivo: Lograr que los estudiantes mejoren su capacidad de resolver problemas matemáticos a través de las plataformas educativas.			
Plataforma	Actividad a desarrollar	Recurso	Evaluación
Wordwall Innovación y Desarrollo Docente (2021), aluden que Wordwall es una herramienta que sirve para crear actividades o ejercicios interactivos, estos pueden ser imprimibles,	En esta actividad los estudiantes deberán resolver diferentes problemas relacionados a las áreas de las figuras geométricas, así como preguntas alusivas al tema. Es así que se presentan 9 preguntas a contestar.	https://wordwall.net/es/resource/20580626/resoluci%C3%B3n-de-problemas-%C3%A1rea	Post test.

<p>asimismo, luego de ser creadas pueden editarse de una manera sencilla. Además, es una plataforma que puede ser utilizada en cualquier tipo de dispositivo y navegador web, por ejemplo, tablets, celulares, laptops, etc.</p>			
<p>Kahoot</p> <p>Como señala Ramírez (2018), es una plataforma que brinda un servicio gratuito donde, se permite a los docentes y estudiantes acceder para aprender y reforzar contenidos de una manera entretenida con el fin de aprender mediante el juego. Así también, los alumnos y profesores que estén realizando la actividad planteada podrán observar el puntaje de desempeño.</p>	<p>Con esta actividad se pretende que los alumnos jueguen mientras resuelven los problemas planteados. Aquí se encuentran temáticas como: El porcentaje, Área y Regla de 3 tanto compuesta como directa.</p>	<p>https://create.kahoot.it/share/resolucion-de-problemas/51e2c2a0-bcaa-4967-b791-7a1672d07774</p>	<p>Post test.</p>
<p>Mundo Primaria</p> <p>Desde el punto de vista del sitio web Futuros Talentos (2016) es una plataforma que ofrece varios recursos pedagógicos en las diversas áreas del conocimiento de</p>	<p>La actividad que se presenta busca que los estudiantes reflexionen y vayan desde lo general a lo particular. Aquí deberán inferir las fórmulas y proceder a resolver los problemas de áreas. Se plantean 3</p>	<p>https://www.mundoprimaria.com/juegos-educativos/jueg-mat-pbm-43</p>	<p>Post test.</p>

<p>una forma gratuita. con la finalidad de ayudar a los educandos a mejorar su rendimiento escolar mediante la gamificación y su estrategia didáctica que es el juego.</p>	<p>preguntas las cuales incluyen gráficos que pueden favorecer la resolución de los mismos.</p>		
<p>Liveworksheets</p> <p>Citando a Moya (2020), plantea que es una herramienta de carácter gratuito que ofrece actividades que pueden ser modificadas en base a las necesidades de los estudiantes ya sea, como fichas imprimibles o fichas interactivas. De la misma manera que las anteriores herramientas mencionadas sirve para que los docentes puedan crear fichas con ejercicios del área que se está trabajando en el salón de clase de forma que ayude a los estudiantes a verificar sus conocimientos.</p>	<p>La plantilla seleccionada contiene problemas sencillos en los que cada estudiante debe inferir que operación realizar para poder resolver y encontrar la respuesta correcta. Mediante esta actividad también se podrá activar los conocimientos previos, para así proceder con los problemas más complejos.</p>	<p>https://es.liveworksheets.com/worksheets/es/Matem%C3%A1ticas/Resoluci%C3%B3n_de_problemas/Resoluci%C3%B3n_de_problemas_rl2412174zm</p>	<p>Post test.</p>
<p>Cerebriti</p> <p>Esta plataforma, tal como lo menciona Suque (2016) es un portal en el que existen varios juegos interactivos que permite poner a prueba los conocimientos.</p>	<p>En esta actividad los estudiantes encontrarán una variedad de problemas y para resolverlos deberán analizar y realizar diferentes operaciones matemáticas con el</p>	<p>https://www.cerebriti.com/juegos-de-matematicas/problemas-de-matematicas</p>	<p>Post test.</p>

Además, permite crear y compartir estas actividades de manera gratuita.	fin de razonar y encontrar la solución correcta a los mismos.		
---	---	--	--

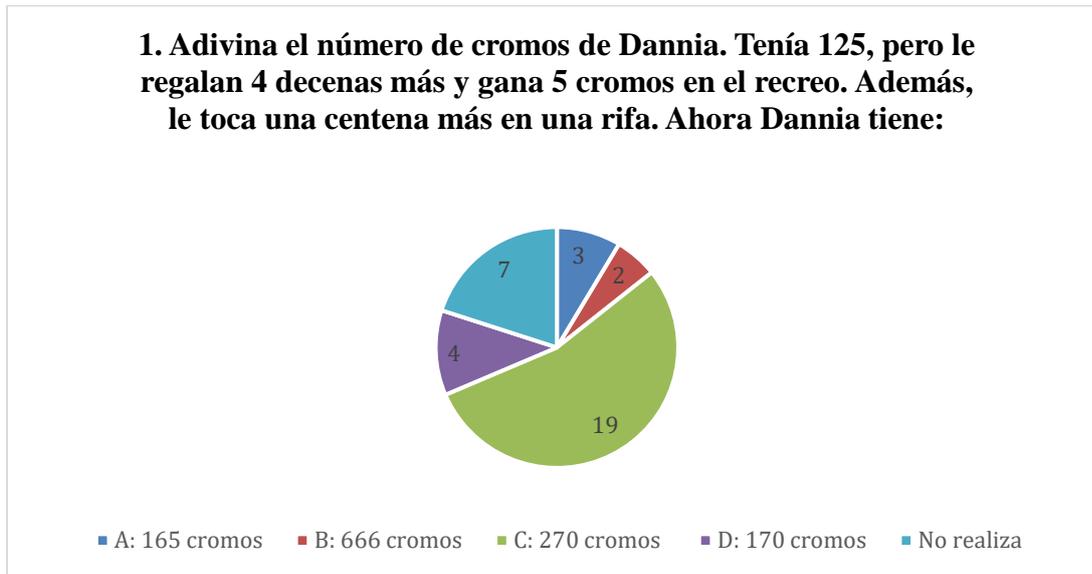
CAPÍTULO 5

Análisis de resultados

5.1. Pre test

A continuación, se presenta el análisis de los resultados obtenidos después de aplicar el pre test a los estudiantes de Séptimo “B” de EGB. de la Unidad Educativa “Alfonso Carrión Heredia”.

Gráfico N° 1

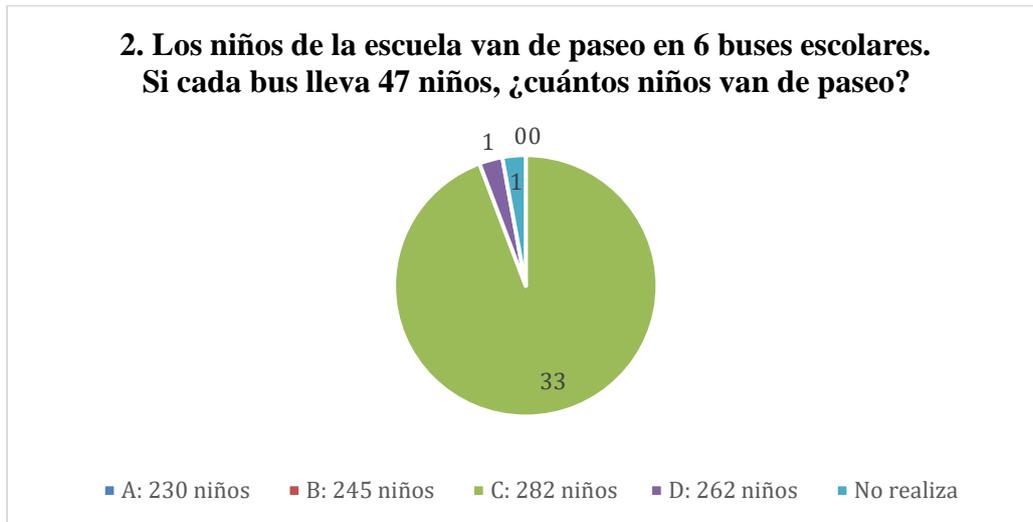


Fuente: Elaboración propia.

Análisis: En esta gráfica se puede apreciar con mayor claridad que 19 estudiantes han escogido la opción C que corresponde a la respuesta correcta, mientras que 7 de ellos han optado por no realizar el problema planteado. Asimismo, 9 alumnos señalan las respuestas restantes que son las erróneas.

Interpretación: Al analizar dichos datos podemos mencionar que el 54.2% de los estudiantes resuelven de la manera correcta el ejercicio puesto que, cumplen con todos los procesos, es decir, la recolección de datos, las operaciones, y la debida respuesta. Mientras que el 45.7% de los estudiantes no razonan de la manera correcta es por ello que surgen dificultades a la hora de ejecutar la resolución del problema. Se puede aludir que todavía no pueden reconocer cuales son las decenas, centenas, por ende, se debe reforzar dichos contenidos.

Gráfico N° 2

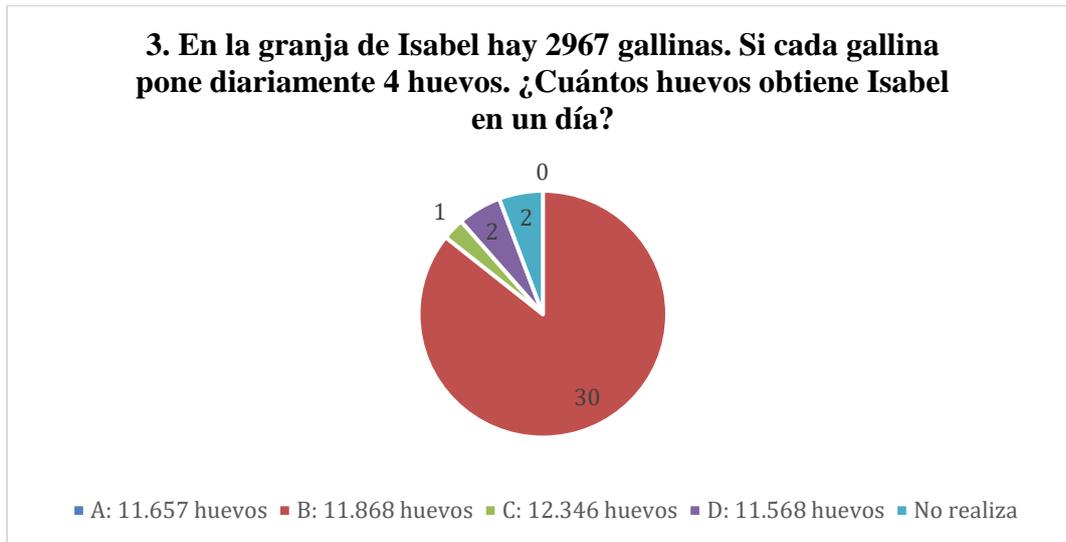


Fuente: Elaboración propia.

Análisis: Esta gráfica indica que 33 estudiantes eligieron la opción C que es la respuesta correcta. Así también un estudiante no resolvió el ejercicio y un estudiante escogió el literal D que era una de las respuestas incorrectas.

Interpretación: A partir de los resultados obtenidos se puede interpretar que el 94.2 % de los estudiantes sabe cómo resolver las operaciones básicas, en este caso, la multiplicación. Por otro lado, el 5.7% de los alumnos no logran desarrollar de una manera correcta el ejercicio planteado y se requiere un refuerzo sobre este tema.

Gráfico N° 3

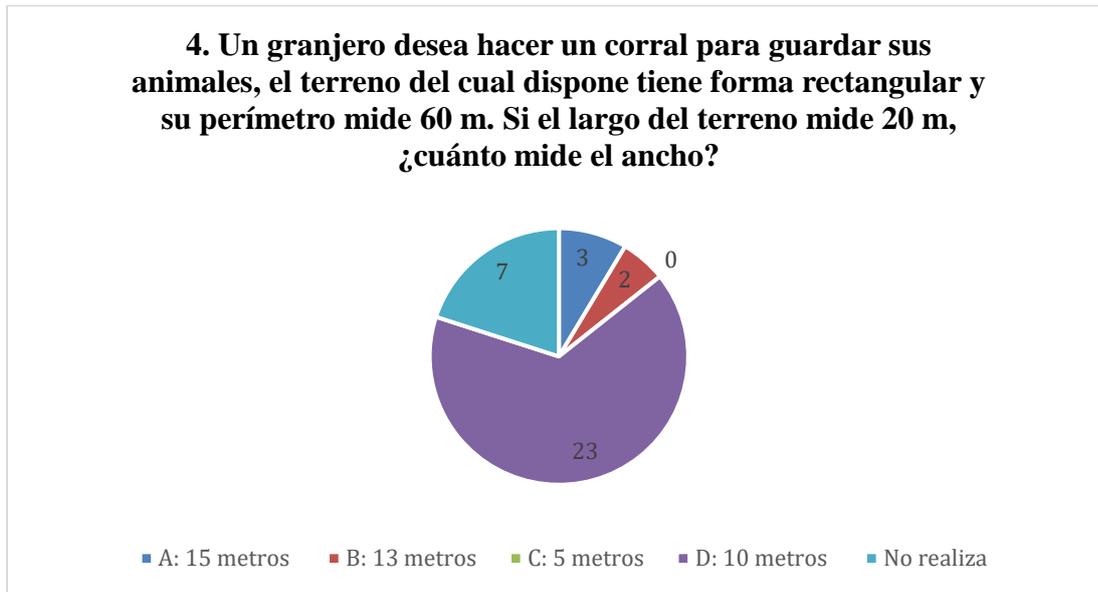


Fuente: Elaboración propia.

Análisis: Se puede evidenciar en el siguiente gráfico que 30 estudiantes seleccionaron la opción B que pertenece a la respuesta correcta, mientras que 2 de los alumnos optaron por no resolver el problema. Además, 3 estudiantes prefirieron señalar las opciones restantes que no eran las correctas.

Interpretación: Con base en los datos expuestos se puede decir que el 85.7% de los estudiantes logran ejecutar la operación básica de la multiplicación para resolver el problema que se plantea. Por su parte, el 14.2% de los educandos no consiguen solucionar el ejercicio mediante la operación correspondiente.

