



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN, VINCULACIÓN Y POSGRADO

DIRECCIÓN DE POSGRADO

LAS TIC EN EL DESARROLLO DE LA INTELIGENCIA LÓGICO
MATEMÁTICO DE LOS NIÑOS DE 6TO GRADO DE EDUCACIÓN BÁSICA
DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “JUNTA NACIONAL DE LA
VIVIENDA”, DE LA CIUDAD DE QUITO

TRABAJO DE GRADUACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE
MAGÍSTER EN PEDAGOGÍA MENCIÓN DOCENCIA INTERCULTURAL

AUTORA

Diana Monserath Parra Casaña

TUTOR

MSc. Pilar Salazar

Riobamba, Ecuador 2023

DERECHOS DE AUTORÍA

Yo, Diana Monserath Parra Casiña con cédula de identidad N.º 020183755-6 soy responsable de las ideas, doctrinas y lineamientos alternativos realizados en la presente investigación y el patrimonio intelectual del trabajo investigativo pertenece a la Universidad Nacional de Chimborazo.



Diana Monserath Parra Casiña

C.I. 020183755-6

CERTIFICADO TUTOR

Certifico que el presente trabajo de investigación previo a la obtención del Grado de Magister en Pedagogía en docencia Intercultural LAS TIC EN EL DESARROLLO DE LA INTELIGENCIA LÓGICO MATEMÁTICO DE LOS NIÑOS DE 6TO GRADO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “JUNTA NACIONAL DE LA VIVIENDA”, DE LA CIUDAD DE QUITO, ha sido elaborado por: Diana Monserath Parra Casaña, con el ascensoramiento permanente de mi persona en calidad de Tutor, por lo que certifico que se encuentra apto para su presentación y defensa respectiva.

Es todo cuanto puedo informar en honor a la verdad.

Riobamba, 24 de julio del 2023.



TUTOR

Mgs. Pilar Salazar



Riobamba, 7 de julio de 2023

ACTA DE SUPERACIÓN DE OBSERVACIONES

En calidad de miembro del Tribunal designado por la Comisión de Posgrado, CERTIFICO que una vez revisado el Proyecto de Investigación y/o desarrollo denominado LAS TIC EN EL DESARROLLO DE LA INTELIGENCIA LÓGICO MATEMÁTICO DE LOS NIÑOS DE 6TO GRADO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA "JUNTA NACIONAL DE LA VIVIENDA", DE LA CIUDAD DE QUITO, dentro de la línea de investigación de Ciencias de la Educación y Formación Profesional/No Profesional , presentado por la maestrante **Parra Casiña Diana Monserath**, portador de la CI. 0201837556 del programa de Maestría en Pedagogía Mención Docencia Intercultural, cumple al 100% con los parámetros establecidos por la Dirección de Posgrado de la Universidad Nacional de Chimborazo.

Es todo lo que podemos certificar en honor a la verdad.

Atentamente,



DOLORS BERTHILA
GAVILANES CAPELO

Mgs. Dolores Gavilanes
MIEMBRO DEL TRIBUNAL



Riobamba, 17 de julio de 2023

ACTA DE SUPERACIÓN DE OBSERVACIONES

En calidad de miembro del Tribunal designado por la Comisión de Posgrado, CERTIFICO que una vez revisado el Proyecto de Investigación y/o desarrollo denominado LAS TIC EN EL DESARROLLO DE LA INTELIGENCIA LÓGICO MATEMÁTICO DE LOS NIÑOS DE 6TO GRADO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA "JUNTA NACIONAL DE LA VIVIENDA", DE LA CIUDAD DE QUITO, dentro de la línea de investigación de Ciencias de la Educación y Formación Profesional/No Profesional , presentado por la maestrante **Parra Casiña Diana Monserath**, portador de la CI. 0201837556 del programa de Maestría en Pedagogía Mención Docencia Intercultural, cumple al 100% con los parámetros establecidos por la Dirección de Posgrado de la Universidad Nacional de Chimborazo.

Es todo lo que podemos certificar en honor a la verdad.

Atentamente,

Mgs. Jorge Silva Castillo
MIEMBRO DEL TRIBUNAL



Dirección de Postgrado
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN,
VINCULACIÓN Y POSTGRADO

en movimiento

Riobamba, 23 de julio de 2023

CERTIFICACIÓN

Yo Nancy Patricia Valladares Carvajal, Coordinadora del Programa de Maestría en Pedagogía Mención Docencia Intercultural Certifico que la Lic. Diana Monserrath Parra Casiña con cédula de ciudadanía No. 0201837556, presentó su trabajo de titulación denominado LAS TIC EN EL DESARROLLO DE LA INTELIGENCIA LÓGICO MATEMÁTICO DE LOS NIÑOS DE 6TO GRADO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA "JUNTA NACIONAL DE LA VIVIENDA", DE LA CIUDAD DE QUITO., el mismo que fue sometido al sistema de reconocimiento de texto **URKUND** evidenciándose un **10%** de similitud.

Es todo en cuanto puedo manifestar en honor a la verdad.

Atentamente,



NANCY PATRICIA
VALLADARES CARVAJAL

Nancy Valladares C.
COORDINADORA DE LA MAESTRÍA EN
PEDAGOGÍA MENCIÓN DOCENCIA
INTERCULTURAL

DEDICATORIA

Mi tesis está dedicada con todo mi amor y cariño a:

A Dios que mi dio la vida y ha sido mi guía, fortaleza y su mano de fidelidad y amor han estado conmigo en cada momento y hasta el día de hoy.

A mis hijos Jofre - Iker quienes son el pilar fundamental en mi vida, que con su amor, paciencia y esfuerzo me han permitido llegar a cumplir hoy un sueño más, gracias por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo y valentía, de no temer las adversidades porque Dios está conmigo siempre.

A mi hermano Enrique Parra por su cariño y apoyo incondicional, durante todo este proceso, por estar conmigo en todo momento gracias.

A toda mi familia, amigos/as porque con sus oraciones, consejos y palabras de aliento hicieron de mí una mejor persona y de una u otra forma me acompañan en todos mis sueños y metas.

ÍNDICE GENERAL

DERECHO DE AUTORÍA.....	
CERTIFICADO TUTOR.....	
ACTA DE SUPERACION TRIBUNAL	
CERTIFICADO URKUND	
DEDICATORIA	
ÍNDICE GENERAL	
INDICE DE TABLAS	
ÍNDICE DE FIGURAS.....	
RESUMEN.....	
ABSTRACT	
INTRODUCCIÓN	14
CAPÍTULO I.....	16
1.1 PROBLEMATIZACIÓN.....	16
1.2 JUSTIFICACIÓN	17
1.2 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	19
1.3 OBJETIVOS	19
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	20
2.1 ANTECEDENTES.....	20
2.2 FUNDAMENTOS.....	23
2.3. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	29
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO	47
3.1 FASES DE LA INVESTIGACIÓN	47
3.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	48
3.3 MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN	49

3.4 TIPO DE INVESTIGACIÓN	52
3.5. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	53
CAPÍTULO IV	55
4. ANÁLISIS DE RESULTADOS	55
4.1 RESULTADO DE LAS ENCUESTAS.....	71
4.2 DESARROLLO DE LA PROPUESTA	73
CAPÍTULO V.....	83
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	83
5.1 CONCLUSIONES	83
5.2 RECOMENDACIONES	84
BIBLIOGRAFÍA	85
ANEXOS.....	94
Anexo N° 1	94
Anexo N° 2	99

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Herramientas TIC para gamificación	39
Tabla 2. Temas e indicadores de sexto año EGB para matemática	45
Tabla 3. Población.....	53
Tabla 4. Identificación del signo Mayor que $>$	55
Tabla 5. Identificación menor que $<$	56
Tabla 6 Identificación del número anterior	57
Tabla 7 Operaciones matemáticas +, - y X.....	58
Tabla 8. c Problema sobre operación matemática	59
Tabla 9. Secuencia de series numéricas	60
Tabla 10 Problema matemático de espacio y tiempo.....	61
Tabla 11 Medición de espacio	62
Tabla 12 Problemas matemáticos expresando cantidad.....	64
Tabla 13 Problemas con regla de tres	65
Tabla 14 Problema de operaciones matemática.....	66
Tabla 15 Problema matemático sobre calcular tiempo	67
Tabla 16 Identificar la figura	68
Tabla 17 Figura diferente	69
Tabla 18 Identificación del signo matemático.....	70
Tabla 19 Fases de la Guía Metodológica y Didáctica.....	77
Tabla 20 Fase 1 Inicio	78
Tabla 21 Fase 1 Instruccional	79
Tabla 22 Fase 2 Desarrollo de la Actividad pedagógica.....	80
Tabla 23 Fase 3 Evaluación.....	81
Tabla 24 Instrumento de Evaluación	82

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1 Elementos de la gamificación.....	34
FIGURA 2 Portada de la guía Metodológica	76

RESUMEN

Los métodos educativos han variado, es decir, la educación ya solo no es formal sino también informal, a distancia, modelos de autoaprendizaje, virtual, etc. Una de las diferentes causas que han influido en estos cambios es el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación, por tal motivo la presente investigación tiene como objetivo central establecer la importancia de las TIC en el desarrollo de la inteligencia lógico matemático en los niños de 6° Grado de Educación Básica de la Institución Educativa “Junta Nacional de la Vivienda”, Quito, Ecuador. El enfoque metodológico utilizado fue de tipo explicativo, descriptivo y mixto, se aplicaron las técnicas de investigación bibliográfica y de campo específicamente la observación mediante un cuestionario de preguntas que fueron ejecutadas por los estudiantes mediante ejercicios de conocimiento y raciocinio en la resolución de operaciones y problemas matemáticos aplicando la lógica en muchos de ellos; donde se destacó que los estudiantes presentan conocimientos medios y bajos para resolver correctamente las operaciones matemáticas del cuestionario. Se concluye que las TIC mediante la gamificación a través de la plataforma digital Kahoot motiva a los estudiantes, a adquirir nuevos conocimientos de forma divertida, fácil, flexible en el área de matemática y que son herramientas tecnológicas útiles tanto para los docentes como para los alumnos.

Palabras claves: Tecnología de Información, desarrollo lógico, matemática, gamificación

Abstract

Educational methods have varied. Education is formal and informal, distance, self-learning models, virtual, and more. Information and Communication Technologies are one of the different causes that have influenced these changes. For this reason, the main objective of this research is to establish the importance of ICT in developing logical-mathematical intelligence in the 6th Grade of Basic Education children of the Educational Institution "National Housing Board," Quito, Ecuador. An explanatory, descriptive, and mixed-type methodological approach was used. Bibliographic and field research techniques were applied, specifically observation through a questionnaire applied to the students through exercises of knowledge and reasoning in resolving operations and problems. Mathematicians applied logic in many of them, where it was highlighted that the students presented medium and low knowledge to solve correctly the mathematical operations of the questionnaire. It is concluded that ICT through gamification using the digital platform Kahoot motivates students to acquire new knowledge in a fun, easy, and flexible way in mathematics. They are helpful technological tools for both teachers and students.

Keywords: Information Technology, logical development, mathematics, gamification



Reviewed by:

Mgs. Lorena Solís Viteri

ENGLISH PROFESSOR

c.c. 0603356783

INTRODUCCIÓN

La enseñanza se ha transformado con el paso del tiempo y de acuerdo al espacio evolutivo en lo que se refiere a las líneas del saber, en la transferencia del conocimiento, a las innovaciones conceptuales, a las teorías, metodologías, entre otras y en busca de mejorar los modelos de enseñanza-aprendizaje tanto para los docentes como para los educandos. Estos cambios le han generado retos al aprendizaje debido a diferentes factores entre los cuales tenemos: el acelerado proceso de la sociedad de la información y el desafío más relevante la nueva generación de alumnos que nacieron con las nuevas tecnologías y no han tenido que aprender de ellas; lo cual los enfrenta a ver el conocimiento desde una perspectiva y fundamentación teórica diferente.

En la actualidad otro desafío que han tenido que afrontar los docentes es la Pandemia del COVID-19, la cual ha generado cambios significativos como por ejemplo disminución y recesión de sus actividades, lo que ha ocasionado una desmotivación de los alumnos casi a nivel mundial por las diferentes asignaturas, abandono de los estudiantes, baja participación en las aulas de clase, bajos rendimientos académicos y atrasos en los procesos de aprendizaje. Por consecuencia de estos cambios ocurridos en los últimos años, los docentes han tenido que adaptarse casi obligados en algunos casos, a las nuevas Tecnologías de Información y Comunicación, ajustando los contenidos de las actividades y las áreas educativas al uso de las TIC.

Siguiendo el mismo orden de ideas, los métodos de enseñanza en épocas pasadas, se enfocaban únicamente en clases presenciales o formales, donde el educador acompañaba al estudiante durante toda su formación, a través de diferentes actividades como ensayos, exposiciones, talleres, evaluaciones, entre otras. En la actualidad estos métodos educativos han variado, es decir, la educación ya solo no es formal sino también informal, a distancia, modelos de autoaprendizaje, virtual, etc. Una de las diferentes causas que han influido en estos cambios es el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación.

Al respecto, Marchesi A. (2021), expresa que al unir las Tecnologías de Información y comunicación en la educación requiere anticiparse a descubrir cuales son los objetivos y desafíos del aprendizaje, estableciendo luego la forma y en qué condiciones la presencia de las TIC en las escuelas contribuye a ellos. El autor menciona que es importante conocer el objetivo de las TIC en la educación y el método de enseñanza aprendizaje más directo para

mejorar la calidad y la igualdad en la educación. Por lo tanto, es necesario crear la relación de las TIC con el progreso en los estudiantes (Marchesi, 2021).

Por lo tanto, se considera que el uso de las TIC en las actividades académicas y del aprendizaje mediante la gamificación y su plataforma Kahoot, es un modelo de motivación para los alumnos específicamente en el desarrollo de la inteligencia lógico matemático; además constituye una estrategia innovadora, útil y atractiva donde se le demuestre al estudiante de una forma educativa, flexible, asequible, sencilla y divertida el aprendizaje en el área de matemática, logrando así mejorar su entendimiento, motivación y conocimiento sobre esta asignatura.