Gráfica N° 4



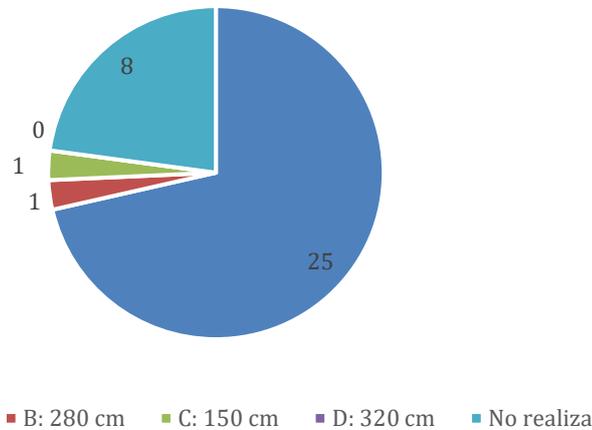
Fuente: Elaboración propia.

Análisis: Esta gráfica demuestra que los 23 estudiantes optaron por la respuesta D que correspondía a la opción correcta. Por otro lado, 7 de ellos no realizaron el ejercicio planteado. Y 5 alumnos eligieron las opciones restantes que eran las erradas.

Interpretación: Se puede evidenciar que el 65.7% de los estudiantes dominan la temática del cálculo del área de un rectángulo, mientras que el 34.2% de ellos no pueden resolverlo de una manera correcta por lo que es necesario reforzar las fórmulas para poder desarrollar los problemas planteados.

Gráfica N°5

**5. La base de un triángulo mide 40 cm y su altura mide 15 cm.
¿Cuál es el área de la región triangular?**



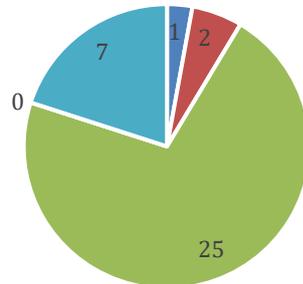
Fuente: Elaboración propia.

Análisis: En la gráfica de pastel que se observa, 25 de los estudiantes escogieron el literal A que es el correcto. Mientras que 8 de los alumnos no solucionaron el problema plasmado. Asimismo, 2 de ellos prefirieron elegir los literales que conciernen a las respuestas erróneas tales como las opciones B, C Y D.

Interpretación: Al observar la gráfica se puede visualizar que el 71.4% de los alumnos maneja correctamente las fórmulas para obtener el área de un triángulo. Por otro lado, el 28.5% de los estudiantes necesitan refuerzo en el tema. Para ello, se puede implementar actividades que sean innovadoras para captar su atención.

Gráfica N° 6

6. Para separar a las ovejas de las vacas, un granjero quiere colocar una cerca en una parte de su granja. Uno de los lados de la cerca tiene 12m, el segundo lado tiene 11m y el tercer lado tiene 13m. ¿Cuál es el perímetro total de la cerca?



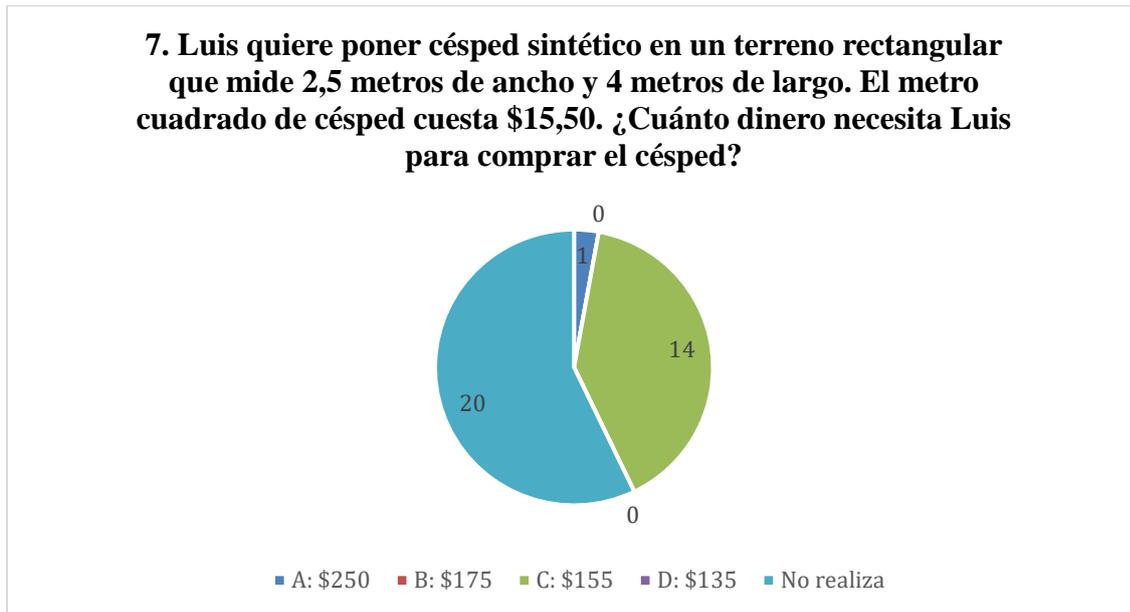
■ A: 30 m ■ B: 36 cm ■ C: 36 m ■ D: 32 cm ■ No realiza

Fuente: Elaboración propia.

Análisis: Esta gráfica señala que 25 de los alumnos escogieron la respuesta correcta correspondiente a la opción C. Además, 7 estudiantes no efectuaron las operaciones para resolver el problema. Por otra parte 3 de ellos seleccionaron las opciones que pertenecían a las respuestas equivocadas.

Interpretación: Una vez analizado el gráfico se puede inferir que el 71.4% de los estudiantes desarrollan correctamente el problema aplicando la fórmula del perímetro lo que da a entender que dominan el tema. Mientras que el 28.5% de los alumnos presentan dificultades a resolver estos problemas y para ello es necesario aplicar una forma diferente de enseñanza para llegar a cada uno de ellos.

Gráfica N° 7

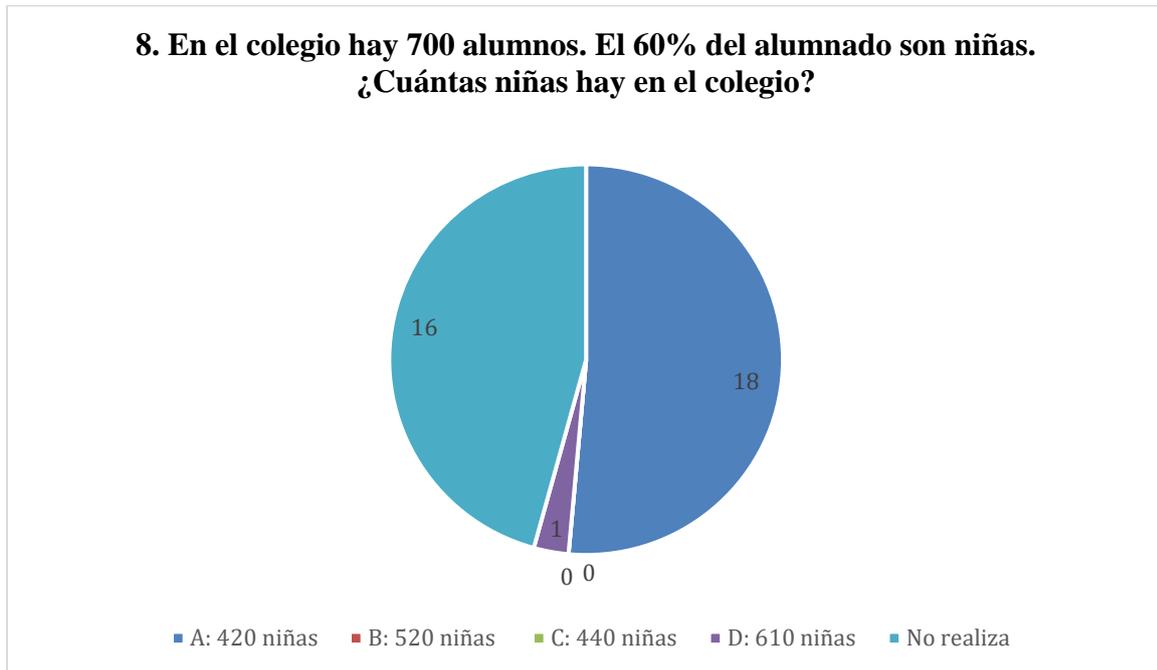


Fuente: Elaboración propia.

Análisis: En este gráfico podemos evidenciar que 20 estudiantes no realizaron la actividad. Mientras que 14 alumnos resolvieron acertadamente escogiendo así la opción C que es la correcta. Sin embargo, un estudiante optó por el literal A que es incorrecto.

Interpretación: En base a lo observado en la gráfica podemos aludir que el 60% de los alumnos no resuelven el problema que contiene temas relacionados al área y a operaciones básicas como es la multiplicación mientras que únicamente el 40% de ellos logran desarrollar el ejercicio de una manera eficaz. Por ende, es recomendable que se trabaje a fondo con problemas compuestos para que los estudiantes puedan mejorar su capacidad de razonamiento.

Gráfica N° 8

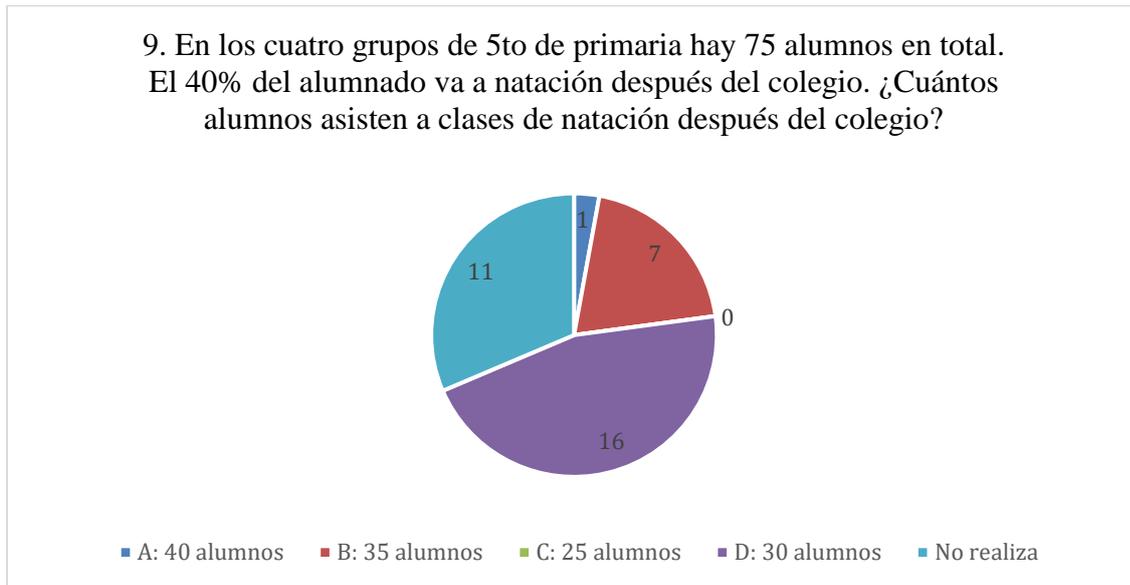


Fuente: Elaboración propia.

Análisis: En esta gráfica se muestra que 18 estudiantes seleccionaron la opción A siendo esta la correcta. Por otra parte, 16 alumnos no realizaron el ejercicio con las operaciones correspondientes. Y un estudiante eligió el literal D que es una de las opciones erróneas.

Interpretación: A partir del análisis se puede interpretar que el 51.4% de los estudiantes saben cómo plantear la resolución de los porcentajes mientras que el 48.5% no da solución al ejercicio. Es por ello que se necesita reforzar el tema de los porcentajes para que los alumnos logren alcanzar la destreza deseable.

Gráfica N° 9

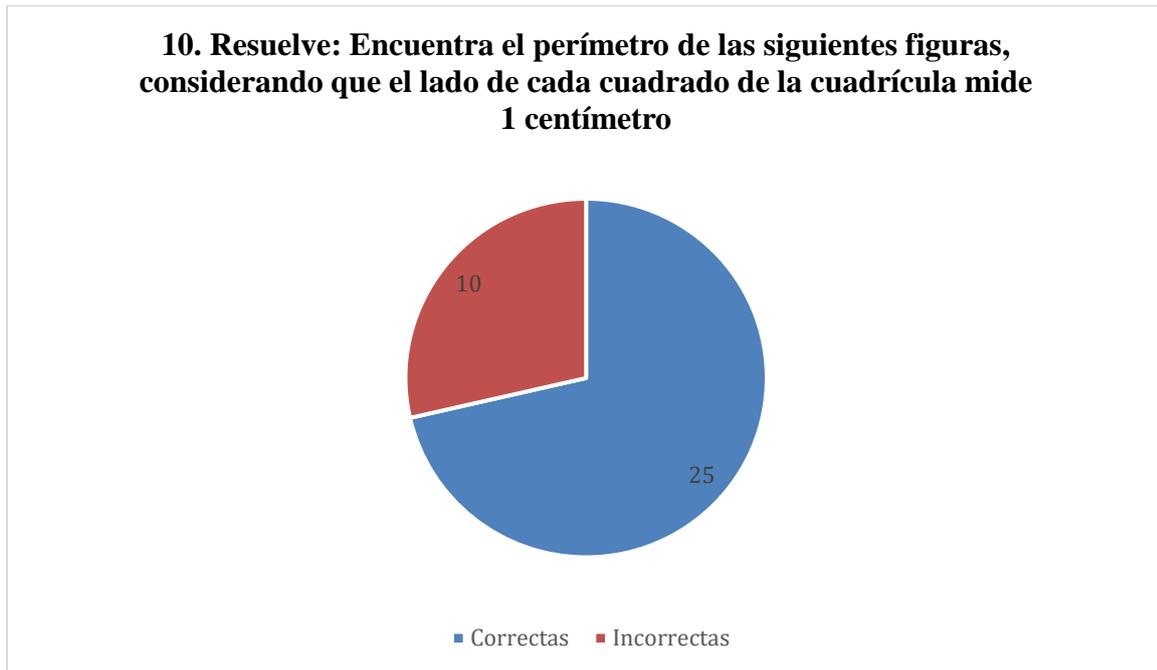


Fuente: Elaboración propia.

Análisis: Esta gráfica indica que la respuesta correcta fue escogida por 16 estudiantes y corresponde al literal D. Por su parte, 11 de los alumnos no desarrollan el ejercicio propuesto. Y 8 estudiantes eligen las opciones A y B que pertenecen a las alternativas incorrectas conjuntamente con el literal C.

Interpretación: Luego del análisis podemos decir que el 45.7% de los estudiantes resuelven el problema de porcentajes aplicando el procedimiento correspondiente. Por otro lado, el 54.2%, que supera a la mitad de los alumnos, no logran desarrollar la actividad por lo que es necesario aplicar herramientas que ayuden a reforzar la temática.

Gráfica N° 10



Fuente: Elaboración propia.

Análisis: Los resultados obtenidos de esta gráfica demuestra que 25 estudiantes aciertan a la respuesta correcta. Mientras que los 10 restantes seleccionan la alternativa incorrecta.

Interpretación: Al observar la gráfica, se evidencia que el 71.4% de los alumnos ejecutan de manera correcta el ejercicio dando a entender que saben cómo desarrollar la temática del perímetro a partir de la aplicación de las fórmulas correspondientes. Mientras que el 28.5% de los educandos tienen dificultades en la aplicación de dichas fórmulas. Es por ello que se debe implementar actividades que vayan acorde a las necesidades que presentan.

5.2. Post test

En los siguientes gráficos se presenta el análisis de los resultados del post test aplicado a los estudiantes de séptimo “B” EGB de la Unidad Educativa “Alfonso Carrión Heredia”.

Gráfica N° 11

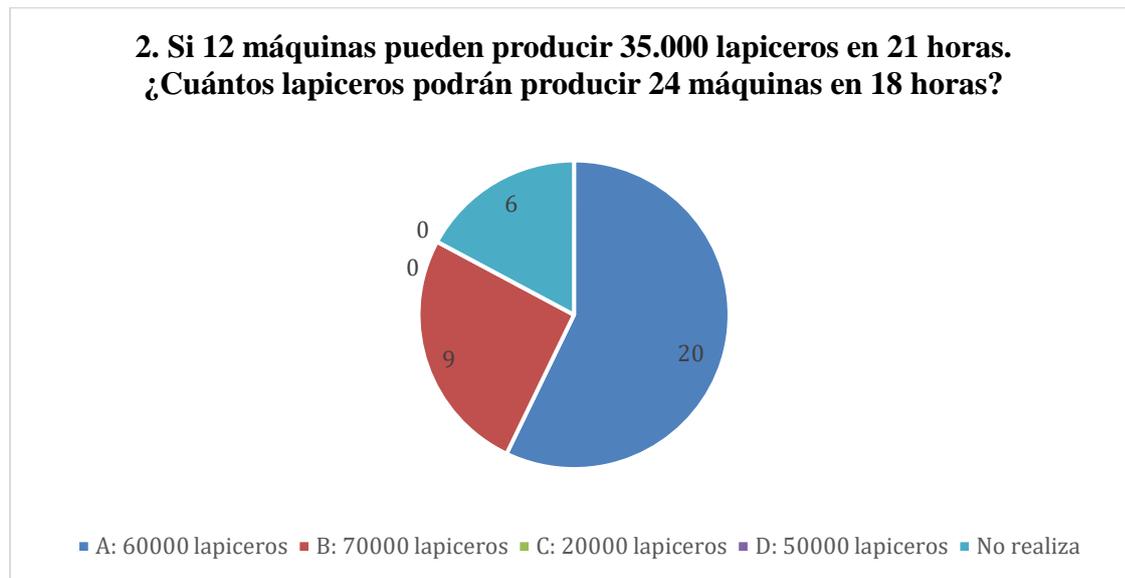


Fuente: Elaboración propia.

Análisis: En la gráfica se muestra que 34 estudiantes escogen la opción C que es la respuesta correcta mientras que un alumno no realiza el problema.

Interpretación: A partir de lo observado en la gráfica se puede evidenciar que el 97.1% de los estudiantes resuelve el problema relacionado a la regla de tres simple, mientras que únicamente el 2.85% de ellos no logra desarrollar el ejercicio. Por lo que a pesar de que la mayoría puede realizar la actividad, es necesario reforzarlo para que todos puedan comprender el tema.

Gráfico N° 12

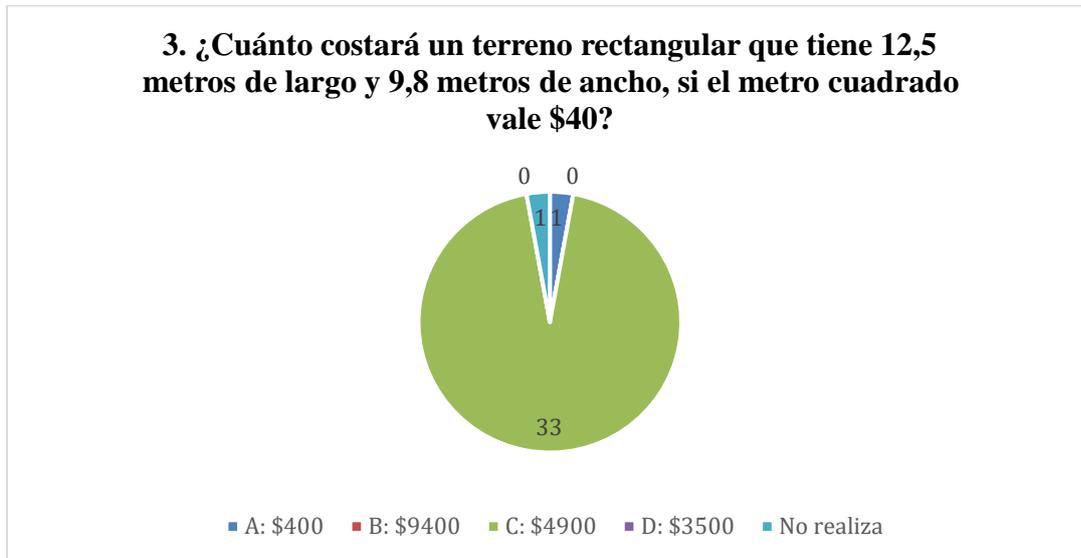


Fuente: Elaboración propia.

Análisis: En la siguiente gráfica se puede evidenciar que 20 alumnos optan por la alternativa A que es la correcta. Asimismo, 9 de ellos no realizan de la manera idónea las operaciones dando como resultado que elijan la opción B que es errónea. Además, 6 de los estudiantes no desarrollan el ejercicio.

Interpretación: Al observar esta gráfica se puede mencionar que el 57.1% de los alumnos dan solución al ejercicio relacionado a la regla de tres compuesta en donde expresan de manera clara las operaciones realizadas. Por otro lado, el 42.8% de los estudiantes presentan inconvenientes en la resolución de los mismos, por esta razón es recomendable que se siga implementando actividades que solventen las necesidades existentes.

Gráfico N° 13

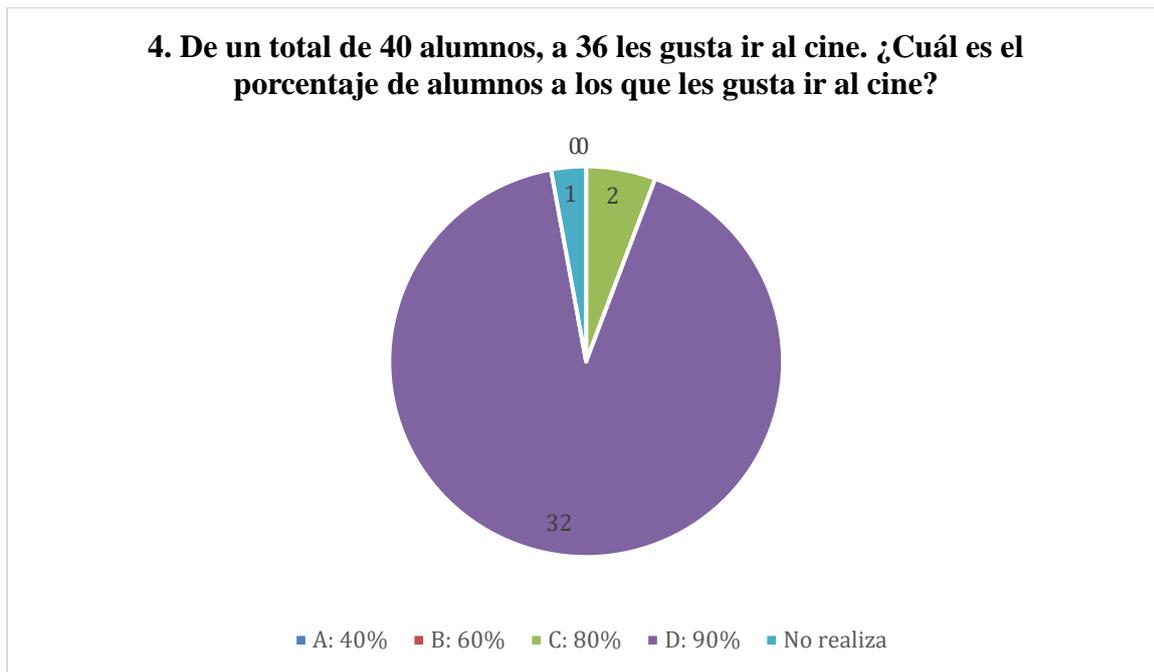


Fuente: Elaboración propia.

Análisis: En esta gráfica se demuestra que 33 alumnos seleccionaron el literal C que es la respuesta correcta. Por otra parte, un estudiante no realiza la actividad y un alumno escoge la respuesta A que es una de las opciones incorrectas.

Interpretación: Una vez realizado el análisis respectivo, se puede aludir que el 94.2% de los estudiantes resuelve de manera correcta el problema relacionado al área del rectángulo a las operaciones básicas en este caso la multiplicación. Por su lado, el 5.7% de los alumnos no aplican las fórmulas para desarrollar el ejercicio por ende no razonan a la hora de recolectar los datos, es por ello que es pertinente retroalimentar estos contenidos para obtener mejores resultados.

Gráfico N° 14

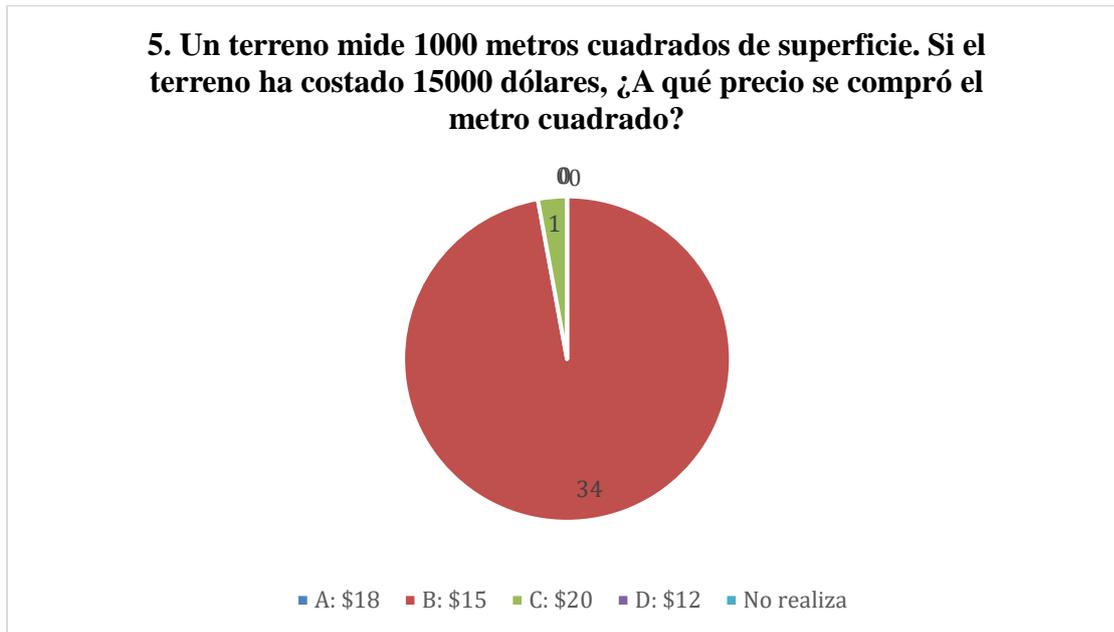


Fuente: Elaboración propia.

Análisis: En la gráfica de pastel se observa que 32 estudiantes optan por la alternativa D que corresponde a la opción correcta. Por otro lado, 2 alumnos escogen la opción C que es una de los literales incorrectos. Además, 1 de ellos no resuelve de forma acertada el ejercicio.

Interpretación: Al observar la gráfica se puede interpretar que el 91.4% de los estudiantes sabe cómo resolver un problema que implica los porcentajes, mientras que el 8,5 % de ellos no logran desarrollarlos de una manera efectiva por lo que es necesario reforzar esta temática en el aula del Séptimo año paralelo “B”.

Gráfica N° 15

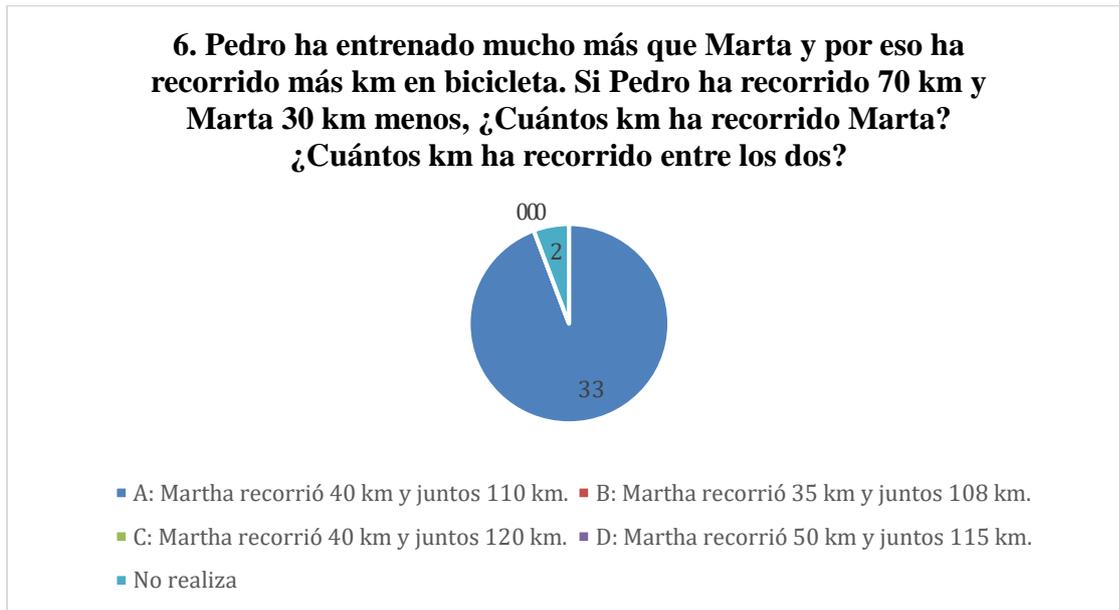


Fuente: Elaboración propia.

Análisis: Los resultados obtenidos por esta gráfica indican que 34 estudiantes han optado por el literal B que hace referencia a la respuesta correcta. Solo uno de ellos se inclinó por la opción C siendo esta incorrecta.