De igual forma, se pone en evidencia, las transformaciones profundas que necesita el sistema educativo en todas sus áreas académicas. El uso adecuado de las Tecnologías de Información y Comunicación, puede representar uno de estos cambios, permitiendo y motivando al educando a alcanzar conocimiento mediante un proceso educativo más dinámico y eficaz; donde el trabajo del docente sea utilizar y apoyarse en las tecnologías como herramienta de estudio para optimizar el progreso de las habilidades de los estudiantes, su pensamiento lógico, guiándolos en el proceso de aprendizaje de las TIC específicamente en la asignatura de matemática.

Es por ello, que los procesos educativos deben de ir al nivel de los adelantos tecnológicos, ya que los mismos forman parte de los modelos de enseñanza - aprendizaje, permitiendo a los estudiantes adquirir conocimientos, realizar descubrimientos, motivándolos a aprender de una manera innovadora, creativa, entretenida y cognitiva a través de las herramientas que ofrecen las nuevas Tecnologías de Información y Comunicación.

En esta dirección, se plantea una investigación donde se identifique la importancia de las TIC en el desarrollo de la inteligencia lógico matemático mediante la gamificación en los niños de 6° Grado de Educación Básica de la Institución Educativa “Junta Nacional de la Vivienda”, Quito, Ecuador. La cual será desarrollada bajo un enfoque cuantitativa, será deductiva, objetiva y a la vez subjetiva. Se trabajará con una muestra de 30 estudiantes quienes serán el objeto de estudio, los cuales se dividirán en 15 alumnos del paralelo “A” y 15 del paralelo “B”, esto con la finalidad de obtener la información indispensable y así poder cumplir con los objetivos propuestos.

CAPÍTULO I

1.1 PROBLEMATIZACIÓN

La sociedad actual se enfrenta a una transformación digital y educativa donde se implementan nuevos métodos de enseñanza-aprendizaje tanto dentro y fuera del salón de clases, estas nuevas metodologías favorecen y mejoran los resultados en el proceso del conocimiento; ya que contribuyen en la motivación de los alumnos por aprender, son estrategias innovadoras, útiles y atractivas donde se forma al estudiante de una manera flexible, asequible, sencilla y divertida; logrando así mejorar su entendimiento sobre las diferentes áreas académicas.

En este sentido, en los últimos años y a raíz de las diferentes causas como el acelerado crecimiento tecnológico, el Covid 19, la desmotivación de los alumnos a realizar las actividades escolares, la falta de herramientas y conocimientos en el área de la tecnología por parte de los docentes, entre otros factores; están ocasionando dificultades en el progreso de los métodos pedagógicos en todos los niveles educativos. Lo que conlleva a los educadores a instruirse en el uso de nuevas estrategias metodológicas pedagógicas con la implementación de las herramientas tecnológicas, aplicando los conocimientos en las diferentes asignaturas y las tareas que se elaboran dentro del salón de clases.

Uno de los desafíos importantes que tienen los educadores es atraer la atención de sus educandos y mantenerlos motivados en las actividades que se realicen; por lo tanto, una herramienta para lograr cumplir en parte con este reto son los juegos, ya que para los alumnos realizar sus trabajos académicos mediante una forma divertida y con herramientas tecnológicas que conocen, es una motivación para seguir aprendiendo y cumplir con todas sus actividades pedagógicas que le indique. Sin embargo, es importante que el docente seleccione el juego o la herramienta correcta en su planificación; un excelente método para el aprendizaje basado en juego es la gamificación y sus plataformas digitales.

Para ello, es necesario que en el aula se dé un adecuado uso del recurso tecnológico, con el fin de tener mayor seguridad al momento de realizar las clases específicamente en el área de las matemáticas con ideas claras y precisas, lo que eleva la calidad del proceso de enseñanza, convirtiendo al alumno en el principal protagonista, en el logro de nuevos conocimientos; buscando oportunidades, para ayudar o mejorar la educación explorando las posibilidades educativas de las TIC en el desarrollo de las actividades académica.

Por lo antes expuesto, se puede decir que investigar y aprender sobre la TIC específicamente la técnica de la gamificación mediante su plataforma digital Kahoot en las actividades de desarrollo lógico matemático, es importante tanto para el alumno como para el educador; ya que, existen pocos estudios que investiguen esta estrategia como herramienta de enseñanza para estudiantes de 6to grado de educación básica. Con esta estrategia innovadora se espera que el estudiante este más motivado a seguir aprendiendo de una manera educativa, flexible, asequible, sencilla y divertida, para así lograr un mejor rendimiento escolar.

Por lo tanto, está investigación plantea establecer la importancia de las TIC en el desarrollo de la inteligencia lógico matemático mediante la gamificación y su plataforma Kahoot en los estudiantes de 6° Grado de Educación Básica; de igual manera, en la actualidad el educador puede utilizar la gamificación en todo su proceso educativo como un recurso importante, donde motive al alumno en el aprendizaje de las áreas académicas específicamente en el área de matemática en actividades de razonamiento lógico, aceptando las nuevas estrategias educativas innovadoras y tecnológicas, considerando y explorando toda la gama de posibilidades que tiene esta estrategia.

1.2 JUSTIFICACIÓN

La educación y sus procesos han evolucionado a lo largo del tiempo en cuanto a la manera de transmitir el conocimiento, las teorías, los procedimientos, las metodologías, entre otras, con el objetivo de mejorar y facilitar soluciones a los problemas de la humanidad. Los métodos educativos representan un desafío para los docentes el cual deben resolver mediante habilidades eficaces, adecuadas, eficientes y actualizadas, formándose constantemente en el área de las TIC, enfocándose en realizar actividades prácticas y sencillas que faciliten el aprendizaje, donde los niños o estudiantes sean los mayores beneficiados incorporándolos también a los nuevos avances tecnológicos dentro del entorno donde se desarrollan.

Uno de los retos que deben enfrentar los educadores en la actualidad a raíz de los diferentes cambios en los procesos de enseñanza- aprendizaje, además de la pandemia del COVID-19 y la constante evolución tecnológica, la desmotivación por parte de los alumnos al instante de impartir los conocimientos sobre las distintas asignaturas, fundamentalmente en el área de matemática; esto ha traído como consecuencia en las diferentes Instituciones Educativas un bajo rendimiento escolar y en algunos casos deserción escolar.

De esta manera, se pone en representación, los cambios profundos que necesita la educación en el área de las matemáticas. El uso adecuado de las TIC, puede representar uno de estos cambios, permitiendo y motivando al estudiante a alcanzar conocimiento mediante un proceso educativo más dinámico y activo; donde el trabajo del docente sea utilizar y apoyarse en las tecnologías como técnica de estudio para optimizar el progreso de las capacidades de los estudiantes, su pensamiento lógico, guiándolos en el proceso de aprendizaje de las TIC específicamente en la asignatura de matemática.

Por lo antes expuesto, se considera que el uso de las TIC en los estudios pedagógicos y del aprendizaje mediante la gamificación, es un modelo de motivación para los alumnos específicamente en el proceso de la inteligencia lógico matemático; además constituye una estrategia innovadora, útil y atractiva donde se le demuestre al estudiante de una forma educativa, flexible, asequible, sencilla y divertida el aprendizaje en el área de matemática, logrando así mejorar su entendimiento y conocimiento sobre esta asignatura; ya que es un área de aprendizaje donde la mayoría de los alumnos la considera difícil de comprender e interpretar.

Es por ello, que los procesos educativos deben de ir al nivel de los adelantos tecnológicos, ya que los mismos forman parte de los modelos de enseñanza - aprendizaje, permitiendo a los educandos adquirir conocimientos, realizar descubrimientos, motivándolos a aprender de una manera innovadora, creativa, entretenida y conmovedora a través de las herramientas que ofrecen las Tecnologías de Información y Comunicación.

El presente trabajo permitirá mostrar los beneficios del uso de las TIC específicamente en la asignatura de matemática mediante la gamificación y su plataforma digital Kahoot, como herramientas didácticas alternativas para apoyar el modelo de enseñanza – aprendizaje, a través de actividades innovadoras en el desarrollo lógico matemático, para los estudiantes de sexto grado de manera interactiva, motivadora, tecnológica y actualizada. Los resultados del estudio tendrán consecuencia social e institucional, dentro de la cual se busca que los estudiantes específicamente los de 6° grado de educación básica, se formen integralmente y puedan dar respuestas a los diferentes escenarios que enfrentan en su entorno escolar y social.

1.2 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

- ¿Cómo inciden las TIC mediante la gamificación en el desarrollo de la inteligencia lógico matemático en los niños de 6º Grado de Educación Básica de la Institución Educativa “Junta Nacional de la Vivienda”?
- ¿Qué habilidades presentan los niños de 6to grado en el crecimiento lógico matemático?
- ¿Cuáles son las herramientas TIC que contribuyen al desarrollo de la inteligencia lógico matemático?
- ¿En qué medidas las TIC mediante la gamificación contribuyen con la mejora del desarrollo de la inteligencia lógico matemático en los niños de 6to grado?

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo general

Utilizar las TIC en el desarrollo de la inteligencia lógico matemático en los niños de 6º Grado de Educación Básica de la Institución Educativa “Junta Nacional de la Vivienda”, Quito, Ecuador.

1.3.2 Objetivos específicos

- Elaborar el estado del arte referente a la aplicación de técnicas y estrategias aplicadas a la inteligencia lógico matemático en los niños de educación básica.
- Seleccionar una herramienta TIC basado en la gamificación y su relación con el desarrollo de actividades aplicadas a la inteligencia lógico matemática.
- Diseñar una guía metodológica innovadora que utilice las TIC mediante la gamificación, de los alumnos de 6to grado en su desarrollo lógico matemático pertenecientes a la Institución Educativa “Junta Nacional de la Vivienda”.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES

Los métodos de enseñanza en épocas pasadas, se enfocaban únicamente en clases presenciales o formales, donde el educador acompañaba al estudiante durante toda su formación, a través de diferentes actividades como ensayos, exposiciones, talleres, evaluaciones, entre otras. En la actualidad estos métodos educativos han variado, es decir, la educación ya solo no es formal sino también informal, a distancia, modelos de autoaprendizaje, virtual, etc. Una de las diferentes causas que han influido en estos cambios es el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación.

Entre los cambios que enfrenta los sistemas educativos con la incorporación de las TIC tenemos: un nuevo paradigma de enseñanza-aprendizaje, aumento de la autonomía de los alumnos, la conformación de sociedades virtuales donde los educadores y estudiantes cumplen nuevos roles en lo referente a la colaboración, comunicación, ser responsable y flexible. A pesar de estos cambios que se han presentado, en la actualidad se deben realizar variaciones tanto en la infraestructura de las Instituciones Educativas como en las diferentes asignaturas que se brindan por ejemplo en la asignatura de matemática, adaptándose a las necesidades y competencias tecnológicas requeridas por los docentes y alumnos. (Cano, 2012)

Siguiendo este mismo orden de ideas, La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, UNESCO indica que al incorporar las TIC en la educación trae diferentes beneficios como disminución de las distintas formas de enseñanza, el acceso a la información y comunicación es más fácil, ayudan en el progreso de los maestros, en mejorar las oportunidades y la calidad del aprendizaje perfeccionando la labor de la educación. Por este motivo, capacitar a todas las personas que tienen injerencia en el proceso de formación hace mucho más sencillo la apropiación de estas herramientas tecnológicas; además siendo un aliado para el crecimiento de políticas en cuanto a proyectos formativos con contenido especializado. (Asicamericas, 2020)

Al incorporar las TIC en la educación se debe tomar en consideración principalmente, cuáles son sus desafíos sobre el aprendizaje y sus metas, para luego establecer en que forma y en qué contexto las TIC apoyan en las Instituciones Educativas. En un primer

momento se determina cuál es el propósito de las TIC en el sistema educativo y cuál sería el programa de formación más adecuado para mejorar la calidad e igualdad de la educación; de esta manera es necesario construir una relación entre las TIC y el progreso de los estudiantes, de su manera de aprender, de obtener la información sobre todo en la red, para promover reuniones presenciales y no solo de manera virtual, promoviendo valores y comprendiendo la existencia de una sociedad con diversas culturas, religiones, razas, entre otros elementos. (Marchesi, 2021)

Se puede señalar, que las TIC facilitan el proceso formativo de cualquier materia o habilidad, aplicando las técnicas y recursos adecuados, especialmente para el desarrollo de la inteligencia lógico matemática. Sin embargo, como lo refiere Quintero y Rondon (2019) todavía no se utilizan recursos pedagógicos adecuados, por el preponderancia de lo inmediato y la fácil; no se enseña a los estudiantes a ser coherentes, aplicados, tolerante, críticos, evaluativo y pensativos, condiciones primordiales para comprender y emplear correctamente las matemáticas.

Muchas de las circunstancias que a diario se le presentan a las personas, requieren de la aplicación de la inteligencia lógico matemática, como medir, dividir, calcular, contar, multiplicar, sumar, entre otras. Asimismo, las matemáticas apoyan a formar personas críticas y desarrollan la capacidad de reflexión, solución de problemas y razonamiento. Es por ello que, en los últimos años, el desarrollo lógico matemático, ha adquirido gran relevancia y se ha buscado abordar y brindar métodos, técnicas, estrategias, actividades y recursos desde los diferentes medios correspondientes como por ejemplo el uso de las TIC, que contribuyan a fortalecerla (Manso et al., 2019).

Conde y Padilla (2020) señalan que, el aprendizaje de las matemáticas en los alumnos, es menos notorio que el de otras materias; con el tiempo, la dificultad de aprendizaje de esta asignatura ha aumentado y son pocos los estudiantes a los que les gusta. Dentro de las principales causas identificadas según Grisales (2018) al bajo rendimiento académico en matemáticas de los alumnos, se encuentra el método y los recursos didácticos que utilizan los educadores en el desenvolvimiento de las clases en esta área. Es por ello que la tarea principal del educador cuando está formando a sus alumnos en el área de matemática lo realice de una manera fácil, divertida, motivadora y utilizando las TIC.

En otro orden de ideas, la inteligencia lógico matemática, se relaciona con la disposición para comprender, solucionar y realizar los procedimientos de las operaciones a nivel

cognitivo con relación a los números, además, de la capacidad de resolver o distinguir algún error lógico que se presente, donde se manifiesta la realidad para posteriormente poder comunicar el descubrimiento de lo que ha realizado. Así también, son estudiantes que se adaptan y comprenden todas las situaciones que se les presentan en el entorno donde se desenvuelven. (Chura et al., 2019).