Interpretación: A partir del análisis realizado se puede interpretar que el 97.1% de los estudiantes pueden resolver el problema planteado mediante una de las operaciones básicas como es la división. Este porcentaje representa a la mayoría, sin embargo, el 2.8% de ellos aún presenta dificultades en este tipo de problemas de razonamiento.

Gráfica N° 16

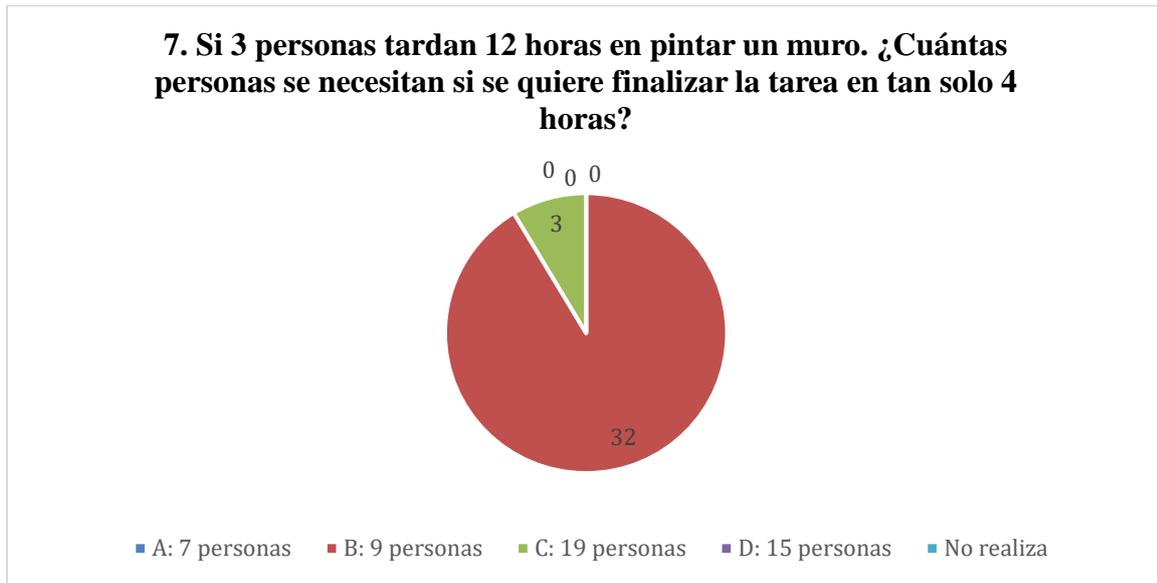


Fuente: Elaboración propia.

Análisis: La gráfica demuestra que 33 alumnos escogieron la alternativa A siendo esta la correcta. Mientras que 2 estudiantes no desarrollaron el ejercicio planteado.

Interpretación: Mediante la gráfica presentada se puede observar e interpretar que el 94.2% de los estudiantes desarrollan el problema de operaciones básicas sin ninguna dificultad, mientras que el 5.7% de ellos cometen ciertos errores lo que demuestra que se debe reforzar este tema mediante diferentes actividades que ayuden a mejorar la resolución de problemas.

Gráfica N° 17

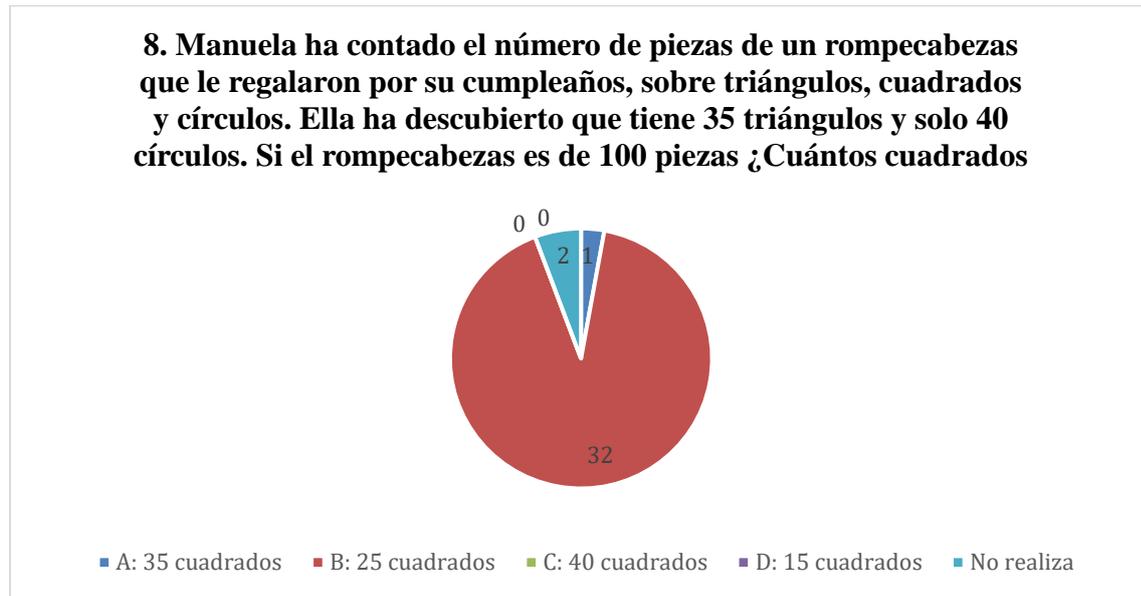


Fuente: Elaboración propia.

Análisis: En esta gráfica se puede apreciar que 32 alumnos seleccionaron la opción B la cual era la acertada. Y 3 estudiantes optaron por la alternativa C que conjuntamente con las demás era la incorrecta.

Interpretación: Luego del análisis realizado se puede interpretar que el 91.4% de los estudiantes logran desarrollar el problema planteado en el que se debe aplicar la regla de tres simple, mientras que el 8.5% de los alumnos presentan dificultades al resolver el problema, por ende, es indispensable retroalimentar este tema en clase.

Gráfico N° 18

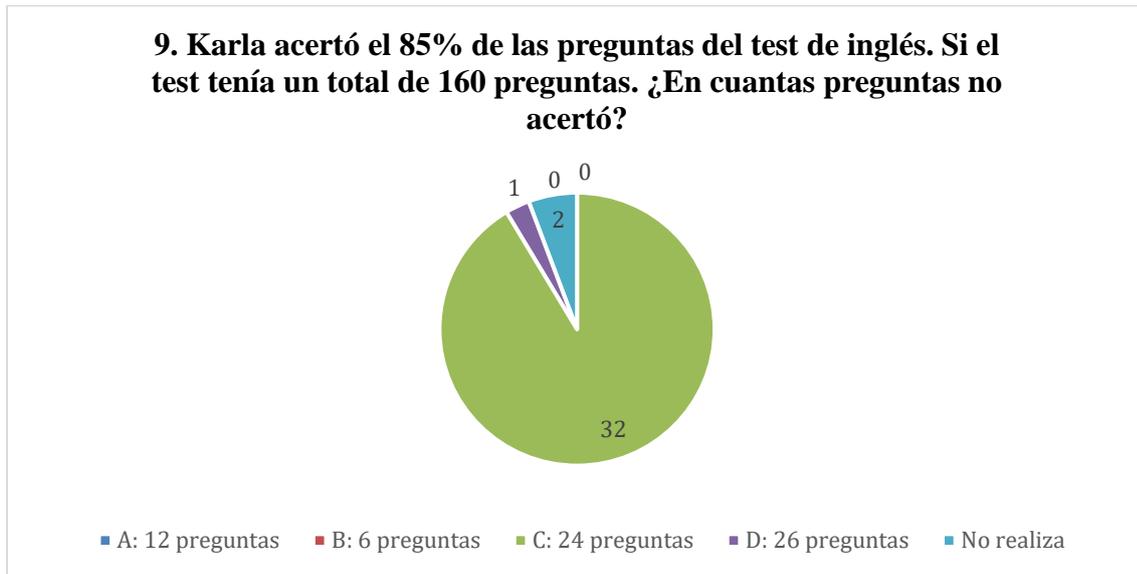


Fuente: Elaboración propia.

Análisis: Esta gráfica señala que 32 estudiantes escogieron la opción B que es la correcta. Por otra parte, 2 alumnos no respondieron el problema planteado. Asimismo, uno de ellos eligió el literal A que corresponde a una de las opciones incorrectas.

Interpretación: La gráfica permite interpretar que el 91.4% de los estudiantes razona de una manera correcta para resolver el problema que implica el uso de las operaciones básicas, mientras que el 8.5% de ellos aún fallan en este tipo de problemas, por ello es necesario realizar más problemas o actividades que conlleven estas operaciones.

Gráfico N° 19

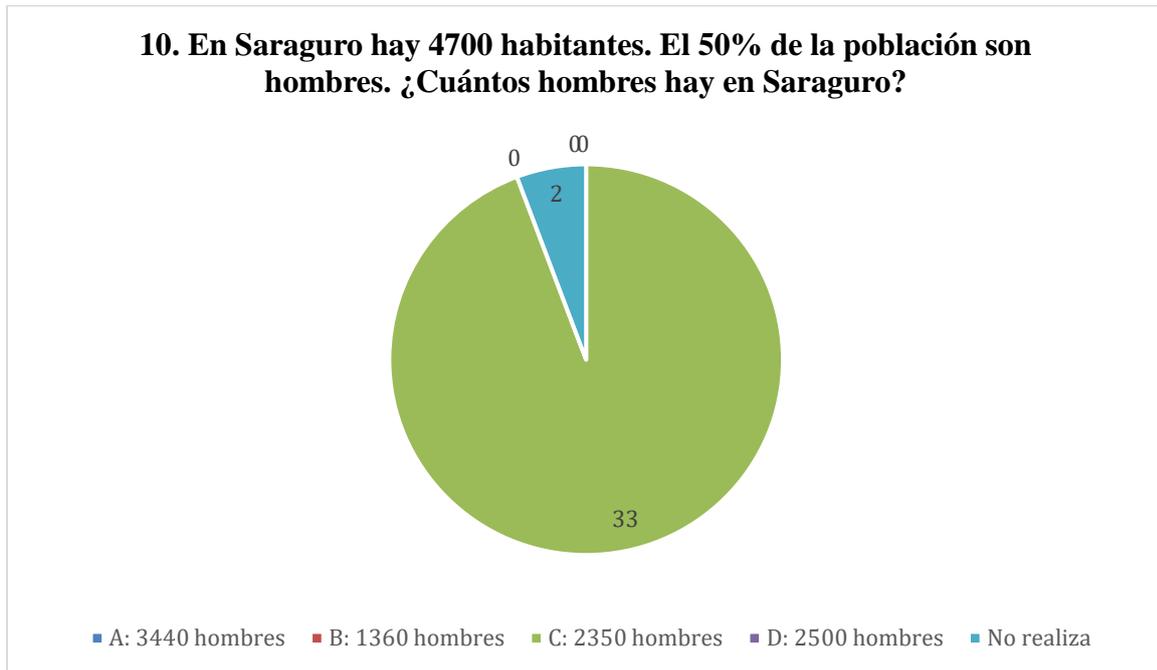


Fuente: Elaboración propia.

Análisis: La presente gráfica indica que 32 estudiantes seleccionan la opción C que es la correcta. Mientras que 2 estudiantes no elaboran las operaciones correspondientes. Por otro lado, un estudiante escoge la alternativa D que pertenece a las respuestas erróneas.

Interpretación: Al analizar la gráfica demuestra que el 91.4% de los estudiantes resuelve el problema de una manera efectiva aplicando la regla de tres y una operación básica como es la resta para así obtener el resultado. Así también el 8.5% de los alumnos no logran desarrollar el procedimiento correcto, es así que se debe implementar más ejercicios que hagan que los estudiantes puedan razonar y fortalecer sus falencias.

Gráfico N° 20



Fuente: Elaboración propia.

Análisis: En la gráfica se puede evidenciar que 33 estudiantes eligen la opción C siendo esta la correcta y 2 de ellos no resuelven el ejercicio.

Interpretación: Mediante la gráfica se puede interpretar que el 94.2% de los estudiantes resuelve el problema aplicando los porcentajes o una regla de tres simples, lo que permite encontrar la respuesta correcta. Mientras que el 5.7% de los educandos aún presentan ciertas dificultades para saber cómo proceder ante el ejercicio que se les presenta.

5.4. Comparativa del resultado global entre el pre-test y post- test.

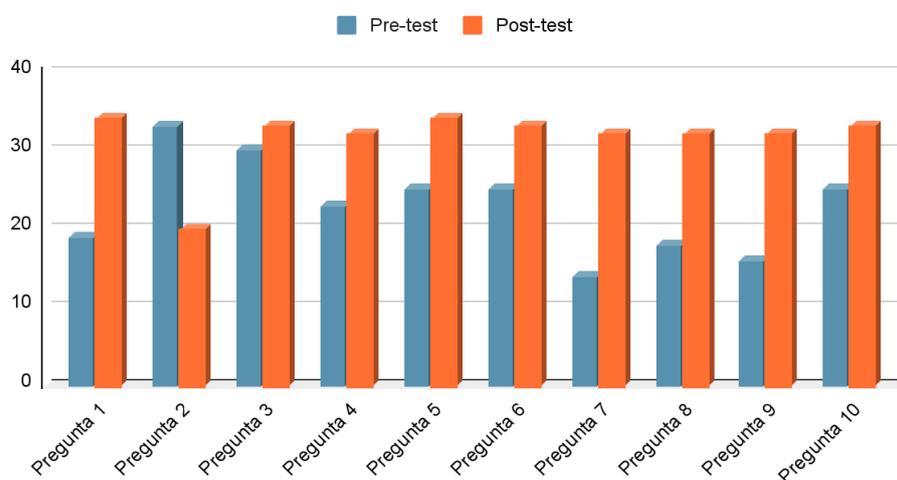
A partir de la aplicación del pre-test se puede observar que existen ciertas dificultades en la resolución de problemas y el desarrollo de los mismos, los estudiantes cometen errores al razonar sobre cómo se debe proceder para resolver el problema y también en las operaciones que aplican en esta resolución. Esto se ve reflejado en los porcentajes que se interpretan en cada una de las gráficas.

Sin embargo, luego de aplicar las diversas herramientas tecnológicas como son las plataformas educativas, se realiza un post test en el que los estudiantes dejan en evidencia que su capacidad para resolver problemas ha mejorado, tal como se puede evidenciar en los resultados obtenidos al analizar e interpretar las gráficas referentes a este instrumento, por lo que se nota una gran mejoría en su rendimiento.

Por ello, se presentan en las siguientes gráficas una comparación de los instrumentos tanto del pre-test como del post-test, en donde se encuentra representado los aciertos y errores de los ejercicios planteados.