El empleo de las TIC permite el crecimiento de la inteligencia lógico-matemática, facilitando a través de sus técnicas que los estudiantes dejen de aprender de memoria, sean menos pensativos, independientes, no puedan resolver o solucionar un problema que se les presente en su vida diaria, esto se logra, planificando y organizando una educación que se apoye y se consolide en las nuevas tecnologías, donde se le brinde y permita tanto a los estudiantes como al docente una enseñanza y aprendizaje fortalecido y significativo, utilizando todos los recursos y estrategias que proporcionan las TIC.

“Las TIC inciden en el desarrollo de la inteligencia lógico matemática, debido a que cumplen un papel relevante en el proceso de enseñanza y aprendizaje, al igual que la importancia que tienen en el desarrollo integral de la personalidad de los niños y de las necesidades que presenta la sociedad” (Farfán & González, 2013).

De igual manera, el desarrollo lógico matemático combinado con las TIC brindan otro modelo pedagógico, siendo más eficaz y proactivo en la formación de los niños, específicamente en su etapa infantil, ya que son medios que proporcionan una variedad de información tanto positiva como negativa para los alumnos en esta etapa, lo importante es conocer sus límites y hasta donde son beneficiosas (Guzmán N. , 2019).

Para atender la situación planteada en la presente investigación además de realizar una revisión por diferentes fuentes o referencias sobre el tema de las TIC en el desarrollo de la inteligencia lógico matemático de los niños de educación básica como se observó en varios trabajos de grado e investigaciones nacionales e internacionales mencionadas anteriormente; se revisó el contexto de la situación actual en la Institución Educativa “Junta Nacional de la Vivienda”, donde se percibe la necesidad de incidir en el desarrollo de la inteligencia lógico matemática en los estudiantes del sexto grado. El objetivo de realizar una revisión antes, es que sirva de guía, referencias y respaldo para la elaboración del trabajo de investigación.

2.2 FUNDAMENTOS

2.2.1 Fundamento epistémico

Los fundamentos epistemológicos determinan y facilitan el conocimiento, el desarrollo, el entendimiento de la información, los hechos y las actividades de una nueva investigación, contemplando todos los aspectos que amerita como logros, fracasos, riesgos, impedimentos, entre otros. En el presente trabajo investigativo la epistemología se basará en conocer los efectos, influencia, ventajas y relación que tienen las Tecnologías de Información y Comunicación en la educación mediante la gamificación específicamente en el razonamiento lógico matemático.

En cuanto a la dirección de la epistemología sobre las nuevas tecnologías en la educación existe mucha variedad, tanto positivas como negativas, algunas enfocadas en la forma de evaluar y enseñar el conocimiento, otras en la influencia que tiene sobre las personas involucradas en el proceso, en la formación de políticas educativas hacia los docentes, en argumentos centrados en proyectos y productos o resultados integrales.

Las tecnologías de Información y Comunicación son conocimientos simplificados, donde explican de forma fácil y sencilla el por qué, para qué y cómo se hace cualquier actividad. Para el autor Tovar-Gálvez, J. (2013) el conocimiento tecnológico tiene relación con los procesos, leyes, principios, métodos y técnicas que establecen el crecimiento tecnológico cuyo objetivo es la calidad de vida humana. El conocimiento y las habilidades tecnológicas son productos de la correlación que existe entre las personas y el ambiente donde se desenvuelven.

Respecto a los fundamentos de las tecnologías en la educación Mujica, R. (2020) señala que se han nutrido de diversos campos de enseñanza, tales como: teorías del aprendizaje, teorías de la comunicación, teoría curricular y la de sistemas; la unión de las cuatro teorías y sus aportes es lo que impulsa el espacio de la educación tecnológica, haciéndola cambiante y dinámica, evolucionando con el paso del tiempo y formando una conexión entre el salón de clases, la comunidad y la vida, es decir, una enseñanza que genera cambios entre el individuo y su entorno. (Mujica, 2020)

De igual manera Mujica define las tecnologías educativas basándose en la evolución de las teorías antes mencionadas incorporando los elementos tecnológicos de manera amplia e inclusiva, es decir, la educación tecnológica es el espacio “que apoya y mejora el proceso educativo al adoptar los métodos de instrucción, enfocados en la teoría del

aprendizaje, así como también en los medios de comunicación y la tecnología” (Mujica, 2020).

Con la influencia y desarrollo de las TIC en la actualidad se ha logrado cambios significativos en las prácticas de enseñanza y más en la asignatura de matemática los cuales inciden positivamente en el proceso didáctico en esta área. Al implementar las TIC en esta área del saber, establece a su vez una conexión con el mundo real. Como hemos visto los estudiantes pueden formarse en matemática a través de formas divertidas, debido a que se encuentran una gran diversidad de sitios en Internet que albergan innumerables contenidos educativos y aplicaciones, que son altamente positivas para lograr el aprendizaje en esta materia de una manera creativa, interactiva e innovadora. (Coloma, Labanda, & Michay, 2020)

2.2.2 Fundamentación filosófica

La humanidad desde sus inicios ha buscado la manera de comunicarse a través de diferentes medios como sonido, gestos, palabras, escrituras, entre otros; de igual manera ha tratado de transferir los conocimientos adquiridos de generación en generación, mediante los medios de comunicación con el fin de obtener una comprensión fácil de transmitir sus enseñanzas, experiencias y las formas de hacerlo; a medida que avanzan estas generaciones los canales para comunicar, los métodos de enseñan-aprendizaje deben progresar y evolucionar con ellas.

Las Tecnologías de Información y Comunicación ocupan un lugar principal en cómo ha evolucionado la forma de enseñar, los medios para comunicarse y entender los conocimientos de la humanidad; rompiendo con los paradigmas anteriores en cuanto a los métodos educativos. Las TIC facilitan a las personas la transferencia de sus ideologías, conocimientos y valores de una generación a otra, venciendo los muros físicos o también llamados espacio-temporales, en donde se distribuye y facilitan a la humanidad la reconstrucción de la estructura social entre el pasado y lo actual. (Toro, 2015)

Siguiendo el mismo orden de ideas, se puede decir que los fundamentos filosóficos se basan en comprender las actividades educativas, en sus hechos o propósitos más significativos en la educación, además de satisfacer las necesidades, anhelos, intereses y valores de los individuos dentro de la sociedad. Permitiendo convivir en armonía con sus colectivos. Las TIC desempeñan un rol importante sirviendo de guía y apoyo a los educadores en optimizar el método de enseñanza-aprendizaje ayudando a los estudiantes

a vencer los problemas que se le presentan al adquirir los conocimientos de las diferentes asignaturas en especial en el área de matemática.

Las personas cada día se están capacitando en el área de las TIC, para formar parte activa en la sociedad; donde las aplicaciones tecnológicas apoyan y guían al individuo en casi todas las áreas del conocimiento y más específicamente en la asignatura de matemáticas siendo relevante; sin embargo, hace falta sembrar y formar especialistas matemáticos o informáticos que consigan juntar las dos corrientes. Las TIC mejoran el proceso de enseñanza- aprendizaje en las matemáticas, acompañado de una metodología adecuada dentro del salón de clases; donde el alumno entienda y aplique no solo las TIC, sino que las implemente para instruirse en el área de las matemáticas (Coloma M. , Labanda, Michay, & Espinosa, 2020).

Mientras exista un aprendizaje que ayude a progresar a las personas y optimice su calidad de vida, por medio de la formación y práctica pedagógicas basadas en las TIC, influyendo los principios filosóficos que sostienen la mayoría de las asignaturas y procesos educativo; orientando e instruyendo al docente en diferentes áreas especialmente en la matemática, se lograra formar seres humanos dentro de una sociedad consiente y relacionada con la actualidad de un mundo tecnológico.

2.2.3 Fundamentación psicológica

La psicología educativa se enfoca en las competencias de cada persona, cuando realiza algunas acciones, en su forma de expresar sus sentimiento y pensamientos, dependiendo del ambiente en que se desarrolle. De igual manera, el desempeño dirigido a representar, alcanzar, explicar los elementos y procedimientos involucrados en la planificación y progreso de actividades de enseñanza-aprendizaje, nos llevan a la psicología, análisis y prácticas educativas, donde se incorporan las TIC, adoptando la participación de los diferentes métodos del conocimiento. Además, exige en buena lógica a aumentar aún más el horizonte de los procesos educativos con el fin de incluir las contribuciones procedentes del análisis tecnológico en sus diferentes vertientes. (Tenorio, 2017)

Con el acelerado crecimiento de las TIC, tanto el docente como los sistemas educativos se ven en la obligación de realizar cambios en los métodos de enseñanza-aprendizaje y más cuando el estudiante maneja contenidos valiosos y actitudes con conocimientos previo a las clases, utilizando herramientas tecnológicas que en el aula no tiene. En esta transformación la psicología forma parte del informe académico generando una

conciencia de construcción de conocimientos llamada historia de la investigación. La finalidad de la psicología educativa es reconocer las alteraciones y dificultades básicas del individuo impidiendo su crecimiento en el aprendizaje dentro del contexto social donde se desarrolla. (Cunha, 2017)

La psicología se sustenta de varias ramas del saber, siendo una de las más interesante la matemática; de hecho, se ha nombrado psicología matemática para hablar de aportes que han realizados diferentes autores en sus estudios. Esta terminología se ha realizado con la finalidad de manifestar y pronosticar los procesos psicológicos; donde se logre medir la conducta y los estímulos que la provoque, hallando las leyes matemáticas que subyacen en esta relación, esto se logra mediante un procedimiento donde la persona debe realizar determinadas tareas. (Martínez, 2020)

2.2.4 Fundamentación lingüística

En el ámbito educativo los estudios lingüísticos brindan un análisis en los procedimientos metodológico, sistemáticos, minuciosos y reflexivos; donde se pretende solucionar problemas de manera en que se logre una comprensión organizada de la situación del objeto de estudio. De igual forma estos estudios contemplan la integración de la información, enfatizando en adquirir conocimientos únicamente conceptuales y en la formación del alumno para realizar diferentes tareas en las respectivas áreas que se le indique.

El estudio de la lengua en la enseñanza y el aprendizaje, se basa en los siguientes aspectos: forma, función y fluidez; donde se adopta una visión sociocultural (oral y escrita) que asocia el sistema lingüístico y las experiencias complejas en un ambiente determinado. La fluidez es un aspecto que determina el conocimiento, es esencialmente pedagógica y no específica para contenido matemático. Mientras que la noción lingüística de forma es fundamentalmente extensa, rodeamos al estudio de la manera verbal, por delante de la simbólica y la diagramática o visual. (Planas, Badillo, & Chico, 2019)

Habitualmente el término matemática lo relacionan siempre con números, reglas, figuras, símbolos y problemas unidos únicamente al área escolar de esta asignatura; mientras que los elementos del lenguaje formal que hacen parte del saber matemático escolar como tal, se fundamenta en la interpretación del lenguaje común en el ambiente y la cotidianidad de las actividades de los docentes de matemática. Es por ello que en las matemáticas se necesita también el lenguaje, ya que está requiere en sus prácticas o teorías exhaustivos

razonamientos y decodificación de signos lingüísticos; es aquí donde los docentes o especialistas son de gran importancia, al ofrecer a los alumnos una variedad de estrategias que le permiten fortalecer las competencias matemáticas, separando y leyendo información que le permita articular el lenguaje común con el lenguaje matemático en el proceso de enseñanza-aprendizaje. (Ramírez, Mora, García, & Cifuentes, 2020)

La utilización del lenguaje matemático es necesaria para la comunicación y lectura en esta área del ámbito escolar, como un beneficio de la construcción política, cultural, social y económica del ser humano, con una visión global de la investigación educativa en la asignatura de matemática, contemplando un enfoque distinto a la estricta y lineal de la matemática Platonista y formalista. (Ramírez, Mora, García, & Cifuentes, 2020)

2.2.5 Fundamentos pedagógicos

Las experiencias pedagógicas de los educadores en su mayoría se basan en enseñanzas tradicionales, donde el maestro es quien realiza toda la clase, define los procedimientos, dicta los conceptos y las conclusiones de los temas vistos, en algunos casos aceptan que los alumnos participen y construyan conceptos de las clases. Un ejemplo de estas enseñanzas se observa en las clases de matemática, en las cuales el estudiante aprende de forma rutinaria, poco impresionante, es decir, adquiere las definiciones, resuelve las operaciones y logran los resultados basados en las propiedades que requieran. A raíz de estas limitaciones, se puede evidenciar que tanto los docentes como el sistema educativo, necesitan actualizaciones o cambios pedagógicos y tecnológicos que proporcionen una adecuada metodología de enseñanza – aprendizaje utilizando recursos didácticos. (Hernández, Prada, & Gamboa, 2020)

Algunos de estos cambios lo podemos encontrar en TIC y en las diferentes teorías de aprendizaje pedagógico de la información, las cuales se centran en el sistema educativo de manera distinta a épocas pasadas. La pedagogía de la información está profundamente relacionada con las TIC, permitiendo el acceso a la información más reciente, e incluso permite comunicarse con los autores, acceso a las fuentes secundarias y a investigaciones históricas, que en mucho de los casos sería imposible acceder. (Castillo & Jiménez, 2020)

Los docentes en la actualidad se pueden apoyar en las TIC, especialmente en la asignatura de la matemática como una estrategia de enseñanza, donde proponga ideas en el contenido para realizar las operaciones matemáticas y mejorar los programas educativos a través de las diferentes herramientas que nos suministran las TIC; con la finalidad de que los

estudiantes aprendan de una forma cómoda, divertida y motivadora especialmente en su etapa inicial. Además de promover un avance constructivista que sea característico en sus contenidos, contribuyendo a perfeccionar una educación de calidad dentro de la Institución y a su vez mejorar el rendimiento cognitivo de los estudiantes en las dinámicas, exámenes y trabajos sobre la asignatura matemática. (Arguello, Nájera, Caballero, & Rodríguez, 2021)

2.2.6 Fundamentación legal

La presente investigación se sustenta en las siguientes leyes:

En la Constitución del Ecuador 2008, específicamente en:

Título II: Derechos. Sección V de la Educación.

Artículo 26. “La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir. Las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo”.

Artículo 28. “La educación responderá al interés público y no estará al servicio de intereses individuales y corporativos. Se garantizará el acceso universal, permanencia, movilidad y egreso sin discriminación alguna y la obligatoriedad en el nivel inicial, básico y bachillerato o su equivalente. Es derecho de toda persona y comunidad interactuar entre culturas y participar en una sociedad que aprende. El Estado promoverá el diálogo intercultural en sus múltiples dimensiones. El aprendizaje se desarrollará de forma escolarizada y no escolarizada. La educación pública será universal y laica en todos sus niveles, y gratuita hasta el tercer nivel de educación superior inclusive”.

Título VII: Régimen del buen vivir. Sección VIII Ciencia, tecnología, innovación y saberes ancestrales.

Artículo 387. “Será responsabilidad del Estado:

1. Facilitar e impulsar la incorporación a la sociedad del conocimiento para alcanzar los objetivos del régimen de desarrollo.
2. Promover la generación y producción de conocimiento, fomentar la investigación científica y tecnológica, y potenciar los saberes ancestrales, para así contribuir a la realización del buen vivir, al *sumak kawsay*.

3. Asegurar la difusión y el acceso a los conocimientos científicos y tecnológicos, el usufructo de sus descubrimientos y hallazgos en el marco de lo establecido en la Constitución y la Ley.
4. Garantizar la libertad de creación e investigación en el marco del respeto a la ética, la naturaleza, el ambiente, y el rescate de los conocimientos ancestrales”. El artículo señala que el Gobierno Ecuatoriano le corresponde incluir a la sociedad del conocimiento
5. En el presente artículo se indica que el estado ecuatoriano deberá incorporar la sociedad del conocimiento y afirmar la independencia de crear e investigar a través de la utilidad de las herramientas tecnológicas.

Ley Orgánica de Educación Intercultural 2011 (LOEI):

Capítulo segundo de las obligaciones del estado respecto del Derecho a la Educación

Artículo 6. Obligaciones.

Literal m. Propiciar la investigación científica, tecnológica y la innovación, la creación artística, la práctica del deporte, la protección y conservación del patrimonio cultural, natural y del medio ambiente, y la diversidad cultural y lingüística;

Artículo 10. El cual fomenta el arreglo curricular para Educación General Básica (EGB) y el Bachillerato General Unificado (BGU), al igual que con el currículo EGB y BGU del 2016, que contiene la materia Matemática en las cuatro áreas principales del conocimiento.

Reforma Educativa del Ministerio de Educación del Ecuador 2010: la cual establece que las TIC son la base fundamental para las 4 áreas principales y los educadores cuentan con 10 horas semanales de formación informática en las instituciones educativas para cumplir con este objetivo.

2.3. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.3.1 Conceptualización de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC)

Las TIC se puede definir como los instrumentos, canales de acceso y programas que son utilizados para gestionar, procesar, compartir la información mediante las diversas bases tecnológicas, como, por ejemplo: teléfonos móviles, procesadores, televisores, consolas de juegos, etc. En la actualidad las TIC son de gran importancia para las

personas formando parte de su vida diaria, brindando servicio de correo electrónico, exploración de la información, banca online, comercio electrónico, entre otros y adaptándose fácilmente a las distintas áreas de la vida, en particular la educación. (Niebla, 2016)

Las tecnologías de la información y la comunicación constituyen la unión entre los dispositivos, redes, servicios y software, donde su objetivo principal contribuir en las mejoras de la vida de las personas dentro de su ambiente conectándose a procedimientos de información correcta y completa. (Gallegos, 2020). Las TIC, también se consideran herramientas y métodos que se utilizan para rescatar, recolectar, establecer, promover, enseñar, manejar y realizar intercambio de la información a través de los medios electrónicos y mecánicos, transmitiendo de forma variada, rápida, abundante la información mediante la combinación de varios códigos.

Según otros autores investigados como por ejemplo Thompson y Stricklan, señalan que las TIC son dispositivos, instrumentos, idóneos para manejar las fuentes o referencias que llevan el crecimiento y progreso económico de una o varias organizaciones. Además, también las TIC son cúmulo de progresos tecnológicos adecuados por las nuevas tecnologías en el área de procesamiento de datos, de la telecomunicación y la audiovisual, las cuales brindan instrumentos para los procedimientos y propagación de la información y a su vez obtener distintos medios para comunicarse (Niebla, 2016).

Las TIC son un grupo de canales de acceso o instrumentos utilizados para fortalecer los métodos de enseñanza-aprendizaje. En el mundo actual tiene un papel muy importante, ya que admiten que se cree, procese, desarrolle y se difunda la información para generar y adquirir los conocimientos, ayudando al crecimiento de destrezas y prácticas de comunicación entre el educador y sus alumnos.

2.3.2 Influencia de las TIC en el proceso de enseñanza de las matemáticas

Las TIC han generado grandes implicaciones y modificaciones de la manera de adquirir los conocimientos en la educación cuyo efecto ha sido masivo y multiplicador en la sociedad. Uno de los sitios donde la tecnología ha tenido mayor influencia es en las Instituciones educativas y en las funciones del docente, formando parte del día a día en el entorno escolar. Los procesos de enseñanza- aprendizaje y la unión de la educación con las TIC han creado un nuevo contexto del aprendizaje, donde el alumno es el protagonista de su propio aprendizaje, en un sistema educativo que cada vez es más virtual y en el cual

las nuevas tecnologías se orientan en proyectar nuevos paradigmas educativos y pedagógicos. (Hernandez, 2017)

La combinación del contexto educativo y la apropiada utilización de las TIC presumen un desafío sin precedentes, ya que estas han desarrollado la capacidad de interconexión y han impactado en la organización de la enseñanza y el proceso de aprendizaje. Se ha señalado que el uso de las TIC en el salón de clases incrementa la motivación de los educadores manifestando mayor interés en las áreas de estudio, como por ejemplo en las matemáticas, permitiendo utilizar nuevos recursos educativos y renovar los métodos de aprendizaje (Anchundia & Moya, 2020).

Las herramientas que las TIC ofrecen para el estudio de las matemáticas son numerosas y diversas, las cuales brindan a los docentes una amplia gama de estrategias y métodos para cambiar los contenidos y enseñar a los estudiantes de una forma más hábil, divertida, sencilla, lúdica, participativa y actualizada a los conocimientos tecnológicos de los alumnos. Además de motivarlos y despertando su interés por aprender; aumentando su capacidad cognitiva e interactiva en el proceso de aprendizaje, donde el alumno se siente seguro y confiado para expresar sus ideas e intervenir en las clases, promoviendo una forma de comunicarse más sólida creando su autonomía y siendo capaz de decidir por su propia cuenta mejorando la formación digital en el uso de las TIC (Meza & Gallegos, 2021).

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) se pueden vincular a la educación y contribuir al desarrollo de la inteligencia lógica – matemática, además de mejorar la eficiencia educativa. Por lo que, se busca que los medios tecnológicos, contribuyen a la mejora del proceso pedagógico y por ende desarrollan la inteligencia lógica matemática (Tramullas, 2019).

La utilidad y aplicación de las TIC en la enseñanza de las matemáticas, radica en que estos recursos, establecen una forma positiva de enseñar en los métodos pedagógicos en esta área. Como afirman Coloma, Labanda, Michay & Espinosa, al implementar las TIC en esta área del saber, estable a su vez una conexión con el mundo real. Como hemos visto los estudiantes pueden formarse en matemática a través de formas divertidas debido a que se encuentran una gran diversidad de sitios en Internet que albergan innumerables contenidos educativos y aplicaciones, que son altamente positivas para lograr el

aprendizaje en esta materia de una manera creativa, interactiva e innovadora (Coloma M. , Labanda, Michay, & Espinosa, 2020).

2.3.3 La gamificación

El mundo actual enfrenta una transformación digital en la cual se han aplicado nuevas metodologías de enseñanza-aprendizaje tanto dentro y fuera del salón de clases, estas nuevas metodologías favorecen y mejoran los resultados en el proceso del conocimiento; ya que contribuyen en la motivación de los alumnos por aprender, son estrategias innovadoras, útiles y atractivas donde se forma al estudiante de una manera flexible, asequible, sencilla y divertida; logrando así mejorar su entendimiento sobre las diferentes áreas académicas.

Una de las técnicas Tecnológicas que se ha aplicado en el sistema educativo arrojando éxitos en su implementación es la Gamificación o método lúdico mediante sus diferentes plataformas digitales que ofrece, el cual abre nuevas oportunidades a la enseñanza, motivando al estudiante a un aprendizaje más divertido, dinámico e interactivo. Esta herramienta consiste en implementar estrategias lógicas y mecánicas de juegos en un ambiente no ejecutable.

La gamificación se inicia cuando se entienden los fundamentos que hacen interesante al juego dentro de una labor, tarea o un texto definitivo, en un contexto no lúdico, es decir, una operación o actividad pedagógica difícil puede ser capaz de convertirse en un juego o dinámicas lúdicas divertida; con el fin de conseguir una integración con los usuarios creando una experiencia motivadora y relevante (Gallego, Molina, & Llorens, 2014).

Esta herramienta tecnológica no es considerada solo como juego, además es una metodología que contiene y utiliza fundamentos, procesos mediante el diseño de juego en diferentes actividades actuales que motivan a los estudiantes a expresarse de una forma definida con el fin de lograr alcanzar las metas, también mejora la percepción, fomenta el uso de la tecnología para el aprendizaje compartiendo y participando en actividades lo cual permite mejorar los procesos internos.

Según Rojas (2019) la Gamificación representa una opción para los docentes, ya que la utilizan como estrategia para “enseñar a pensar” y a su vez es un soporte en los modelos de enseñanza–aprendizaje, como también beneficia el progreso de la inteligencia; siendo el educador el conector o el expositor entre el aprendizaje y el canal para que los estudiantes adquieran el conocimiento (p.116).

A pesar del éxito que ha tenido la Gamificación en este siglo XXI, como práctica incuestionable donde se mejora el rendimiento académico del estudiante en todos los niveles educativos, lo cierto es que según Guisver y Cucho (2022) aún es una definición discutida, debatida y en procesos de literatura científica, apenas comienza a importar a los científicos en sus investigaciones, los cuales juntan esfuerzo por diseñar tácticas que se puedan adaptar de manera considerada a las especificaciones de las diferentes variedades de áreas curriculares (pp. 1698-1713).

Siguiendo el mismo orden de idea los autores Benítez y Granda (2022) indican en su investigación denominada “La gamificación en la matemática como herramienta potenciadora en el trabajo docente”, como influye positivamente en los docentes al incorporar la gamificación en las actividades pedagógicas en la asignatura de matemática; la metodología implementada fue cuantitativa donde se aplicaron instrumento a una población de 333 alumnos y 14 profesores: cuyos resultados fueron que al emplear la gamificación mediante las plataformas digitales Kahoot y Quizizz en la asignatura de matemática los educados estaban más motivados, animados, querían seguir aprendiendo y participando en las clases; se logró mediante la investigación que los maestros incorporaran estas herramientas digitales en todos los grupos de clases, obteniendo beneficio significativos como mayor concentración, participación motivación e interactuar mejor con los estudiantes. Los autores proponen que los docentes sigan actualizándose cada día con estas técnicas tecnológicas basándose principalmente en las necesidades de los alumnos (Benítez & Granda, 2022).

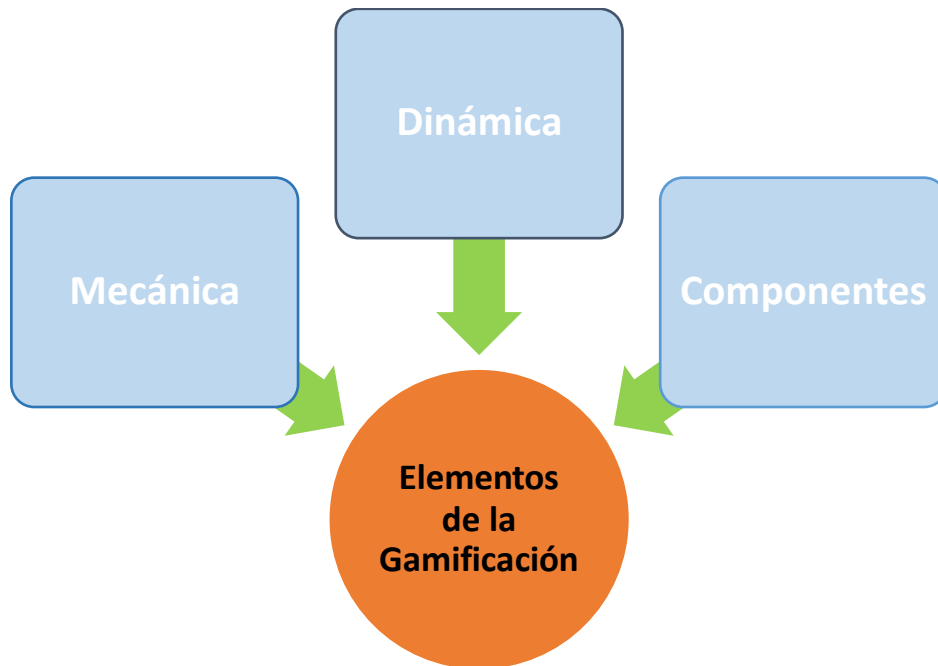
2.3.3.1 Elementos de la Gamificación

La gamificación posee diferentes elementos entre los más significativos tenemos:

- Establece un reto para las personas el cual deben alcanzar para ganar.
- Deben superar diferentes dificultades o limitaciones para alcanzar su objetivo.
- Motivaciones, estímulos y premios que reciben las personas cuando vencen las dificultades y logran los objetivos.
- Normas que determinan la interacción entre el juego y las personas que lo usan.

De igual manera, Carceller (2016) menciona que existen tres categorías de “elementos de juego relevantes a la hora de hablar de Gamificación”; estas son: Mecánica, Dinámica y componentes.

FIGURA 1 Elementos de la gamificación



Fuente: *Elaboración propia*

- Mecánica del juego: según Aranda, D. (2015) señala que son una serie de reglas que producen mayor compromiso por parte de los participantes, a continuación se menciona algunas mecánicas más relevantes: Recolección, puntos, comparativa y clasificación y niveles.
- Dinámicas: Carcelle (2016) menciona que está relacionada en motivar al participante explicándole como es el comportamiento del jugador y de la necesidad que le genera el juego, es decir, es la estructura misma del juego; la misma contempla las siguientes características: emociones, relaciones, proyección, restricción, narrativa y recompensas que a su vez pueden ser fijas, aleatorias, inesperadas, sociales (Carceller, 2016).
- Componentes del juego: Carrión (2017), manifiesta que las actividades están unidas en la organización de los juegos virtuales y están formadas por componentes que contribuyen a generar emociones, entre los elementos primordiales, se tienen: puntos, insignias, tablas de posición, misiones, avatar, pelea contra el jefe, combate y equipo.