Gráfico N° 21

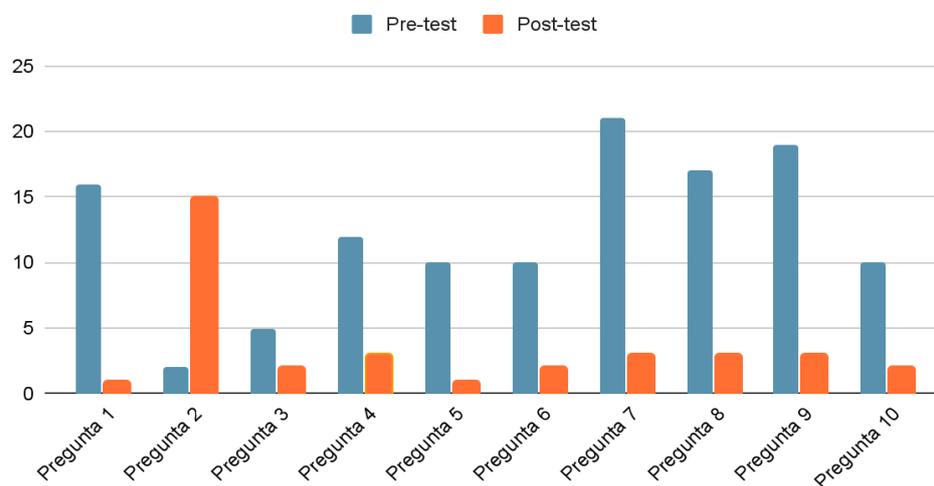
Resultados de los aciertos



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico N° 22

Resultados de errores



Fuente: Elaboración propia.

5.5 . Resultado de la entrevista al docente

En cuanto a la entrevista realizada al docente encargado del aula de Séptimo “B” de la unidad educativa “Alfonso Carrión Heredia” se pueden rescatar diferentes aspectos relevantes, entre ellos que el profesor utiliza plataformas educativas virtuales y las mismas le han ayudado para que los estudiantes puedan reforzar los temas relacionados con las tablas de multiplicar y la resolución de problemas. Asimismo, menciona que estas herramientas son fundamentales en los entornos virtuales de aprendizaje, ya que permiten que los alumnos afiancen sus conocimientos que ya se trabajan dentro del aula. De la misma manera, considera que es importante que se pueda hacer uso de estos recursos en la modalidad presencial, sin embargo, el salón de clases y la institución educativa no cuentan con los instrumentos adecuados para que se pueda lograr este objetivo.

Además, hace énfasis en los aspectos positivos que han traído los recursos tecnológicos, como una mayor motivación por parte de los educandos ya que crece su interés por aprender y desarrollar las actividades que se les propone en los diferentes enlaces que se les comparte. Sin embargo, alude que los estudiantes tienen dificultades en el tema de la resolución de problemas debido a que no dan una lectura correcta a los ejercicios y es por ello que no pueden plantear los datos de una forma apropiada, es decir su razonamiento no es acertado, también atribuye a que los estudiantes no poseen una buena alimentación, al igual que les afecta los problemas sociales.

5.6 . Análisis de la encuesta a los estudiantes.

En la encuesta aplicada a los estudiantes se ha podido evidenciar que el 65,7% de los alumnos tiene acceso a diferentes dispositivos electrónicos que les permite hacer uso de la tecnología, mientras que el 22,9% de ellos no tienen acceso por lo que se les dificulta el manejo de las herramientas educativas virtuales. Además, el 54,3% de los educandos sabe cómo utilizar las herramientas que nos brinda la tecnología, mientras que el 45,7% de los estudiantes lo usa de manera regular en su educación por lo tanto los docentes deben de mantenerlos en constante uso puesto que les ayudará a que potencien sus habilidades y destrezas y sus conocimientos mejoren.

En cuanto, a las interrogantes que se han planteado con respecto al uso de la tecnología en el aprendizaje de las matemáticas se puede mencionar que el 57,1% de los estudiantes prefieren utilizar herramientas educativas virtuales para reforzar los conocimientos obtenidos en las aulas de clase mientras que el 42,9% de los educandos no emplean dichas herramientas para adquirir mejores conocimientos. Es por ello, que los

alumnos deciden seguir utilizando las herramientas tecnológicas y plataformas educativas para aprender de una manera más efectiva.

Sin embargo, existe el 64,7% de los estudiantes que prefieren aprender mediante el método tradicional es decir, realizando actividades únicamente en sus cuadernos y no se ven atraídos por utilizar las herramientas tecnológicas. Asimismo, el 35,3% de los alumnos se sienten atraídos por utilizarla. Es así que los docentes deben motivar a los estudiantes e innovar sus clases utilizando las plataformas que se han presentado en la propuesta de esta investigación de tal manera que despierte en ellos el interés por aprender de una manera diferente mediante el juego.

Asimismo, al aplicar la propuesta antes mencionada y a partir de los resultados obtenidos en la encuesta realizada el 71,4% de los estudiantes (véase anexo 9.1) aluden que las actividades escogidas les llamaron mucho la atención y les ayudó a reforzar los problemas que presentaban al realizar la resolución de problemas matemáticos. De esta manera se busca que los docentes puedan aplicar este tipo de estrategias en su proceso de enseñanza.

Un aspecto importante que se puede rescatar de los datos obtenidos es que el 51,4% de los educandos prefieren trabajar de una manera individual por lo que es importante que se fomente el trabajo colaborativo dentro de las aulas de clases en el que se pueden desarrollar grupos heterogéneos de manera que los participantes se complementen entre sí y además se puedan desarrollar relaciones interpersonales que permitan llegar a un producto final efectivo.

5.7. Triangulación de datos

Tabla 2

Análisis de Triangulación de Datos

Técnicas e instrumentos	Test (Pre)	Observación participante	Diarios de Campo	Encuesta a los estudiantes	Entrevista al docente	Test (Post)
<p>Unidades de análisis</p> <p>Resolución de problemas en los estudiantes.</p>	<p>En la aplicación del pre test se pudieron registrar datos relevantes sobre la resolución de problemas puesto que los estudiantes presentan ciertas dificultades al momento de plantear las posibles soluciones y también las operaciones que se pueden desarrollar.</p>	<p>Mediante la observación participante se pudo evidenciar que los estudiantes poseían inconvenientes pues contemplamos que en las horas de clase necesitaban ayuda para poder ejecutar dicha resolución de problemas.</p>	<p>En las clases de matemáticas se abordaron diferentes temáticas pertenecientes al grado de séptimo año, las cuales se trabajaban mediante la resolución de problemas, es decir, al estudiante se le presentaban ejercicios que implican situaciones relacionadas a la realidad. A partir de ello, se podía constatar cuáles eran</p>	<p>En base a la encuesta realizada a los 35 estudiantes en la plataforma Google Forms pudimos recolectar información de relevancia pues nos mencionan que para ellos la complicación para resolver problemas era normal, pero al implementar las distintas técnicas e instrumentos la realidad era otra puesto que si existían dificultades en el tema. Asimismo, las</p>	<p>En cuanto a la resolución de problemas el docente manifiesta que los estudiantes tienen dificultades en cuanto al razonamiento y el planteamiento de los problemas que se deben resolver. Así pues, esta temática se transforma en un reto para los educandos.</p>	<p>Una vez realizada el post test con diferentes temas entre ellos: Regla de 3 simple y compuesta, áreas y perímetros de las figuras y el tanto por ciento podemos decir que sirvió las plataformas que fueron utilizadas debido a que mejoraron su capacidad de resolución de problemas.</p>

			las falencias que ellos presentaban.	herramientas tecnológicas que fueron empleadas.		
Comprensión de problemas.	En el pre test se pudo constatar que gran cantidad de los estudiantes no logran comprender los problemas o los enunciados de los ejercicios, esto debido a que realizan una lectura rápida y superficial sin hacer el	Al estar en constante observación nos pudimos percatar que los estudiantes al dar lectura a los problemas que se planteaban en las clases de matemáticas no razonaban de una manera correcta	La asignatura de matemática se la impartía todos los días poniendo una especial atención en que los estudiantes puedan resolver los ejercicios, son embargo al realizar la observación y recoger los datos se puede mencionar que	Debido a la encuesta realizada podemos aludir que los alumnos todavía no cuentan con la debida comprensión puesto que para contestar dicho instrumento no dieron una lectura idónea y por ende en algunas interrogantes no se relacionan con la	Al realizar la entrevista el docente mencionó que en la comprensión de los problemas existen muchas dificultades ya que los educandos no comprenden el texto que se plantean en los ejercicios lo que conlleva a cometer errores en la solución	Mediante se llevaba a cabo el post test se pidió a los estudiantes que dieran una lectura pausada para que puedan comprender el contenido de los problemas. Es por ello que luego de dar la respectiva revisión de los test realizados

	respectivo análisis, lo cual dificulta el desarrollo de los problemas.	pues confundían términos. Dado esto, no se daba un apropiado desarrollo de los ejercicios.	existen muchas dificultades para poder comprender los ejercicios propuestos.	observación que se ha brindado en el aula de clases.	de los mismos.	de los 35 estudiantes se dio a notar que el entendimiento de cada interrogante que se planteó fue óptimo porque los resultados fueron significativos.
Procedimientos para resolver problemas.	Los resultados del pre test demuestran que al resolver los problemas los estudiantes no siguen el procedimiento adecuado para encontrar la solución. Al leer los problemas proceden a realizar diferentes operaciones que no se relacionan con la posible solución y por ende la respuesta es errónea.	En consecuencia, se puede aludir que la observación participante que se desarrolló en el aula de séptimo “B” de la Unidad Educativa “Alfonso Carrión Heredia” fueron extraordinarias debido a que gracias a ello pudimos reflexionar acerca de la problemática que existía dentro de ella. Además, podemos aludir que	En los ejercicios que se plantean día a día en las clases se podía evidenciar las dificultades que iban surgiendo a medida que se daban las clases. Entre estas dificultades se encontraba la solución de operaciones básicas como la suma, resta multiplicación y división. Así también, no se seguían los pasos adecuados, pues los educandos se	En las preguntas ejecutadas dentro de la plataforma se puede inferir que para realizar la resolución de problemas ellos prefieren utilizar el cuaderno de tarea pero al mismo tiempo las herramientas que fueron presentadas les ayudaron para poder desarrollar de una forma innovadora el proceso de solución para los diferentes ejercicios.	En los resultados de la entrevista realizada se puede rescatar que existen muchas dificultades en cuanto al procedimiento ya que los alumnos no leen y comprenden los problemas por lo que se precipitan a realizar operaciones que no siempre les lleva a obtener el resultado correcto.	El producto del post test efectuado se evidencia que los problemas propuestos contaban con el procedimiento adecuado dado que las operaciones que realizaban para resolver los ejercicios eran las correctas por ende la resolución de los mismos fue efectiva sin ningún tipo de inconvenientes.

		<p>los alumnos al entender mal el contenido de los problemas de matemáticas que se plantean una solución errónea ya que no extraen del ejercicio los datos concretos y por ende el procedimiento que ejecutan traen consigo una confusión.</p>	<p>adelantan a realizar operaciones al alzar con el objetivo de acabar las actividades lo antes posible sin realizarlas correctamente.</p>			
--	--	--	--	--	--	--

6. Conclusiones

El uso de recursos tecnológicos facilita la comprensión de los diferentes temas estudio que se impartan dentro del salón de clase, ya que permiten que los estudiantes aprendan de forma interactiva y divertida, de este modo, se desarrolle al máximo sus habilidades, capacidades y destrezas generando un aprendizaje más autónomo, de la misma manera promueve que los alumnos puedan interactuar y descubrir una serie de contenidos nuevos , en los que se puedan compartir e intercambiar, por medio del uso de redes sociales o de plataformas virtuales, en las cuales se aporte y se conozca los distintos puntos de vista referidos a un tema en específico, y en conjunto con su maestro construir conocimientos significativos.

Por consiguiente, nuestro Trabajo de Titulación tiene como finalidad proponer herramientas tecnológicas mediante el uso de plataformas para la resolución de problemas en el área de matemática correspondiente al 7mo de básica de la Unidad Educativa "Alfonso Carrión Heredia", por ende, se aplicó un pre-test que permitió diagnosticar los conocimientos de los estudiantes, en los que se pudo verificar que presentaban ciertas dificultades al desarrollar las actividades, pues se les tornaba complicado. Luego se seleccionaron las diferentes plataformas mediante una revisión exhaustiva de documentos, blogs, entre otros, que iban a ser utilizadas para reforzar el tema de la resolución de problemas. Posteriormente se diseñó una propuesta que abarcaba las plataformas educativas y recursos digitales que pueden ser empleados para después aplicar las diversas plataformas. Por consiguiente, se buscó evaluar si los aprendizajes de los alumnos fueron significativos, por ende, al efectuar todo este proceso se evidenció que mejoraron sus habilidades y destrezas en cuanto a la resolución de problemas mediante la aplicación de un post test.

Finalmente, se debe aludir que los docentes deben buscar qué recursos son los adecuados, para organizar la información que desean transmitir, el cual este sea un método favorable para que sus estudiantes aprendan de forma productiva. De modo que, la utilización de recursos didácticos interactivos resulta de gran ayuda para impartir diferentes contenidos, entre ellos el fortalecimiento de la resolución de problemas, puesto que crean una motivación e interés a los estudiantes, por aprender con medios digitales, lo cual favorece de forma beneficiosa en su proceso de enseñanza aprendizaje, es por esto que un docente debe de saber emplear herramientas tecnológicas, las mismas que se deben de encontrar adaptadas a las necesidades que presentan sus alumnos, de este modo se pueda llevar a cabo un proceso de formación académica innovador, permitiéndoles también potenciar su creatividad al momento de realizar sus actividades escolares, como reflexionar sobre los conocimientos que van adquiriendo y así poder enriquecer su aprendizaje.

7. Recomendaciones

Los docentes deben optar por las mejores estrategias de enseñanza para los estudiantes, por ello, se recomienda utilizar plataformas educativas virtuales, las cuales ofrecen un sinnúmero de actividades que se ajustan a las necesidades de los educandos. Así también, se recomienda aplicar las plataformas educativas virtuales mencionadas en la propuesta de esta investigación de manera que ayuden a los estudiantes que prenderán dificultades al momento de resolver problemas matemáticos.

El aprendizaje basado en el juego es fundamental en los niños, por ello los docentes deben investigar las mejores herramientas que permitan que los temas escolares sean comprendidos de mejor manera mientras hacen uso de los recursos que nos brinda la tecnología y el internet.