En el mismo orden de ideas, la gamificación posee diferentes plataformas que contribuyen en mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje, brindando herramientas y método pedagógicos a los docentes en los sistemas educativos; algunas de estas plataformas son:

- Quizizz Es una plataforma digital que brinda la posibilidad de diseñar y elaborar cuestionarios virtuales, dándole opciones a los alumnos en sus respuestas, las cuales pueden realizar como actividades o tareas, en forma de juego directamente e individual.
- Kahoot esta plataforma permite diseñar y elaborar encuestas, cuestionarios y encuentros virtuales de manera sencilla y rápida donde los estudiantes interactúa con el docente. En esta web no se necesita apertura runa cuenta solo requieren el PIN de entrada para formar parte del juego y el resultado obtenido se puede adquirir mediante el formato *.xls.
- La herramienta Nearpod está nos permite incluir distintos tipos de información o contenido, se adapta a los requerimientos del maestro y a la vez puede diseñar material y recursos didácticos y pedagógicos.

2.3.3.2 Beneficios de la Gamificación en la educación

Las actividades lúdicas específicamente la gamificación como herramienta tecnológica es importante para el sistema educativo, ya que logra obtener la atención del estudiante casi al 100%, conectando con los beneficios que tiene el alumno en todo su proceso escolar desde preescolar hasta la Universidad. Esta estrategia junto al estudio en el juego, son motivaciones que participan en las programaciones de enseñanza–aprendizaje, obteniendo otras opciones en la forma de aprender.

Al aplicar la gamificación al sistema educativo como una estrategia eficiente y funcional, se puede lograr la estimulación, concentración y esfuerzo de los educandos en el desarrollo de los métodos de enseñanza–aprendizaje. Entre las utilidades y servicio que proporciona la gamificación a la educación se encuentran según Borrás (2015) genera mayor motivación, constante retroalimentación, genera un aprendizaje significativo, compromiso con el aprendizaje, los resultados son más evidentes, elimina la alfabetización digital, desarrolla competencias, desarrolla autonomía, incentivan el trabajo colaborativo y por ultimo permiten un aprendizaje práctico (Borrás, 2015).

Esta herramienta tecnológica beneficia tanto al docente como al estudiante, proporcionando entornos motivadores mediante la utilización de técnicas que le permita

“jugar para aprender” por medio de la adaptación del funcionamiento, elementos y dinámicas del juego en un ambiente de no juego que permite motivar, concentrarse, esforzarse y valorar los aspectos positivos del juego; como también encontrar con esta estrategia metodológica un modelo que les proporcione un aprendizaje fácil de comprender.

La técnica de la gamificación es una de las estrategias más usadas en la actualidad en los sistemas educativos, ya que como se ha mencionado anteriormente no solo se benefician a los alumnos sino también a los maestros. Entre las ventajas tecnológicas que brinda esta herramienta a la educación se pueden señalar las siguientes:

- Diversidad de las plataformas interactivas donde se puede buscar información.
- Fomentan la motivación a través de su carácter lúdico, contenidos atractivos.
- Descubrir los conocimientos con autonomía, contexto seguro del aprendizaje, apto para todas las edades, trabajo en equipo y cooperación, entre otras.

2.3.4 Aprendizaje basado en el juego (ABJ)

Existen diversos conceptos sobre el juego y la importancia que tiene en los diferentes aspectos en la vida de las personas especialmente en los niños, ya que este influye desde la época de Platón en la manera de entrenar las habilidades en los niños, aprobando el juego como fuente de aprendizaje. Además, se considera como actividad, un espacio donde los niños expresan sus emociones, intereses, necesidades, se sienten seguros y libres; el juego como aprendizaje proporciona la oportunidad de construir un mundo imaginario que beneficia las habilidades cognitivas y el pensamiento indefinido de los niños y de las personas en general.

De igual manera la autora Achavar (2019) menciona que el término juego a pesar del interés que tiene para los infantes especialmente en educación inicial, los investigadores no le han dado el justo significado en los estudios académicos, asumiendo que el juego es solo una actividad de la niñez, donde los infantes se motivan y entretienen, cuando en realidad contempla otros beneficios que solo un entretenimiento, la actividad lúdica es una fuente de aprendizaje constante y de mejoras adaptativa sobre otras conductas; sobresaliendo a las limitaciones de entretenimiento o de estrategias y métodos pedagógicos (Achavar, 2019).

En el mundo actual uno de los desafíos importantes que tienen los educadores es atraer la atención de sus educandos y mantenerlos motivados en las actividades que se realicen;

una herramienta para lograr cumplir en parte con este reto son los juegos, ya que para los alumnos realizar sus trabajos académicos mediante una forma divertida y con herramientas tecnológicas que conocen, es una motivación para seguir aprendiendo y cumplir con todas sus actividades pedagógicas que le indique. Sin embargo, es importante que el docente seleccione el juego o la herramienta correcta en su planificación; un excelente instrumento para el aprendizaje basado en juego es la gamificación.

Siguiendo el mismo orden de ideas la autora Melo (2020) en su investigación indica que en la sociedad la mayoría de los ciudadanos o individuos definen al juego como una manera de gastar energía y pasar el tiempo, sin tomar en consideración el potencial que este tiene sobre todo en los procesos de aprendizaje. Su artículo estuvo basado en conocer la opinión de docente y estudiante sobre el juego como una herramienta pedagógica en los procesos de enseñanza–aprendizaje; cuyos resultados demostraron que tanto los educadores como los educandos reconocen al juego como estrategia para fomentar el aprendizaje, sin embargo, no lo aplican por la idea que tiene la sociedad sobre el mismo (Melo, 2020).

De lo anterior se puede inferir que el aprendizaje basado en juego (ABJ) se enfoca en aplicar actividades lúdicas o juegos en los salones de clase como instrumento en los métodos educativos de enseñanza aprendizaje; de igual manera, en la actualidad se ha comprobado que mediante esta herramienta se puede aprender y desarrollar destrezas tanto de los alumnos como del docente en cuanto al pensamiento crítico, la solución de operaciones, de dificultades y en la comunicación.

2.3.5 Aportes de la Gamificación en las matemáticas

Los profesores en la actualidad enfrentan varios retos como por ejemplo la desmotivación de los estudiantes en las diferentes asignaturas, la cantidad de distracciones tecnológicas que poseen los niños delimitando su tiempo para los estudios; por tal motivo el docente debe diseñar e incorporar estrategias formativas, apoyadas en las herramientas y técnicas tecnológicas actuales, con el fin de transmitir los conocimientos a los alumnos de forma motivadora, dinámica e innovadora. Una estrategia ideal para incorporar en el salón de clases es la gamificación específicamente en el área de matemática, la cual servirá de apoyo al docente para aumentar la capacidad de los estudiantes en aprender de una forma didáctica esta asignatura.

Guzmán et al. (2020) indican que, al utilizar el método de la Gamificación en estudiantes del área de matemáticas, a pesar de las opiniones en contra; es un impulso significativo ante la inmensa gama de posibilidades y fácil acceso que en la actualidad ofrece el internet y los juegos digitales; la finalidad de aplicar esta técnica es mejorar los métodos educativos mediante la integración de los instrumentos tecnológicos y preparar a los estudiantes a estos nuevos métodos de estudios, en especial en la asignatura de matemática dejando la educación tradicional, memorística y monótona a un lado (pp. 654-655).

Mientras que para Guisvert et al. (2022) al incorporar la gamificación en la asignatura de las matemáticas específicamente en la educación básica, se evidencia las dificultades que conduce el aprendizaje en esta especialización; siendo una de las materias más problemáticas de estudiar para los alumnos. En su investigación estos autores aplicaron y desarrollaron herramientas lúdicas matemáticas a un grupo de estudiantes, demostrando que si es posible aprender a través de estrategias innovadoras enriqueciendo los conocimientos de los alumnos.

De igual manera en el artículo de investigación de los autores Ramos y Ramos (2021) donde su objetivo principal era explicar la gamificación como estrategia didáctica para el desarrollo de competencias en matemática en los estudiantes del 1ro de secundaria; en su investigación basada en una muestra de 50 estudiantes y donde aplicaron dos cuestionarios uno pre y uno post, obteniendo como resultado que la herramienta de la gamificación mejoró de forma representativa el crecimiento de las capacidades matemáticas y el rendimiento académico en esta asignatura donde los educados eran los protagonistas de su propio aprendizaje, evidenciando diferencias específicas y positivas en los porcentajes entre el test pre y el post (pp. 91-105).

Siguiendo el mismo orden de ideas, los autores Tello y Machuca (2022) en su trabajo de investigación titulado la gamificación para el desarrollo de actividades de refuerzo académico en la matemática, en los estudiantes de 4° grado paralelos A y B de educación general básica de la Unidad Educativa General Córdova del cantón Ambato, basándose en un diseño metodológico mixto, exploratorio y descriptivo, donde aplicaron las técnicas de investigación bibliográfica y de campo mediante dos instrumentos una entrevista y una encuesta dirigida a 65 alumnos y 2 educadores de la institución educativa. Cuyos resultados fueron que la gamificación si interviene positivamente en el crecimiento de las actividades de refuerzo académico en la asignatura de matemática.

2.3.5.1 Beneficio de la Plataforma Kahoot en las matemáticas

- Identifica en cuales temas tienen más debilidad los alumnos en la materia matemática.
- Ayuda a mejorar la retentiva de conocimientos a largo plazo.
- Promueve los estudios de una manera más eficaz.
- Ayuda a disminuir la ansiedad y el estrés de los alumnos por las evaluaciones tradicionales en el área de matemáticas.
- Fomenta obtención de nuevas prácticas de adquirir conocimientos.


La plataforma Kahoot está basada en la aplicación de nuevas tecnologías, nuevos aprendizaje y juegos; donde interactuaran de una manera divertida los estudiantes junto al docente creando y compartiendo conocimientos, el maestro puede diseñar, planificar sus actividades pedagógicas de una manera sencilla, variada y gratificante a través del juego; además de ser una página web gratuita. Esta estrategia es una forma diferente de aprender mediante el juego implementando nuevas tecnologías, incrementando el rendimiento académico de los estudiantes y motivándolo adquirir nuevos conocimientos.






2.3.5.2 Herramientas TIC para gamificación





En la web existen diversas herramientas que son métodos de aprendizaje que acercan las mecánicas de juego al ámbito educativo-profesional para lograr mejores resultados, ya sea para asimilar mejor algunos conocimientos, mejorar algunas habilidades o premiar determinadas acciones:

Entre estas herramientas encontramos algunas como:

Tabla 1. Herramientas TIC para gamificación

Herramientas	Características	Ilustración
Kahoot	<ul style="list-style-type: none">✓ Ideal para fomentar el aprendizaje en línea.✓ Permite crear cuestionarios desde cero.✓ Herramienta útil para la enseñanza virtual.	

Perzi	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Importación de diapositivas desde power point. ✓ Agregar sonido y narraciones. ✓ Mejor colaboración. ✓ Trabajo con software de desarrollo. 	
Canva	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Fácil de acceder. ✓ Librería con más de un millón de elementos. ✓ Herramienta colaborativa. 	
Educaplay	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Es gratuito. ✓ Su uso es muy intuitivo. ✓ Cuenta con 16 tipos de actividades. 	
Livework Sheets	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se puede crear fichas interactivas de manera sencilla. ✓ Realizar tareas desde casa. ✓ Enviar autocorrecciones a profesores. ✓ Comprobar las respuestas al instante. 	
Wordwall	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Crear plantillas. ✓ Editar cualquier actividad. ✓ Compartir con los maestros. ✓ Cambios de plantillas. 	

Quizizz	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Permite crear cuestionarios en línea. ✓ Fácil de adaptar a la clase. ✓ Compartir tests. 	
Padlet	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Fomenta la colaboración. ✓ Fomenta la creatividad. ✓ Gratuitos, accesibles. 	
Nearpod	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Gamificar y aumentar la productividad de las tareas. ✓ Crear presentaciones incluyendo actividades de interacción. ✓ Calificación de forma automática. 	
Quizlet	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Jugar contra reloj. ✓ Compartir fichas educativas con amigos. ✓ Prepararse para las pruebas con el modo de aprendizaje. 	

Fuente: Elaboración propia

2.3.5.2.1 Herramienta **KAHOOT**.

Es una plataforma basada en cuestionarios alojada en la nube; ideal para promover el aprendizaje en línea. La plataforma le permite crear cuestionarios desde cero, ofreciendo opciones creativas de aprendizaje personalizadas y convirtiéndola en una herramienta muy útil para el aprendizaje virtual.

Ventajas.

Kahoot le permite crear juegos de aprendizaje o elegir entre los prefabricados para comenzar con un tema, revisar y reforzar el contenido e incluso realizar evaluaciones.

- ✓ Ideal para fomentar el aprendizaje en línea.
- ✓ Permite crear cuestionarios desde cero.
- ✓ Herramienta útil para la enseñanza virtual.

2.3.6 Definición de las matemáticas

El área matemática se ha caracterizado por ser parte esencial del pensamiento del ser humano, ayudándolo a entenderse y comprenderse mediante el razonamiento lógico; de igual manera las matemáticas influyen de forma esencial en la comprensión de los contenidos de otras asignaturas escolares como, por ejemplo: estudios sociales, ciencias naturales y hasta las artes plásticas.

Las matemáticas se refieren a un grupo de leyes formales e indefinidas que pertenecen a objetivos en los pensamientos del ser humanos como, por ejemplo: “los números, los ángulos, las formas geométricas, etc. Además, se ocupa de la estructura, el orden, la relación la contabilidad y la medición de los objetos, considerándose junto al lenguaje verbal una de las más poderosas y complejas herramientas mentales creadas por el ser humano” (Equipo editorial, Etecé, 2023).

La matemática es la ciencia formal y exacta, que se encarga de estudiar la organización, disposición y el vínculo que ha progresado por medio de las habilidades de contar, calcular y representar las formas de los objetos (Arce, Conejo, & Muñoz, 2019). Se considera que esta área, permite agilizar y en cierto modo facilitar los procesos mentales, la resolución de problemas, tanto los que se programan en el salón de clases, como los de la vida cotidiana, mediante los números, el cálculo y las operaciones de razonamiento lógico abstracto, por lo que, su progreso ha implicado un gran crecimiento de conceptualización y distracción de su contenido. Por ello, su estudio es importante, en los primeros años de formación de los alumnos y por lo que es imprescindible, brindarles actividades y recursos que les permiten adquirir destrezas y habilidades en esta área tan importante en su formación integral.

2.3.6.1 Importancia de la Matemática en la educación primaria

En el desarrollo intelectual de los niños las matemáticas representan un aspecto esencial, ya que los guía y apoya a ser lógicos, a pensar ordenadamente teniendo una mente lista para la abstracción y la crítica. Además, las matemáticas proporcionan valores y actitudes en los estudiantes, garantizando firmeza en sus elementos, estabilidad en los procesos, confianza en los resultados y ayudándolo a enfrentar los problemas que se le presenten cada día, es decir, que esta materia escolar es esencial e imprescindible en la educación de todas las personas (Ruiz, 2019)

La mayoría de los niños ven a las matemáticas como un desafío, debido a que no les gusta, se les hace difícil, es en estos casos cuando el docente debe generar estrategias o métodos basados en las herramientas TIC, donde motiven al alumno a estudiar esta materia de otra manera divertida, fácil y didáctica, entre otros aspectos.

El psicólogo Howard Gardner señala que antes de implementar algún método para mejorar el estudio de las matemáticas, se debe conocer los diferentes tipos de inteligencia que existen, los cuales indican que cada niño o persona es único, donde se puede encontrar unos alumnos más destacados que otros; de igual manera indica que la inteligencia lógica-matemática es la habilidad para aprender matemática. Sin embargo, algunos alumnos pueden desarrollar esta inteligencia y entender los contenidos de esta asignatura, mientras que a otros se les dificulta comprenderla (Luca Learning systems, 2021).

2.3.7 Inteligencia Lógica matemática en los niños

Como se mencionó en párrafos anteriores la inteligencia lógica matemática es una de las ocho áreas que integran la Teoría de las Inteligencias Múltiples de Howard Gardner quien la define como “la habilidad necesaria para resolver problemas o elaborar productos, que son de importancia en un contexto cultural o en una comunidad determinada” (Gardner, 1993).

En tal sentido, la inteligencia lógica-matemática son las habilidades que los estudiantes van desarrollando y utilizando asociados a modelos lógicos o numéricos, a definiciones matemáticas ayudando a comprender las relaciones indeterminadas. Los procedimientos que se utilizan en esta área contienen diferentes aspectos que se utilizan no solo en matemática sino en el día a día de las personas, ya que permite caracterizar, inferir, calcular, generalizar y comprobar hipótesis sobre algún, problema, hecho o proyecto y determinar las situaciones de manera lógica y no solo numéricas.

El pensamiento lógico matemático es esencial para captar las definiciones abstractas, razonar y comprender las relaciones. Además, favorece al crecimiento y progreso de la inteligencia y el pensamiento, ayuda a resolver diferentes dificultades de la vida mediante hipótesis y prediciendo lo que puede pasar o la solución, promueve como se puede resolver para lograr la meta y diseñar una planificación para alcanzarla, admite relacionar diferentes definiciones y conocimientos, dando sentido a sus gestiones y toma de decisiones (Sanguino, 2021, p. 5).





Se puede desarrollar el pensamiento o la inteligencia lógica matemático en los niños principalmente en su etapa infantil adquiriendo conocimientos de forma divertida, fácil, lúdica mediante el juego, donde las actividades estén basadas en los juegos y en los aspectos antes mencionados. El docente debe instruirse y estar actualizados con las nuevas tecnologías, herramientas y métodos de enseñanza, para luego motivar y guiar a sus estudiantes a realizar las actividades correspondientes de manera divertida, sencilla, y práctica, basadas en sus intereses, obteniendo que ellos se involucren, quieran aprender cada vez más y aumenten su rendimiento en clases.









2.3.7.1 Características de la inteligencia lógica matemática

- Observa las metas y su empleo en el contexto que se desarrolle.
- Necesita símbolos de formas abstracta con el fin de incorporar objetos y definiciones concretas.
- Domina las definiciones de cantidad, tiempo, medidas y causa-efecto
- Utiliza capacidades matemáticas como: estimación, cálculo, interpretación de estadísticas.
- Se emociona cuando realiza operaciones difíciles.
- Piensa en forma matemática: pruebas, hipótesis, modelos, argumentos
- Emplea tecnología para resolver problemas

2.3.7.2 Temas e indicadores de sexto año EGB para matemática.

Tabla 2. Temas e indicadores de sexto año EGB para matemática

Temas	Destrezas con criterios de desempeño.	Indicadores de evaluación
Multiplicación con naturales	<p>M.3.1.9. Reconocer términos y realizar multiplicaciones entre números naturales, aplicando el algoritmo de la multiplicación y con el uso de la tecnología.</p> 	<p>I.M.3.1.1. Aplica estrategias de cálculo, los algoritmos de adiciones, sustracciones, multiplicaciones y divisiones con números naturales, y la tecnología en la construcción de sucesiones numéricas crecientes y decrecientes, y en la solución de situaciones cotidianas sencillas.</p> 
Ángulos	<p>M.3.2.1. Reconocer rectas paralelas, secantes y secantes perpendiculares en figuras geométricas planas.</p>	<p>I.M.3.7.1. Construye, con el uso de material geométrico, triángulos, paralelogramos y trapecios, a partir del análisis de sus características y la aplicación de los conocimientos sobre la posición relativa de dos rectas y las clases de ángulos; soluciona situaciones cotidianas.</p>
Establecer relaciones de orden.	<p>M.3.1.37. Establecer relaciones de orden entre fracciones, utilizando material concreto, la semirrecta numérica y simbología matemática</p> <p>(=, <, >). </p>	<p>I.M.3.1.3. Establecimiento de relaciones de orden entre fracciones, utilizando material concreto y simbología matemática (=, <, >) en situaciones cotidiana.</p> 
Criterios de divisibilidad.	<p>M.3.1.15. Utilizar criterios de divisibilidad por 2, 3, 4, 5, 6, 9 y 10 en la descomposición de números naturales en</p>	<p>I.M.3.2.1. Expresa números naturales de hasta nueve dígitos y números decimales como una suma de los valores posicionales</p>

	factores primos y en la resolución de problemas.  	de sus cifras, y realiza cálculo mental y estimaciones.  
Secuencias.	M.3.1.38. Establecer relaciones de secuencia y orden entre números naturales, fracciones y decimales, utilizando material concreto, la semirrecta numérica y simbología matemática (=,).  	I.M.3.2.2. Selecciona la expresión numérica y estrategia adecuadas (material concreto o la semirrecta numérica), para secuenciar y ordenar un conjunto de números naturales, fraccionarios y decimales, e interpreta información del entorno.  

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

3.1 FASES DE LA INVESTIGACIÓN

1. Fase inicial.

- **Revisión Bibliográfica:** esta es una de las fases esenciales de esta investigación, debido a que en ella se realiza la revisión y análisis de las distintas fuentes bibliográficas consultadas, con el fin de delimitar los temas que se van a desarrollar en la investigación, entre ellos tenemos: las TIC, la gamificación, la plataforma Kahoot, las matemáticas y la inteligencia lógico matemática.
- **Problematización:** en esta fase se justifica el tema de la investigación y se diseñan los objetivos de la investigación los cuales son: objetivo general “establecer la importancia de las TIC en el desarrollo de la inteligencia lógico matemático mediante la gamificación en los niños de 6º Grado de Educación Básica de la Institución Educativa “Junta Nacional de la Vivienda”, Quito, Ecuador. Como objetivos específicos: Describir el desarrollo lógico matemático en los niños de 6º Grado de Educación Básica de la Institución Educativa “Junta Nacional de la Vivienda”. Realizar una búsqueda y fundamentación teórica sobre la TIC mediante la gamificación como estrategia metodológica educativa específicamente en el área de la matemática. Diseñar una guía metodológica innovadora que utilice las TIC mediante la gamificación, para mejorar las capacidades de los alumnos de 6to grado en su desarrollo lógico matemático pertenecientes a la Institución Educativa. Estos se cumplirán mediante la técnica de observación y aplicando una encuesta a los alumnos de la Institución educativa.
- **Redacción del marco teórico:** aquí se estableció de forma teórica temas de importancia y subtemas relevantes para este trabajo de investigación; de igual manera esta fase permite conocer otras investigaciones sobre el tema central de la presente investigación. Esta fase será la base que determine lo que se observe, actúe e interprete en los eventos que ocurran durante la investigación.

2. Fase de desarrollo.

- **Diseño Metodológico:** el diseño de la investigación será explicativo, descriptivo y de enfoque cuantitativo, utilizando los métodos analíticos y estadísticos, las técnicas de investigación que se utilizarán son bibliográfica y de campo específicamente la observación y la encuesta, la población será de 30 estudiantes de diferentes sexos y cursando el 6° grado.
- **Desarrollo de la Investigación:** es la fase donde se desarrolla el trabajo, poniendo en práctica la metodología, técnicas de investigación.

3. Fase final.

- **Resultados:** Se obtienen los resultados para cumplir con los objetivos propuestos en la investigación.

3.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El diseño de la investigación será en primera instancia de tipo explicativo, ya que se pretende encontrar la relación entre la causa u objeto de estudio y sus consecuencias, es decir, que resultados trae implementar las TIC mediante la gamificación a través de su plataforma Kahoot en el desarrollo de la inteligencia lógico matemático de los niños. También se considera del tipo descriptivo, que tiene como propósito capturar, analizar y describir las características observables, generalmente en relación con el fenómeno diagnosticado, con la finalidad de generar el desarrollo del estudio y poder clasificarlo (Oberti & Bacci, Metodología de la Investigación, 2021). Por lo que este tipo de investigación se aplica en función a analizar y describir las variables inmersas en la investigación relacionada a establecer la influencia de las TIC mediante la gamificación en el desarrollo de la inteligencia lógico matemático, para poder analizarlo, describirlo, explicarlo, clasificarlo, comprender y caracterizar el problema evidenciado.

La investigación tendrá un enfoque cuantitativo, el cual permitió aplicar un instrumento mediante una encuesta aplicada a la población objeto de estudio donde se recaudó información que luego será sometida a un análisis estadístico; además este diseño servirá para describir a través de la interpretación del análisis de los resultados el desarrollo lógico

matemático que tienen los alumnos (Anexo N°1), cumpliendo con el objetivo específico número uno, aclarar algunas de las interrogantes planteadas en la investigación.

3.3 MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

El método en una investigación debería contemplar los siguientes aspectos: curiosidad llevando al investigador a estudiar espacios desconocidos, en el cual se encuentren soluciones a los problemas; disciplina donde se identifique la organización y el esfuerzo en el trabajo y mística que muestra lo positivo hacia la investigación que se va a realizar, donde el investigador esté capacitado en estudios científicos enfocados en la lógica, en experimentar y comprobar los hechos. (Cevallos, Polo, Salgado, & Orbea, 2017)

Por lo antes expuesto, se considera que los métodos que más se ajustan a la presente investigación son los siguientes: método analítico y método estadístico. A continuación, se explica brevemente la definición de los métodos seleccionados, con la finalidad de entender su función y una visión clara al momento de que se implementen en la investigación.

El equipo Etecé (2021), define “el método analítico o también conocido como método empírico-analítico como un modelo de estudio científico basado en la experimentación directa y la lógica empírica. Es el más frecuentemente empleado en las ciencias, tanto en las ciencias naturales como en las ciencias sociales. Este método analiza el fenómeno que estudia, es decir, lo descompone en sus elementos básicos” (Equipo editorial, Etecé, 2021).

La revista Uniss (2021), se refieren al método estadístico como el que se ha usado en las investigaciones científicas, en las verificaciones y análisis de trabajos realizados. “Mediante su aplicación, ya sea para valorar internamente el producto que se presenta o para validarlo externamente el uso de estos permite presentar, con mayor claridad, el resultado alcanzado” (p.263).

La Estadística permite emplear y desarrollar procesos los más eficaz posible, con el objeto de organizar, presentar, recopilar, analizar e interpretar la información de datos u observación; de tal manera que las fallas que se cometan al realizar las conclusiones y estimaciones sobre la información recabada, puedan ser evaluadas mediante un razonamiento inductivo fundamentado en la teoría probabilística (Micheli, 2016).

3.3.1 Técnicas de la Investigación

Es importante tener claro desde el principio de la investigación, cuáles serán las técnicas que servirán en la recolección de la información, ya que de lo contrario puede generar pérdida de recursos como el tiempo, ocasiona re-trabajo en el documento de investigación y en ocasiones hasta se debe comenzar de nuevo. Con las técnicas de investigación podemos obtener infinidad de información para responder nuestras interrogantes tanto al inicio como durante el desarrollo de la investigación, garantizando la eficiencia del proceso investigativo.

En la presente investigación se emplearán las técnicas de investigación bibliográficas y las de investigación de campo; por ser las que mejor se adaptan al diseño de la investigación descriptiva, explicativa y cuantitativa; las cuales serán de guía y referencia para obtener los resultados esperados. A continuación, se definen de una manera clara y sencilla las técnicas seleccionadas con el objeto de conocer su utilidad.

Las técnicas de investigación bibliográficas: son las que se emplean en la recopilación de datos e información mediante diferentes medios como: revistas, periódicos, libros, enciclopedias, sitios web, publicaciones de tesis, entre otros documentos bibliográficos o hemerográficos. Las técnicas bibliográficas que se van a utilizar en la investigación son:

- Lectura: nos sirve como instrumento principal para identificar, escoger y examinar los conceptos y teorías. Con la lectura logramos delimitar y encoger la información que realmente es útil para la investigación.
- El resumen o paráfrasis: son los recursos que permiten presentar un resumen de un contenido original, en donde se beneficia el entendimiento del tema y el contenido con mejor cumplimiento y calidad en su redacción.