A partir de los resultados obtenidos a lo largo de esta investigación podemos recomendar a los docentes que desarrollen espacios o entornos virtuales de aprendizaje en el que los estudiantes aprendan a utilizar las plataformas educativas que permitan reforzar los conocimientos obtenidos. De esta manera, se buscaría darles autonomía en su proceso de formación académica.

8. Referencias bibliográficas

- Albán, G., Arguello, V., & Molina, C. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *RECIMUNDO*, 4(3), 163-173.
- Cedeño, F. (2017). *Importancia del método de resolución de problemas con ejemplo de la vida diaria en el aprendizaje de matemática en los estudiantes del nivel I de la Universidad Técnica de Manabí – Ecuador, 2015*. [Tesis para optar al Grado Académico de Doctor en Educación]. Universidad Nacional Mayor de San Marcos
- Cedeño, F., Muñoz, E., & Barcia, M. (2018, septiembre). Comprensión Lectora Y La Resolución De Problemas Matemáticos En La Educación Superior. *Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo*, 1(1), 1-14.
<https://www.eumed.net/rev/atlante/2018/09/resolucion-problemas-matematicos.htm>
- Cruz, I., & Puentes, A. (2012). Innovación Educativa: Uso de las TIC en la enseñanza de la Matemática Básica. *Revista de Educación Mediática y TIC - edmetic*, 1(2), 130-150.
- Defaz, G. (2017). El desarrollo de habilidades cognitivas mediante la resolución de problemas matemáticos. *Revista Ciencia y Educación*, 2(5), 14-17.
<https://revistas.utb.edu.ec/index.php/sr/article/view/131>
- Duarte, M. (2020). La importancia de la tecnología en la educación. *Política y educación*. <https://politicayeducacion.com/la-importancia-de-la-tecnologia-en-la-educacion/>

- Escuela de Educación Básica "Alfonso Carrión Heredia". (2021). *Planificación Curricular Institucional (PCI) 2021 -2025*. EEB. Alfonso Carrión Heredia.
- Futuros Talentos. (2016, diciembre 5). *Mundo Primaria. La mejor plataforma de recursos educativos*. Futuros Talentos. <https://futuros-talentos.com/mundo-primaria/>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. d. P. (2014). Concepción o elección del diseño de investigación. *Metodología de la Investigación* (Sexta ed., Vol. 1, pp. 126-168). McGraw Hill Education. <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- Innovación y Desarrollo Docente idDocente. (20 de mayo de 2021). Innovación y Desarrollo Docente. Recuperado el 10 de Abril de 2022, de Wordwall: crea actividades interactivas o imprimibles: <https://iddocente.com/wordwall-crea-actividades-interactivas-imprimibles/>
- Juan, Á; Huertas, M; Cuypers, H; Loch, B. (2012). Aprendizaje virtual de las matemáticas. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*. vol. 9, n.º 1, págs. 86-91. ISSN 1698-580X
- López, E. (2016). *Las TICs Y Su Influencia En La Resolución De Problemas Matemáticos. En Estudiantes De Cuarto Y Quinto Grado, De Educación General Básica, De La Escuela Particular Bilingüe Pelileo, Del Cantón Pelileo, Provincia De Tungurahua*". Universidad Técnica de Ambato. <https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/24567?mode=full>
- Ministerio de Educación. (2016). Currículo de los niveles de educación obligatoria. 13. Obtenido de <https://educacion.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2016/03/Curriculo1.pdf>

- Moya, J. (13 de diciembre de 2020). El grupo informático. Recuperado el 7 de Septiembre de 2021, de Liveworksheets, qué es y cómo funciona: <https://www.elgrupoinformatico.com/tutoriales/liveworksheets-que-como-funciona-t79531.html>
- Navarrete, G., & Mendieta, R. (2018, abril). Las tic y la educación ecuatoriana en tiempos de internet: Breve análisis. *Revistas multidisciplinaria de investigación: Breve análisis - Espirales*, 2(15), 123- 136.
- Oñate, E. (2015). *Importancia de los recursos didácticos*. Universidad técnica de Cotopaxi. <https://www.bibliotecasdelecuador.com/cobuec/>
- Ponce, V. (2019). Paradigma socio crítico para el rescate de la identidad cultural, en el subnivel de Educación inicial 2. Riobamba: Universidad Nacional de Chimborazo.
- Pulido, M. (2015). Ceremonial y protocolo: métodos y técnicas de investigación científica. *Opción*, 31(1),1137-1156. [fecha de Consulta 16 de Julio de 2021].
ISSN: 1012-1587. Disponible en:
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31043005061>
- Ramírez, I. (7 de septiembre de 2018). Xataka Basic. Recuperado el 10 de abril de 2022, de Kahoot!: qué es, para qué sirve y cómo funciona: <https://www.xataka.com/basics/kahoot-que-es-para-que-sirve-y-comofunciona>
- Rodríguez, E. (2011). La matemática y su relación con las ciencias como recurso pedagógico. *Números Revista Didáctica de las Matemáticas*, 77(1), 35-49.
- Rodríguez Jiménez, Andrés y Pérez Jacinto, Alipio Omar (2017). Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento. *Revista*

- Escuela de Administración de Negocios*, (82), 1-26. [Fecha de Consulta 16 de Julio de 2021]. ISSN: 0120-8160. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=20652069006>
- Ruíz, A. (10 de junio de 2019). *Importancia de las matemáticas en Educación Primaria*. Obtenido de Red Social Educativa: <https://redsocialeduca.net/importancia-de-las-matematicas-en-educacion-primaria>
- Sampieri, R., Fernández, C., & Baptista, M. D. (2014). *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw Hill.
- Santos, L. (2016). La resolución de Problemas Matemáticos y el uso coordinado de tecnologías digitales. *Cuadernos de Investigación y Formación en Educación Matemática*, 1(15), 333-346.
<http://funes.uniandes.edu.co/9443/1/Resolucion2016Santos.pdf>
- Suque, H. (2016). *Estrategias para desarrollar habilidades en el uso de las Tic, dentro de la gestión docente de enseñanza primaria*. [Proyecto de Investigación previo a la obtención del grado académico de magíster en docencia de las ciencias informáticas]. Universidad Autónoma de los Andes “Unidades”
- Tabares, J., & Correa, S. (2014). Tecnología y sociedad: una aproximación a los estudios sociales de la tecnología. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 9(26), 129-144.
- Torres, M., Paz, K., & Salazar, F. (2019). Métodos de recolección de datos para una investigación. *Boletín Electrónico* (3), 1-21. Obtenido de https://fgsalazar.net/LANDIVAR/ING-PRIMERO/boletin03/URL_03_BAS01.pdf

- Trujillo, M. (2015). *Análisis del impacto de las herramientas tecnológicas de e-learning como beneficio en el proceso enseñanza aprendizaje de los estudiantes de comunicación social de cuarto y quinto nivel de la universidad politécnica salesiana sede Guayaquil en el año 2013*. Universidad Politécnica Salesiana Sede Guayaquil.
- Universidad de Navarra. (2018). *Recursos Digitales*.
<https://www.unav.edu/documents/19205897/21695941/recursos-digitales.pdf>
- Uvidia, C. (2021). Uso de las TIC en la resolución de problemas matemáticos. *CIEG, Revista arbitrada del centro de Investigación y estudios gerenciales*, 1(49), 231-244. <https://revista.grupocieg.org/wp-content/uploads/2021/06/Ed.49231-244-Uvidia.pdf>
- Valencia, N., Huertas, A., & Baracaldo, P. (2014). Los ambientes virtuales de aprendizaje: una revisión de publicaciones entre 2003 y 2013, desde la perspectiva de la pedagogía basada en la evidencia. *Revista Colombiana de Educación*, 1(66), 19-104.
- Vargas, G. (2017, junio 14). Recursos educativos didácticos en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Cuadernos*, 58(1), 68-74.
http://www.scielo.org.bo/pdf/chc/v58n1/v58n1_a11.pdf

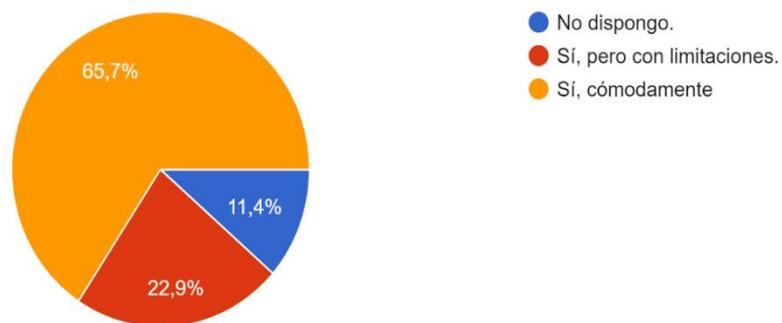
9. Anexos

9.1. Encuesta a los estudiantes

Gráfica N° 23

1. ¿Dispone de las herramientas necesarias (dispositivos como celulares o computadores, acceso a internet, plan de datos móviles) para usar la tecnología en la educación en su casa?

35 respuestas

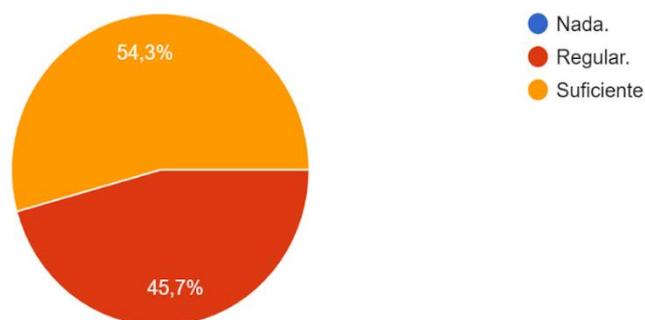


Fuente: Google Forms.

Gráfico N° 24

2. ¿Qué tanto sabe utilizar la tecnología en la educación?

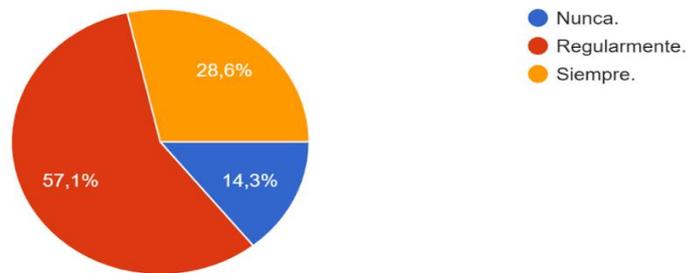
35 respuestas



Fuente: Google Forms.

Gráfico N° 25

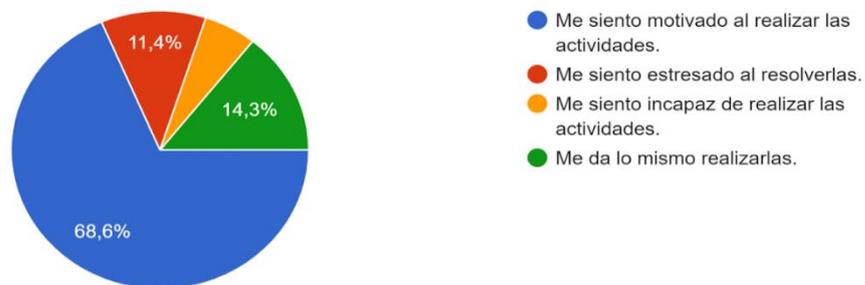
3. ¿Es bueno usar la tecnología en la enseñanza de las matemáticas?
35 respuestas



Fuente: Google Forms.

Gráfico N° 26

4. ¿Cómo te sientes al realizar actividades en plataformas educativas virtuales?
35 respuestas

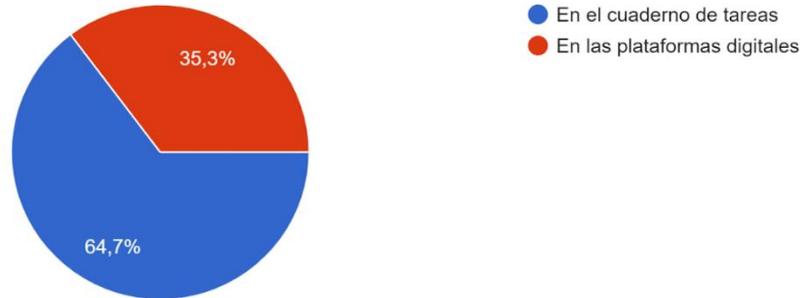


Fuente: Google Forms.

Gráfico N° 27

5. ¿En dónde prefieres realizar los problemas matemáticos?

34 respuestas

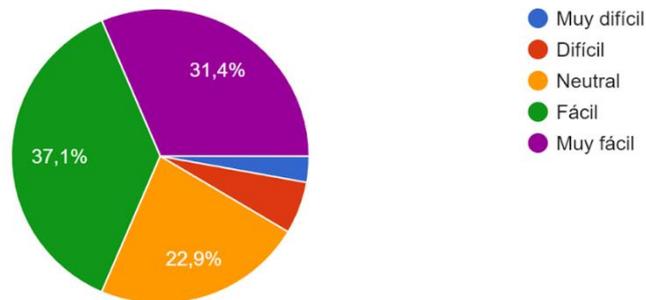


Fuente: Google Forms.

Gráfico N° 28

6. ¿Qué tan difícil fue utilizar las plataformas?

35 respuestas

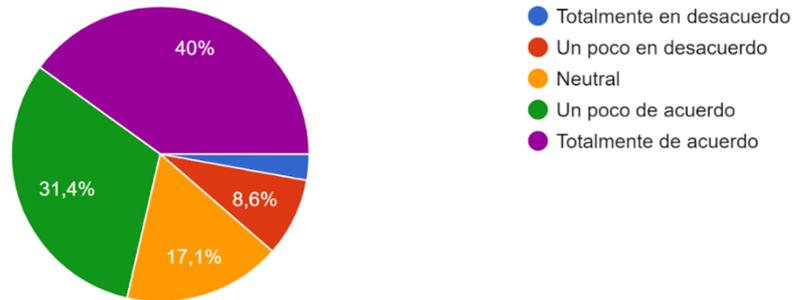


Fuente: Google Forms.

Gráfico N° 29

7. Las actividades propuestas en las plataformas virtuales te ayudarán a comprender mejor el tema.

35 respuestas

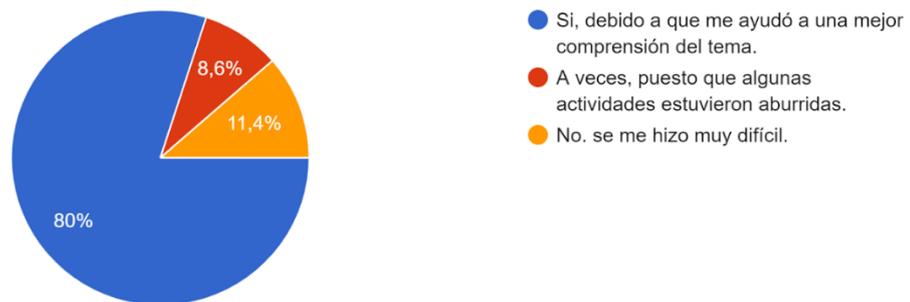


Fuente: Google Forms.

Gráfico N° 30

8. ¿Seguirías utilizando las estrategias que se implementaron para aprender sobre diversos contenidos en el área de Matemáticas?

35 respuestas

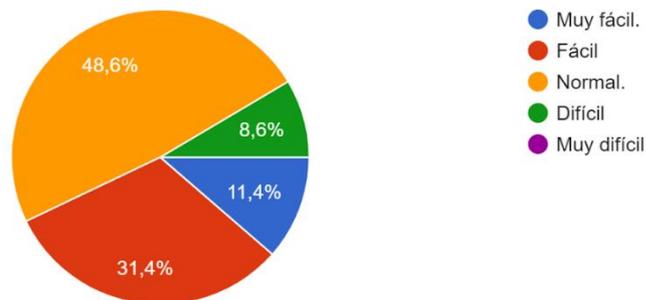


Fuente: Google Forms.

Gráfico N° 31

9. Consideras que resolver los problemas matemáticos te resulta:

35 respuestas

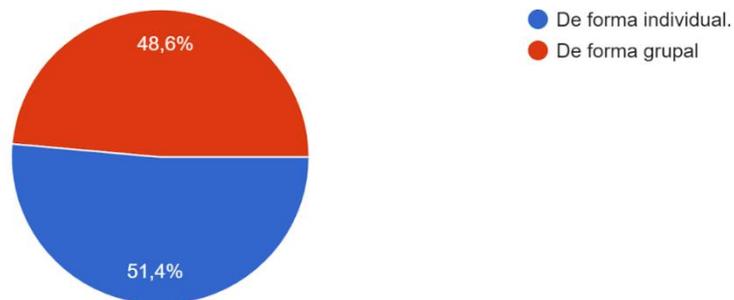


Fuente: Google Forms.

Gráfico N° 32

10. Al realizar actividades relacionadas a la asignatura de matemáticas, ¿Cómo prefieres trabajar?

35 respuestas



Fuente: Google Forms.

9.2. Diario de Campo

Unidad Educativa:	Dirección:	
Sub nivel:	Año de EGB:	Paralelo:
Tutor profesional:		
Carrera:	Ciclo:	Paralelo:
Tutor académico:	Pareja pedagógica académica:	
Pareja Pedagógica Practicante:	Practicante que elabora el presente diario:	

Semana de práctica N°	Fechas de práctica:		
DOCUMENTOS CURRICULARES REVISADOS:	Días:	TIEMPO	
	DESCRIPCIÓN DE LAS UNIDADES DE ANÁLISIS O ASPECTOS ANALIZADOS	REFLEXIONES O INTERROGANTES QUE EMERGEN	HORAS
ACTIVIDADES SÍNCRONAS – EN CONTACTO VIRTUAL Y/O PRESENCIAL CON EL TUTOR PROFESIONAL			
Actividades de <u>ayuda</u> en la labor docente:	RESULTADO/PRODUCTO	REFLEXIONES O INTERROGANTES QUE EMERGEN	
Actividades de <u>acompañamiento</u> en la labor docente:	RESULTADO/PRODUCTO	REFLEXIONES O INTERROGANTES QUE EMERGEN	

Actividades de experimentación en la labor docente:	RESULTADO/PRODUCTO	REFLEXIONES O INTERROGANTES QUE EMERGEN	
ACTIVIDADES ASÍNCRONAS – TRABAJO AUTÓNOMO			
Actividades de ayuda en la labor docente:	RESULTADO/PRODUCTO	REFLEXIONES O INTERROGANTES QUE EMERGEN	
Actividades de experimentación en la labor docente:	RESULTADO/PRODUCTO	REFLEXIONES O INTERROGANTES QUE EMERGEN	
TOTAL DE HORAS TRABAJADAS:			
CÓMO LAS ACTIVIDADES DE LA SEMANA APORTARON AL DESARROLLO DE SU TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR O EXAMEN COMPLEXIVO:			

OTRAS CONSIDERACIONES:
Tutorías de Acompañamiento por el tutor académico:

9.3. Instrumento de evaluación: Pre-test



PRE-TEST PROBLEMAS MATEMÁTICOS

Nombre y apellido:	
Grado:	Fecha:
Destrezas con criterio de desempeño: M.3.2.9. Calcular, en la resolución de problemas, el perímetro y área de polígonos regulares, aplicando la fórmula correspondiente. M.3.1.31. Resolver y plantear problemas con sumas, restas, multiplicaciones y divisiones con números decimales, utilizando varias estrategias, e interpretar la solución dentro del contexto del problema. M.3.1.44. Reconocer las magnitudes directa o inversamente proporcionales en situaciones cotidianas; elaborar tablas y plantear proporciones. M.3.1.48. Resolver y plantear problemas con la aplicación de la proporcionalidad directa o inversa, e interpretar la solución dentro del contexto del problema.	
Indicadores de evaluación: I.M.3.8.1. Deduce, a partir del análisis de los elementos de polígonos regulares e irregulares y el círculo, fórmulas de perímetro y área; y las aplica en la solución de problemas geométricos y la descripción de objetos culturales o naturales del entorno. (I.2., I.3.) I.M.3.5.2. Formula y resuelve problemas contextualizados; decide los procedimientos y las operaciones con números naturales, decimales y fraccionarios a utilizar; y emplea propiedades de las operaciones (adición y multiplicación), las reglas de redondeo y la tecnología en la interpretación y verificación de los resultados obtenidos. (I.2., I.3.) I.M.3.6.3. Plantea y resuelve problemas de proporcionalidad, y justifica procesos empleando representaciones gráficas; verifica resultados y argumenta con criterios razonados la utilidad de documentos comerciales. (J.4., I.2.)	

Resuelva los siguientes problemas:

- Adivina el número de cromos de Dannia. Tenía 125, pero le regalan 4 decenas más y gana 5 cromos en el recreo. Además, le toca una centena más en una rifa. Ahora Dannia Tiene:



A continuación, encontrarás 4 respuestas en algunos de los problemas selecciona la respuesta correcta.

a. 165 cromos	b. 666 cromos	c. 270 cromos	d. 170 cromos
1. Datos:		2. Operaciones:	
3. Respuesta:			

Realizado por: Lisseth Arpi R y Erika Auquilla L.

2. Los niños de la escuela van de paseo en 6 buses escolares. Si cada bus lleva 47 niños, ¿cuántos niños van de paseo?



- a. 230 niños b. 245 niños c. 282 niños d. 262 niños

1. Datos:			2. Operaciones:							
3. Respuesta:										

3. En la granja de Isabel hay 2967 gallinas. Si cada gallina pone diariamente 4 huevos. ¿Cuántos huevos obtiene Isabel en un día?



- a. 11.657 huevos b. 11.868 huevos c. 12.346 huevos d. 11.568 huevos

1. Datos:			2. Operaciones:							
3. Respuesta:										

4. Un granjero desea hacer un corral para guardar sus animales, el terreno del cual dispone tiene forma rectangular y su perímetro mide 60 m. Si el largo del terreno mide 20 m, ¿cuánto mide el ancho?



- a. 15 metros b. 13 metros c. 5 metros d. 10 metros

Realizado por: Lisseth Arpi R y Erika Auquilla L.

1. Datos:			2. Operaciones:			
3. Respuesta:						

5. La base de un triángulo mide 40 cm y su altura mide 15 cm. ¿Cuál es el área de la región triangular?



- a. 300 cm b. 280 cm c. 150 cm d. 320 cm

1. Datos:			2. Operaciones:			
3. Respuesta:						

6. Para separar a las ovejas de las vacas, un granjero quiere colocar una cerca en una parte de su granja. Uno de los lados de la cerca tiene 12m, el segundo lado tiene 11m y el tercer lado tiene 13m. ¿Cuál es el perímetro total de la cerca?



- a. 30 m b. 36 cm c. 36 m d. 32 cm

1. Datos:			2. Operaciones:			

Realizado por: Lisseth Arpi R y Erika Auquilla L.

3. Respuesta:										
---------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

7. Luis quiere poner césped sintético en un terreno rectangular que mide 2,5 metros de ancho y 4 metros de largo. El metro cuadrado de césped cuesta \$15,50. ¿Cuánto dinero necesita Luis para comprar el césped?

a. \$255 b. \$ 175 c. \$155 d. \$135



1. Datos:										2. Operaciones:								
3. Respuesta:																		

8. En el colegio hay 700 alumnos. El 60% del alumnado son niñas. ¿Cuántas niñas hay en el colegio?

a. 420 niñas b. 520 niñas c. 440 niñas d. 610 niñas



1. Datos:										2. Operaciones:								
3. Respuesta:																		

9. En los cuatro grupos de 5to de primaria hay 75 alumnos en total. El 40% del alumnado va a natación después del colegio. ¿Cuántos alumnos asisten a clases de natación después del colegio?

a. 40 alumnos b. 35 alumnos c. 25 alumnos d. 30 alumnos

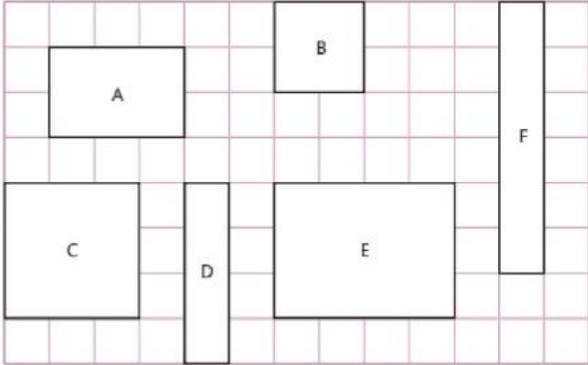


Realizado por: Lisseth Arpi R y Erika Auquilla L.

1. Datos:			2. Operaciones:				
3. Respuesta:							

10. Resuelve:

Encuentra el perímetro de las siguientes figuras, considerando que el lado de cada cuadrado de la cuadrícula mide 1 centímetro.

	3. Respuestas:
	Perímetro:
	Figura A = _____
	Figura D = _____
	Figura B = _____
	Figura E = _____
Figura C = _____	
Figura F = _____	

1. Datos:			2. Operaciones:				

Realizado por: Lisseth Arpi R y Erika Auquilla L.

9.4. Aplicación de plataformas educativas virtuales

- Aplicación de la plataforma Wordwall



5:21 P. M. wordwall.net/es/resourc

Wordwall

JUEGO COMPLETADO
Puntuación **9 / 9** Hora **1:02**
Tabla de clasificación
Mostrar respuestas
Volver a empezar

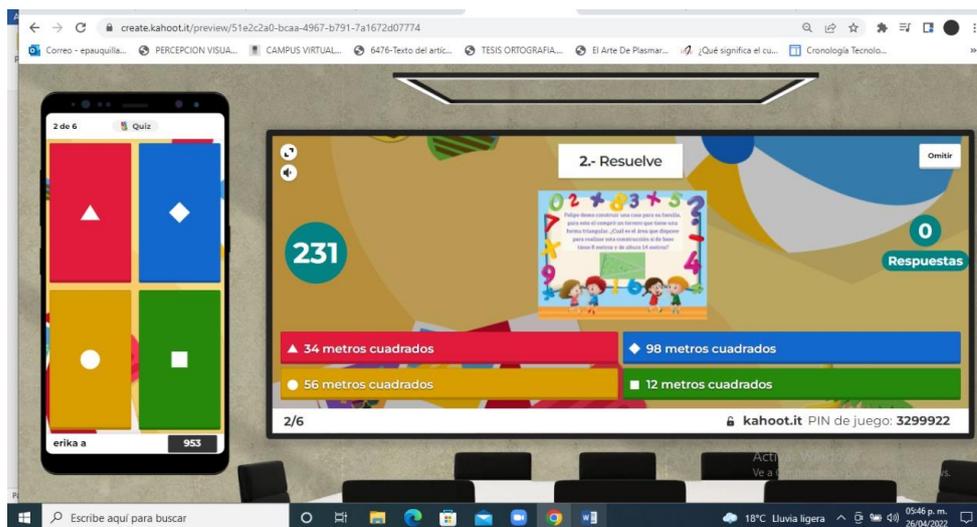
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS: ÁREA.
por Jorregoaracena

Me gusta Más

Tabla de clasificación

Rango	Nombre y apellido	Puntuación	Hora
1.º	emilla	9	17.9
2.º	emilla >^<	9	20.8
3.º	Bilalnumero uno	9	31.3
4.º	Cris Del Toro	9	31.8
5.º	Alan	9	32.2

- Aplicación de la plataforma Kahoot



create.kahoot.it/preview/51e2c2a0-bcaa-4967-b791-7a1672d07774

2 de 6 Quiz

231

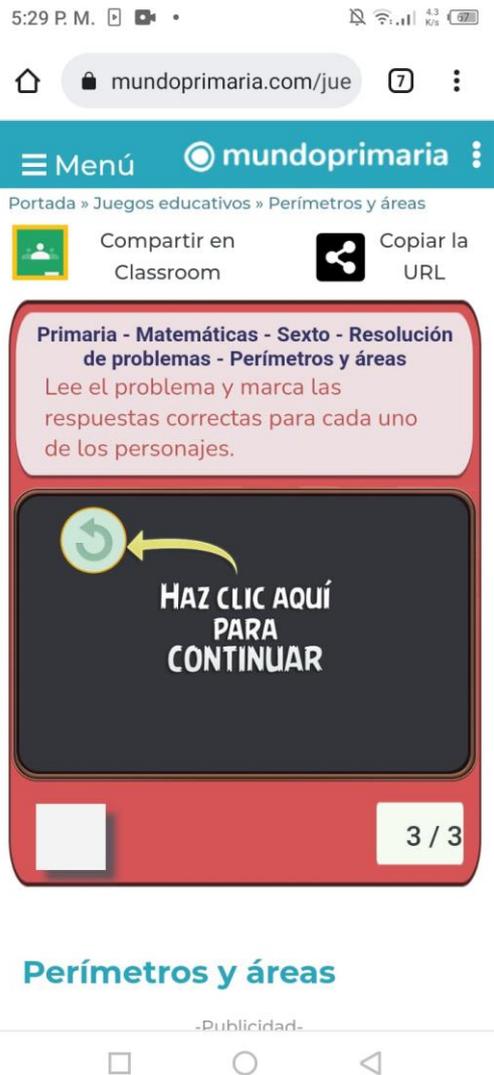
2.- Resuelve

0 Respuestas

34 metros cuadrados 98 metros cuadrados
56 metros cuadrados 12 metros cuadrados

2/6 kahoot.it PIN de juego: 3299922

- Aplicación de la plataforma Mundo Primaria



- Aplicación de la plataforma Liveworksheets

18:55 es.liveworksheets.com/work

Regístrate ya y juega gratis

La plataforma líder en competiciones de esports. Regístrate ya y juega gratis. Challenge mode

Enlaza a esta ficha: <https://es.liveworksheets.com/2412174>

Regístrate ya y juega gratis

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

1. Elige una pregunta y la operación.

Daniela tenía 156 €. Su abuela le ha dado 150 más.