Las técnicas de investigación de campo según el equipo editorial de Indeed (2022), mencionan que estas técnicas son los procedimientos que se realizan para recopilar información y contenido en el contexto o espacio donde se originó, para luego analizarla, desde diferentes puntos de vista sobre el tema a investigar (Indeed, 2022). Las técnicas de investigación de campo que se utilizarán en la investigación son las siguientes:

- Observación: está relacionada con la operacionalización de las variables, donde se recopila la información que se va a analizar e interpretar en la investigación, basada en

el marco teórico, además esta técnica ayuda a describir los hechos de manera más directa y simple empleando la propia opinión del investigador. En la presente investigación se observará a los niños de 6° grado de educación Básica de la Educativa “Junta Nacional de la Vivienda”, básicamente para establecer la influencia de las TIC en el desarrollo de la inteligencia lógico matemática.

- La encuesta: técnica cuantitativa la cual permite adquirir información del objeto de estudio o la persona sin que el creador de la encuesta intervenga, obteniendo información a través del cuestionario diseñado con preguntas preparadas, sin cambiar el contexto donde se obtienen los datos; se puede realizar de diferentes formas como, por ejemplo: escrita, tablas, graficas, trípticos, entre otras maneras.
- El cuestionario: esta técnica se basó en un conjunto de preguntas preparadas con finalidad diagnóstica, para obtener información del fenómeno u objeto que se investiga.

En la presente investigación se realizó la técnica de observación como se mencionó anteriormente y la encuesta a través de un cuestionario con pregunta realizadas de forma divertida y de manera sencilla, fácil y corta, que se aplicó a 30 estudiantes de 6° grado de la Institución Educativa “Junta Nacional de la Vivienda” quienes son el objeto de estudio, esto con la finalidad de obtener la información indispensable y así poder cumplir con los objetivos específicos propuestos. (Anexo N°1)

3.3.2 Recursos de la investigación

Los recursos establecidos en la presente investigación son activos esenciales, entre ellos tenemos:

- Recursos Humanos: los niños o alumnos, las docentes, el director de la Institución.
- Recursos Materiales y tecnológicos: Hojas, bolígrafos, documentos referentes al tema, computador, internet, lápices, celular, Tablet, encuestas, fotografías, cuaderno para llevar notas importantes, resaltadores y cuestionario.
- Otros Recursos: es el tiempo el cual es un recurso finito e importante en cualquier investigación, ya que se puede emplear en el logro de los objetivos.

3.3.3 Caracterización de la Institución

La caracterización o contexto de la Institución educativa se basa en realizar un diagnóstico previo de la situación actual en que se encuentra el Colegio, el cual permite conocer el entorno académico y físico de la Institución; para luego identificar la problemática educativa y las posibles causas que la ocasionan; además de conocer las actividades que realizan tanto académicas como culturales, la matrícula del personal administrativo, docentes y alumnos, su misión, visión y si tiene deficiencias académicas, entre otros aspectos.

Según Páez, J. (2020) el contexto o la caracterización se debería de efectuar mediante una lectura, donde se considere como una técnica de investigación, que tiene varios instrumentos los cuales permitirán conocer sus datos, debilidades, fortalezas, situaciones positivas o negativas, eventos de diferentes índole, etc., sirviendo de apoyo para elaborar investigaciones en Instituciones educativas y su entorno donde se involucran docentes, alumnos, padres y comunidad en general; así como también sus espacios y perfiles, para convertirse en elementos de análisis. (Páez, 2020)

La presente investigación se desarrolló en la Institución Educativa “Junta Nacional de la Vivienda”; la cual se encuentra ubicada en Pedro de Alvarado 0e8-28 y Flavio Alfaro Quito-Ecuador. Cuenta con una matrícula conformada por 1195 estudiantes y 37 docentes; en el caso del sexto grado se encuentran 160 estudiantes divididos en 4 paralelos, en los que se desempeñan 4 docentes.

A raíz de lo expuesto se plantea esta propuesta investigativa de optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de la influencia de las TIC mediante la gamificación a través de su plataforma kahoot, en el desarrollo de la inteligencia lógico matemático en los niños de 6° grado de educación Básica de la Institución Educativa “Junta Nacional de la Vivienda”.

3.4 TIPO DE INVESTIGACIÓN

3.4.1 Por el lugar

De acuerdo al lugar la investigación se considera de campo, en cuanto se recolecta la información en el lugar donde se presenta el problema en estudio (Hernández et al., 2014), en este caso, mediante la recolección de la información directamente de la muestra en su

propio contexto, el cual hace referencia a los niños de 6° Grado de educación básica de la Unidad Educativa “Junta Nacional de la Vivienda”

3.4.2. Por el nivel o alcance

El estudio según el nivel o alcance será de tipo comparativo y relacional con el que se responderán las preguntas de la investigación, sumadas a las variables por medio de un modelo previsible, para la población objeto de estudio o muestra (Galarza, 2020). En la investigación se espera determinar si existe una influencia de las TIC mediante la gamificación en el desarrollo de la inteligencia lógico matemático, en los niños de 6° Grado de educación básica de la Unidad Educativa “Junta Nacional de la Vivienda”

3.4.3. Por el tiempo

De acuerdo al tiempo la investigación se desarrolla como transversal, ya que se llevó a cabo en un momento dado en un tiempo determinado (Alvarez, 2020). El cual se divide en varias fases relevantes de la investigación, las cuales se asocian a la aplicación de la encuesta, que se aplicó en el periodo lectivo 2022-2023.

3.5. POBLACIÓN Y MUESTRA

La	Población	Cantidad
	Estudiantes del Paralelo “A”	15
	Estudiantes del Paralelo “B”	15
	Total	30

población objeto de esta investigación es de tipo finita, por tratarse de una muestra representativa dividida de la siguiente manera: de 30 estudiantes divididos en 15 alumnos del paralelo “A” y 15 del paralelo “B”, de diferentes sexos y cursando el 6° grado de educación básica del Instituto Educativo “Junta Nacional de la Vivienda”.

Tabla 3. *Población*

Fuente: Elaboración propia

A pesar de que la Institución cuenta con una matrícula de 1195 estudiantes y 37 profesores, nos basaremos en estos 30 estudiantes del 6° grado por ser la población central de nuestra investigación. La selección de los niños se realizó con ayuda del docente, dado que él es quien conoce a los alumnos y puede identificar los que cumplen con las condiciones que estamos buscando para desarrollar la investigación.

CAPÍTULO IV

4. ANÁLISIS DE RESULTADOS

En la encuesta aplicada se identificó como es el desarrollo lógico matemático de los 30 estudiantes de diferente sexo cursando el 6° grado de la Institución Educativa “Junta Nacional de la Vivienda” quienes fueron el objeto de estudio.

Mediante la aplicación de preguntas con ejercicios lógicos matemáticos para la comprensión e identificación del pensamiento operativo creados con la herramienta Kahoot, aquí se iba evaluando el nivel de comprensión y desarrollo cognitivo, es decir se lograba identificar el número mayor y menor que, suma, resta y multiplicación, entonces prueba de aquello se lista a continuación cada una de estas operaciones que se muestran conforme a los siguientes resultados:

Pregunta 1: ¿Qué cantidad corresponde al signo mayor “>”?

Tabla 4. *Identificación del signo Mayor que >*

R. Paralelos A y B	Frecuencia	Porcentaje
Opción a	2	6.66%
Opción b	4	13.33%
Opción c	24	80%
Opción d	0	0%
Total	30	100%

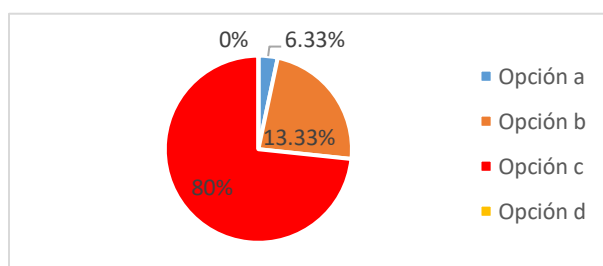
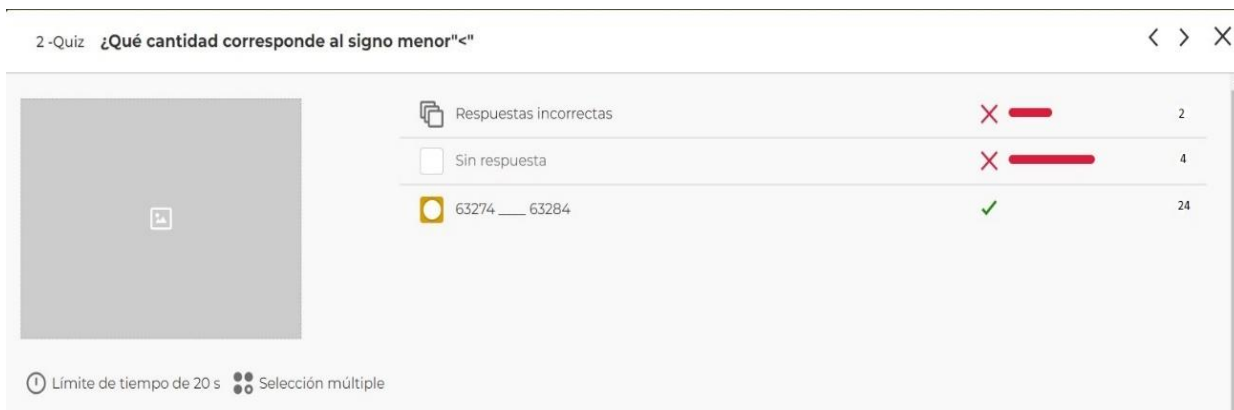


Gráfico 1 Identificación del signo Menor que <

Fuente: Elaboración propia



Fuente: Plataforma Kahoot www.kahoot.it

Análisis e interpretación

En la pregunta N° 1 se evidenció que el 80% de los estudiantes respondió la opción c, la cual era la respuesta correcta, mientras que 13.33% sin responder. Lo cual indica que la mayoría de los estudiantes tanto del paralelo A como el B identifican y comprenden la operación matemática Mayor que > en cantidades mayores de la decena de mil.

Pregunta 2: ¿Qué cantidad corresponde al signo menor “<”?

Tabla 5. Identificación menor que <

R. Paralelo A y B	Frecuencia	Porcentaje
Opción a	0	0%
Opción b	80	77%
Opción c	20	23%
Opción d	0	0%
Total	30	100%

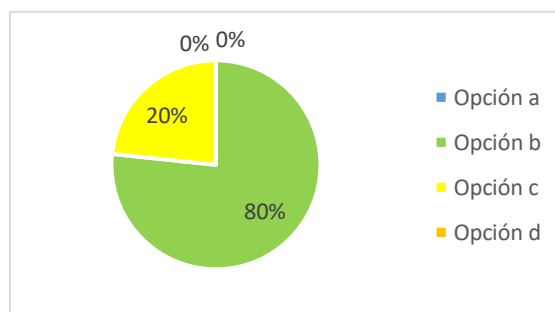


Gráfico 2 Identificación menor que <

Fuente: Elaboración propia



Fuente: Plataforma Kahoot www.kahoot.it

Análisis e interpretación

En la pregunta N° 2 se evidencio que el 80% de los estudiantes respondió la opción b, la cual era la respuesta correcta, mientras que 20% sin respuesta. Lo cual indica que la mayoría de los estudiantes tanto del paralelo A como el B identifican y comprenden la operación matemática Menor que $<$ en cantidades mayores de la decena de mil.

Pregunta 3: ¿Cuál es el número que antecede a 258368?

Tabla 6 Identificación del número anterior

R. Paralelo A y B	Frecuencia	Porcentaje
Opción a	20	66.6%
Opción b	5	16.66%
Opción c	4	13.33%
Opción d	1	3.33%
Total	30	100%

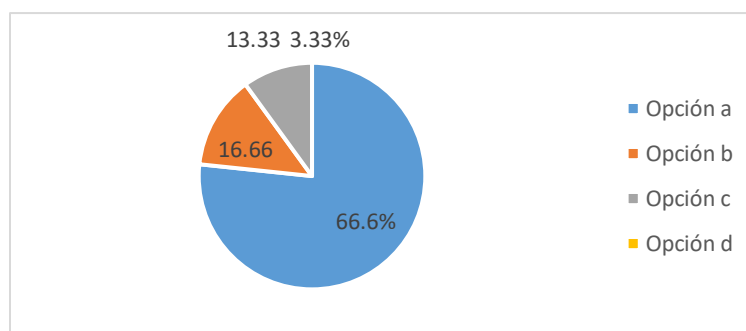


Gráfico 3 Identificación del número anterior

Fuente: Elaboración propia



Fuente: Plataforma Kahoot www.kahoot.it

Análisis e interpretación

Entre las opciones que debían seleccionar los estudiantes la correcta era la a, la cual fue escogida por el 66.6% de ellos, mientras que el 16.6% selecciono la opción b y un 13.33% la c; evidenciando que la mayoría de los estudiantes encuestados si comprende e identifica las cantidades que antecede a otra; sin embargo, se observó que un 3.33%, se confunden al reconocer cantidades de decena de mil que van antes de una cantidad específica.

Pregunta 4: Según la imagen cuál es la operación matemática correcta

Tabla 7 Operaciones matemáticas +, - y X

R. Paralelo A y B	Frecuencia	Porcentaje
Opción a	1	3%
Opción b	2	7%
Opción c	3	10%
Opción d	24	80%
Total	30	100%

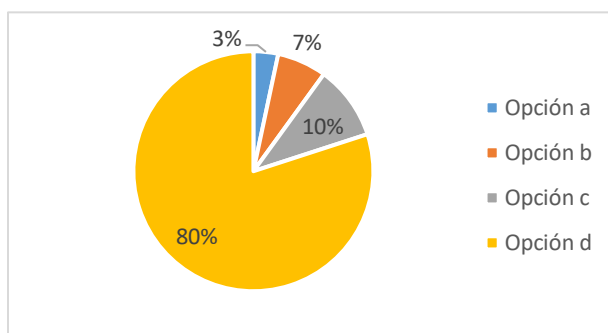


Gráfico 4. Operación matemática +, - y x

Fuente: Elaboración propia

4 -Quiz Sabiendo que

Sabiendo que:

$$\square + \square = 8$$

$$\square + \triangle = 7$$

$$\triangle - \circ = 2$$

¿Cuál es el resultado?

$$\square \times \triangle \times \circ = ?$$

24	✗	1
36	✗	3
26	✗	0
12	✓	24
Sin respuesta	✗	2

⌚ Limite de tiempo de 20 s

Fuente: Plataforma Kahoot www.kahoot.it

Análisis e interpretación

En la pregunta N°4 se evidencio que el 80% de los estudiantes respondió la opción d, la cual era la respuesta correcta, mientras que el 10% selecciono la opción c y el 7% la b, las cuales eran resultados incorrectos. Por lo antes expuesto se demuestra que la mayoría de los alumnos encuestados maneja los procedimientos básicos de matemática como son la suma, resta y la multiplicación, sin embargo, existe un grupo pequeño del 17% que no comprende estas operaciones, a pesar de estar cursando el 6° grado tiene un nivel bajo en cuanto al desarrollo lógico matemático.