¿Cuántos euros tenía? 156-150

¿Cuántos euros tiene ahora? 156+150

Mario tenía 560 cromos y ha repartido 150 entre sus amigos.

¿Cuántos cromos tiene ahora? 560-150

¿Cuántos cromos tenía? 560+150

En una tienda había 256 juguetes y se han añadido 112.

¿Cuántos juguetes había? 256-112

¿Cuántos juguetes quedan? 156+112

En una granja había 513 gallinas. Se han llevado 180.

¿Cuántas gallinas había antes? 513-180

¿Cuántas gallinas quedan? 513+180

En el campo de fútbol había 289 aficionados viendo el partido. Se van 97 aficionados.

¿Cuántos aficionados quedan? 289-97

¿Cuántos aficionados se han ido? 289+97

Jaime colecciona chapas. Tenía 678 y le han regalado 123.

¿Cuántas chapas tenía en su colección? 678-123

¿Cuántas chapas tiene ahora? 678+123

LIVEWORKSHEETS

High Quality Greaseable Wheels. Original Alloy MFG. [SHOP NOW](#)

18:37

Regístrate ya y juega gratis

La plataforma líder en competiciones de esports. Regístrate ya y juega gratis. Challenge mode

ahora?

LIVEWORKSHEETS

2. Contesta las preguntas y resuelve.

- El abuelo de Manue tiene una finca con 315 limoneros y 217 naranjos. ¿Cuántos árboles tiene en total?

¿Hay que juntar o hay que separar?

¿Hay que averiguar el total o la diferencia?

¿Hay que sumar o hay que restar?

$$\begin{array}{r} 315 \\ + 217 \\ \hline 532 \end{array}$$

El abuelo de Manu tiene

- En la panadería del pueblo han hecho 517 panes. 328 son barras y el resto panes redondos. ¿Cuántos panes redondos han hecho en la panadería.

¿Hay que juntar o hay que separar?

¿Hay que averiguar el total o la diferencia?

¿Hay que sumar o hay que restar?

$$\begin{array}{r} 517 \\ - 328 \\ \hline 189 \end{array}$$

El la panadería han hecho

LIVEWORKSHEETS

Más fichas interactivas de Resolución de problemas

Recuerdos y experiencias únicas [RESERVAR](#)

- Aplicación de la plataforma Cerebriti

Mostrar respuestas ✓ 9

1		¿CUÁNTO MIDE LA SUPERFICIE (ÁREA) DE LA MESA, SI SU LARGO ES DE 12 CM Y EL ANCHO MIDE 4 CM?	48 M ²
2		SI EL TERRENO ES CUADRADO, Y UNO DE SUS LADOS MIDE 9 METROS. ¿CUÁNTO MIDE SU ÁREA?	81 M ²
3		UNA NIÑA TIENE UN CUADRADO, UNO DE SUS LADOS MIDE 6 CM. ¿CUÁNTO MIDE EL ÁREA DE ESA FIGURA?	36 CM ²
4		SI EL ÁREA DE LA FIGURA MIDE 54 CM ² EL LARGO DEL RECTÁNGULO MIDE 9 CM. ¿CUÁNTO MIDE SU ANCHO?	6 CM
5		EL ÁREA DE ESTE CUADRADO MIDE 25 CM ² . ¿CUÁNTOS CM MIDE SU LADO?	5 CM
6		NOMBRE DE CUERPO GEOMÉTRICO QUE TIENE TODAS SUS CARAS IGUALES	CUBO
7		¿CUÁNTO MIDE EL ÁREA DE ESTE RECTÁNGULO, SI SU ANCHO ES DE 3 CM Y EL LARGO MIDE 7 CM?	21 CM ²
8		PARA CALCULAR EL ÁREA DE UNA FIGURA DEBEMOS....	MULTPLICAR EL ANCHO POR EL LARGO DE LA FIGURA.
9		PARA CALCULAR EL ÁREA TOTAL DE UN PARALELEPIPEDO SE DEBE:	MULTPLICAR Y SUMAR.



Atrás



9.5. Post-test

POST-TEST PROBLEMAS MATEMÁTICOS

Nombre y apellido:	
Grado:	Fecha:
Destrezas con criterio de desempeño: M.3.2.9. Calcular, en la resolución de problemas, el perímetro y área de polígonos regulares, aplicando la fórmula correspondiente. M.3.1.31. Resolver y plantear problemas con sumas, restas, multiplicaciones y divisiones con números decimales, utilizando varias estrategias, e interpretar la solución dentro del contexto del problema. M.3.1.44. Reconocer las magnitudes directa o inversamente proporcionales en situaciones cotidianas; elaborar tablas y plantear proporciones. M.3.1.48. Resolver y plantear problemas con la aplicación de la proporcionalidad directa o inversa, e interpretar la solución dentro del contexto del problema.	
Indicadores de evaluación: I.M.3.8.1. Deduce, a partir del análisis de los elementos de polígonos regulares e irregulares y el círculo, fórmulas de perímetro y área; y las aplica en la solución de problemas geométricos y la descripción de objetos culturales o naturales del entorno. (I.2., I.3.) I.M.3.5.2. Formula y resuelve problemas contextualizados; decide los procedimientos y las operaciones con números naturales, decimales y fraccionarios a utilizar; y emplea propiedades de las operaciones (adición y multiplicación), las reglas de redondeo y la tecnología en la interpretación y verificación de los resultados obtenidos. (I.2., I.3.) I.M.3.6.3. Plantea y resuelve problemas de proporcionalidad, y justifica procesos empleando representaciones gráficas; verifica resultados y argumenta con criterios razonados la utilidad de documentos comerciales. (J.4., I.2.)	

Resuelva los siguientes problemas:

- *Selecciona una respuesta correcta en todos los problemas.*

1. Un grupo de 42 obreros cavan 140 m de zanja en cierto tiempo.
 ¿Cuántos metros de zanja cavarán 60 obreros en el mismo tiempo?



- a. 180 m b. 104 m c. 200 m d. 202 m

1. Datos:			2. Operaciones:						
3. Respuesta:									

Realizado por: Lisseth Arpi R y Erika Auquilla L.

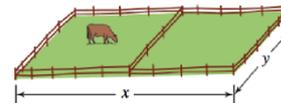
2. Si 12 máquinas pueden producir 35.000 lapiceros en 21 horas.
¿Cuántos lapiceros podrán producir 24 máquinas en 18 horas?



- a. 60000 lapiceros b. 70000 lapiceros c. 20000 lapiceros d. 50000 lapiceros

1. Datos:			2. Operaciones:						
3. Respuesta:									

3. ¿Cuánto costará un terreno rectangular que tiene 12,5 metros de largo y 9,8 metros de ancho, si el metro cuadrado vale \$40?



- a. \$400 b. \$9400 c. \$4900 d. \$3500

1. Datos:			2. Operaciones:						
3. Respuesta:									

4. De un total de 40 alumnos, a 36 les gusta ir al cine. ¿Cuál es el porcentaje de alumnos a los que les gusta ir al cine?



- a. 40 alumnos b. 60 alumnos c. 80 alumnos d. 90 alumnos

Realizado por: Lisseth Arpi R y Erika Auquilla L.

1. Datos:			2. Operaciones:				
3. Respuesta:							

5. Un terreno mide 1000 metros cuadrados de superficie. Si el terreno ha costado 15000 dólares, ¿A qué precio se compró el metro cuadrado?



- a. \$18 b. \$15 c. \$20 d. \$12

1. Datos:			2. Operaciones:				
3. Respuesta:							

6. Pedro ha entrenado mucho más que Marta y por eso ha recorrido más km en bicicleta. Si Pedro ha recorrido 70 km y Marta 30 km menos, ¿Cuántos km ha recorrido Marta? ¿Cuántos km ha recorrido entre los dos?



- a. Marta recorrió 40 km y juntos 110 km.
b. Marta recorrió 35 km y juntos 108 km.
c. Marta recorrió 40 km y juntos 120 km.
d. Marta recorrió 50 km y juntos 115 km.

1. Datos:			2. Operaciones:				

Realizado por: Lisseth Arpi R y Erika Auquilla L.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



3. Respuesta:												
---------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

7. Si 3 personas tardan 12 horas en pintar un muro. ¿Cuántas personas se necesitan si se quiere finalizar la tarea en tan solo 4 horas?

- a. 7 personas b. 9 personas c. 19 personas d. 15 personas

1. Datos:					2. Operaciones:				
3. Respuesta:									

8. Manuela ha contado el número de piezas de un rompecabezas que le regalaron por su cumpleaños, sobre triángulos, cuadrados y círculos. Ella ha descubierto que tiene 35 triángulos y solo 40 círculos. Si el rompecabezas es de 100 piezas ¿Cuántos cuadrados tiene?



- a. 35 cuadrados b. 25 cuadrados c. 40 cuadrados d. 15 cuadrados

1. Datos:					2. Operaciones:				
3. Respuesta:									

Realizado por: Lisseth Arpi R y Erika Auquilla L.



9. Karla acertó el 85% de las preguntas del test de inglés. Si el test tenía un total de 160 preguntas. ¿En cuantas preguntas no acertó?

- a. 12 preguntas b. 6 preguntas c. 24 preguntas d. 26 preguntas

1. Datos:							2. Operaciones:					
3. Respuesta:												

10. En Saraguro hay 4700 habitantes. El 50% de la población son hombres. ¿Cuántos hombres hay en Saraguro?



- a. 3440 hombres b. 1360 hombres c. 2350 hombres d. 2500 hombres

1. Datos:							2. Operaciones:					
3. Respuesta:												



Realizado por: Lisseth Arpi R y Erika Auquilla L.

9.6. Cuestionario de Entrevista al Docente

- ¿Qué metodología emplea en sus clases de Matemáticas?
- ¿Cuán importante cree que es el manejo de la tecnología en la educación?
- ¿Considera que el uso de recursos tecnológicos ha facilitado el aprendizaje de los estudiantes en el área de matemáticas?
- ¿Qué opina usted respecto la utilización de los Entornos Virtuales de Aprendizaje, nos hace dependientes de la tecnología y poco reflexivos al momento de utilizarlos como apoyo en el aula?
- ¿Cómo se podría implementar el empleo de recursos tecnológicos en la modalidad presencial?
- ¿Ha creado material didáctico digital para sus clases de Matemáticas? ¿Cuáles son los aspectos positivos que le han traído?
- ¿Qué dificultades presentan los estudiantes en el tema Resolución de Problemas?
- ¿Cómo influye la tecnología y sus recursos en el desarrollo de las habilidades de los estudiantes?
- ¿Cómo se pueden superar estas dificultades?
- ¿Considera que la unidad educativa cuenta con los recursos necesarios para implementar recursos digitales educativos?

9.7. Fotografías



Estudiantes realizando el pre test sobre la resolución de problemas.



Alumnos del séptimo "B" desarrollando el post test.



Estudiantes resolviendo los ejercicios planteados.

9.8. Cláusula de propiedad intelectual



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: Educación General Básica

Yo, Lisseth Patricia Arpi Rios, autora del Trabajo de Integración Curricular de Carreras de Grado de Modalidad Presencial "Enseñanza y aprendizaje de la resolución de problemas a través de herramientas digitales en el área de matemáticas en séptimo "B" de la Unidad Educativa "Alfonso Carrión Heredia", 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

Lisseth Patricia Arpi Rios

C.I: 0107149684

9.9. Cláusula de propiedad intelectual

Trabajo de Integración Curricular

Lisseth Patricia Arpi Ríos
Erika Priscila Auquilla Lucero



CLÁUSULA DE PROPIEDAD INTELECTUAL

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

Carrera de: Educación Básica

Itinerario Académico en: Educación General Básica

Yo, Erika Priscila Auquilla Lucero, autora del Trabajo de Integración Curricular de Carreras de Grado de Modalidad Presencial “Enseñanza y aprendizaje de la resolución de problemas a través de herramientas digitales en el área de matemáticas en séptimo “B” de la Unidad Educativa “Alfonso Carrión Heredia”, 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

Erika Priscila Auquilla Lucero

C.I: 0107373979

9.10. Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional.

Trabajo de Integración Curricular

Lisseth Patricia Arpi Ríos
Erika Priscila Auquilla Lucero



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: Educación General Básica

Yo, Lisseth Patricia Arpi Ríos , en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del Trabajo de Integración Curricular de Carreras de Grado de Modalidad Presencial “Enseñanza y aprendizaje de la resolución de problemas a través de herramientas digitales en el área de matemáticas en séptimo “B” de la Unidad Educativa “Alfonso Carrión Heredia”, 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.

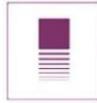
Asimismo, autorizo a la Universidad Nacional de Educación UNAE para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Azogues, 23 de septiembre de 2022

Lisseth Patricia Arpi Ríos

C.I: 0107149684

9.11. Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional.



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: Educación General Básica

Yo, Erika Priscila Auquilla Lucero, en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del Trabajo de Integración Curricular de Carreras de Grado de Modalidad Presencial “Enseñanza y aprendizaje de la resolución de problemas a través de herramientas digitales en el área de matemáticas en séptimo “B” de la Unidad Educativa “Alfonso Carrión Heredia”, 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

Erika Priscila Auquilla Lucero

C.I: 0107373979



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
EDUCACIÓN

CERTIFICADO DEL TUTOR

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

Carrera de: Educación Básica

Itinerario Académico en: Educación General Básica

Yo, María Teresa Pantoja Sánchez, tutora del Trabajo de Integración Curricular de Carreras de Grado de Modalidad Presencial denominado "Enseñanza y aprendizaje de la resolución de problemas a través de herramientas digitales en el área de matemáticas en séptimo "B" de la Unidad Educativa "Alfonso Carrión Heredia" perteneciente a los estudiantes: Lisseth Patricia Arpi Ríos con C.I. 0107149684, Erika Priscila Auquilla Lucero con C.I. 0107373979. 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, 23 de septiembre 2022



María Teresa Pantoja Sánchez

C.I: 0152106712