Pregunta 5: Si una piña cuenta \$3 ¿Cuánto costará la docena y media de piñas?

Tabla 8. *c Problema sobre operación matemática*

R. Paralelo A y B	Frecuencia	Porcentaje
Opción a	1	3%
Opción b	3	10%
Opción c	1	3%
Opción d	25	83%
Total	30	100%

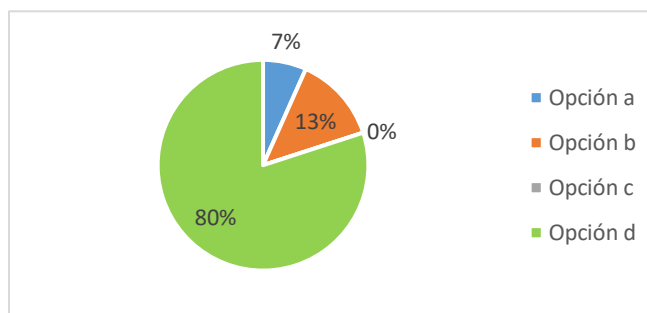


Gráfico 5 *Problema sobre operación matemática*

Fuente: Elaboración propia



Fuente: Plataforma Kahoot www.kahoot.it

Análisis e interpretación

Entre las opciones que debían seleccionar los estudiantes la correcta era la d, la cual fue escogida por el 80% de ellos, mientras que el 13% seleccionó la opción b y el restante la c; evidenciando que la mayoría de los alumnos encuestados si posee un nivel alto de comprensión lógica matemática identificando mediante el problema planteado que operación debían realizar para obtener la respuesta correcta; no obstante, el 20% tiene un nivel medio o bajo en cuanto a las operaciones matemáticas básicas.

En cuanto a la comprensión e identificación del espacio –tiempo, se le realizó a los estudiantes 7 preguntas para evaluar su nivel lógico de comprensión y desarrollo cognitivo al resolver ejercicios matemáticos para identificar la ubicación de los objetos en espacio y tiempo, al procesar las encuestas se observó lo siguiente:

Pregunta 6: ¿Cuál es la serie de números que continúan?

Tabla 9. *Secuencia de series numéricas*

R. Paralelo A y B	Frecuencia	Porcentaje
Opción a	0	0%
Opción b	24	80%
Opción c	6	20%
Opción d	0	0%

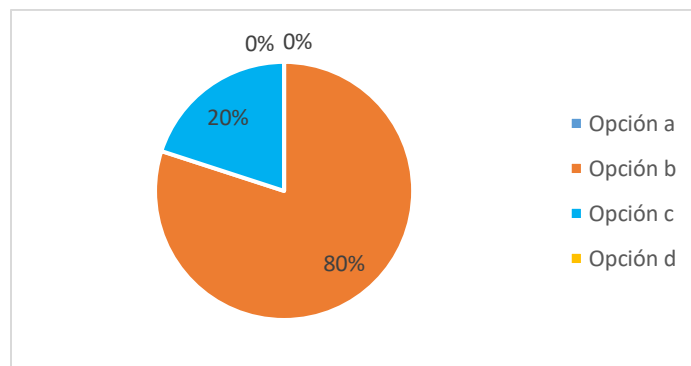


Gráfico 6 Secuencia de series numéricas

Fuente: Elaboración propia



Fuente: Plataforma Kahoot www.kahoot.it

Análisis e interpretación

En la pregunta N° 6 se evidencio que el 80 % de los estudiantes respondió la opción b, la cual era la respuesta correcta, mientras que 20 % selecciono la opción c siendo incorrecto ese resultado. Lo cual indica que la mayoría de los estudiantes tanto del paralelo A como el B reconocen y comprenden la secuencia de serie numérica utilizando operaciones matemáticas.

Pregunta 7: Una ranita cae a un pozo de 30 metros de profundidad. En su intento por salir, sube en el día 3m, pero en la noche baja 2m. ¿Cuántos días tardará la ranita en salir del pozo?

Tabla 10 Problema matemático de espacio y tiempo

R. Paralelo A y B	Frecuencia	Porcentaje
Opción a	2	7%
Opción b	22	73%
Opción c	4	13%
Opción d	2	7%

Total	30	100%
-------	----	------

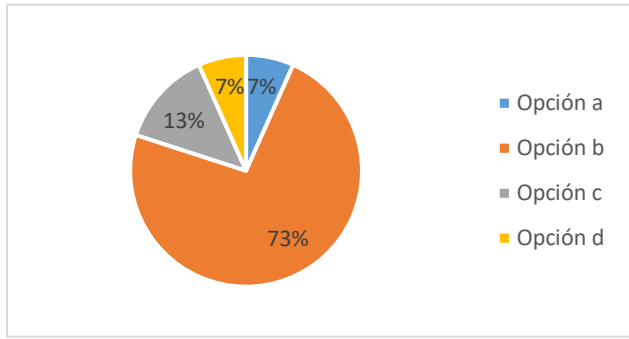


Gráfico 7. Problema matemático de espacio y tiempo

Fuente: Elaboración propia

7-Quiz Una rana cae a un pozo de 30 mts de profundidad. En el día sube 3m, y en la noche baja 2m. ¿Cuántos días tarda en sal...

Opción	Respuestas Correctas	Respuestas Incorrectas
18	0	4
28	22	0
29	0	4
27	0	2

Fuente: Plataforma Kahoot www.kahoot.it

Análisis e interpretación

Entre las opciones que debían seleccionar los estudiantes la correcta era la b, la cual fue escogida por el 73% de ellos, mientras que el 13% selecciono la opción c, el restante la a y la d; evidenciando que la mayoría de los alumnos encuestados si posee un nivel alto de comprensión lógica matemática identificando mediante el problema planteado que operación debían realizar para obtener la respuesta correcta; no obstante, el 27% tiene un nivel medio en cuanto a las operaciones matemáticas que debían realizar para resolver el problema y obtener la respuesta correcta.

Pregunta 8: En una línea hasta 10, ¿dónde colocarías el N° 6?

Tabla 11 *Medición de espacio*

R. Paralelo A y B	Frecuencia	Porcentaje
Opción a	26	87%
Opción b	0	0%
Opción c	4	13%
Opción d	0	0%
Total	30	100%

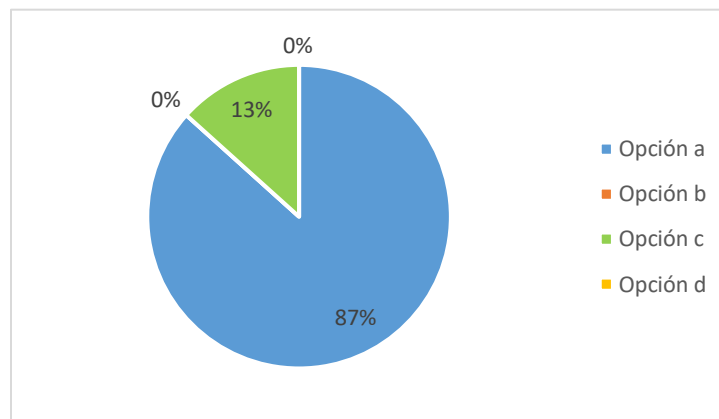


Gráfico 8. Medición de espacio

Fuente: Elaboración propia



Fuente: Plataforma Kahoot www.kahoot.it

Análisis e interpretación

En la pregunta N° 8 se evidencio que el 87 % de los estudiantes respondió la opción a, la cual era la respuesta correcta, mientras que 13% selecciono la opción c siendo incorrecto ese resultado. Lo cual indica que la mayoría de los estudiantes tanto del paralelo A como el B reconocen y comprenden problemas matemáticos basados en medir espacio y posición del algún objeto o figura.

Pregunta 9: El precio de 15 pantalones es de \$150. ¿Cuántos pantalones podemos comprar con un presupuesto de \$300?

Tabla 12 Problemas matemáticos expresando cantidad

R. Paralelo A y B	Frecuencia	Porcentaje
Opción a	1	3%
Opción b	2	7%
Opción c	25	83%
Opción d	2	7%
Total	30	100%

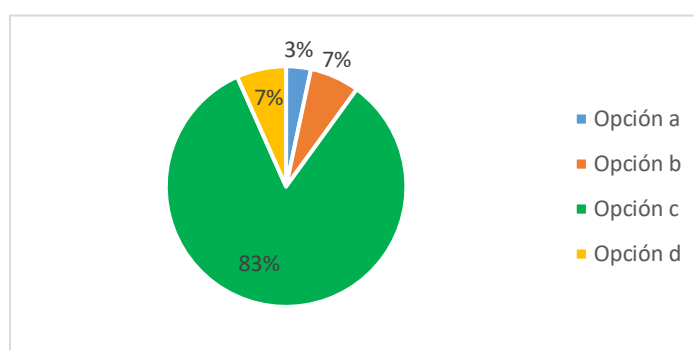


Gráfico 9. Problema matemático expresando cantidad

Fuente: Elaboración propia



Fuente: Plataforma Kahoot www.kahoot.it

Análisis e interpretación

Entre las opciones que debían seleccionar los estudiantes la correcta era la c, la cual fue escogida por el 83% de ellos, mientras que el 7% seleccionó la opción b, el restante la a y la d; evidenciando que la mayoría de los alumnos encuestados si posee un nivel alto de comprensión lógica matemática identificando mediante el problema planteado que operación debían realizar para obtener la respuesta correcta; no obstante, el 17% tiene un nivel medio en cuanto a las operaciones matemáticas que debían realizar para resolver el problema y obtener la respuesta correcta.

Pregunta 10: José marca 5 goles cada 25 minutos de partido. ¿Calcular mediante una regla de tres cuántos goles marcará en una hora?

Tabla 13 Problemas con regla de tres

R. Paralelo A y B	Frecuencia	Porcentaje
Opción a	0	0%
Opción b	3	10%
Opción c	19	63%
Opción d	8	27%
Total	30	100%

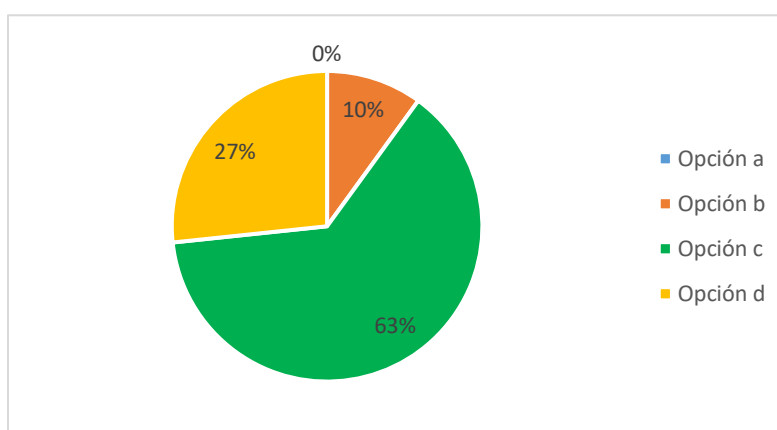
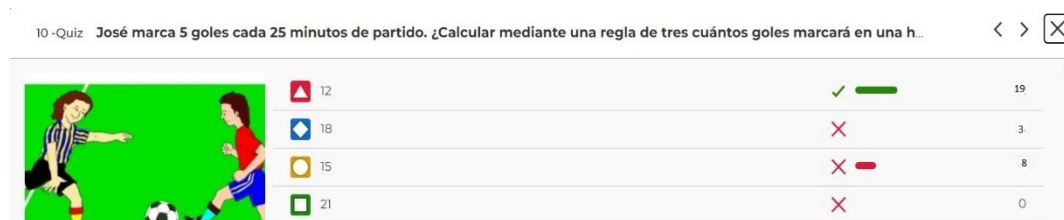


Gráfico 10. Problema con regla de tres

Fuente: Elaboración propia



Fuente: Plataforma Kahoot www.kahoot.it

Análisis e interpretación

Entre las opciones que debían seleccionar los estudiantes en la pregunta N° 10 la correcta era la a, sin embargo, ninguno de los encuestados la escogió, ya que el 63% selecciono la opción c, mientras que el 27% selecciono la opción d y el restante la b; evidenciando que los alumnos encuestados no comprendieron el problema planteado o se confunden al realizar operaciones con regla de tres, lo cual indica que el nivel lógico matemático al resolver estos procedimientos es bajo.

Pregunta 11: Un autobús recorre 70km en dos horas. ¿Cuánto tardará en realizar un viaje de 140 km?

Tabla 14 Problema de operaciones matemática

R. Paralelo A y B	Frecuencia	Porcentaje
Opción a	21	70%
Opción b	6	20%
Opción c	0	0%
Opción d	3	10%
Total	30	100%

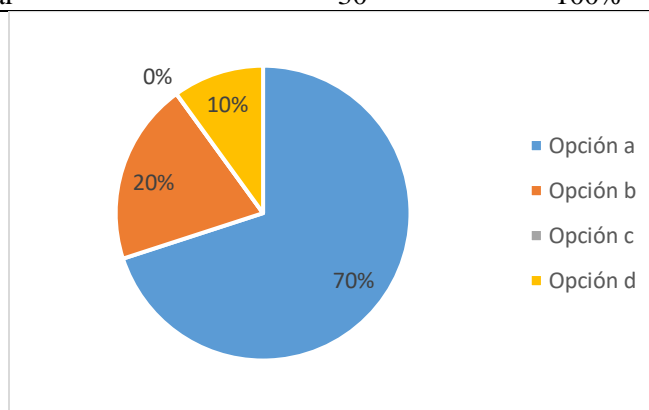


Gráfico 11. Problema de operación matemática

Fuente: Elaboración propia



Fuente: Plataforma Kahoot www.kahoot.it

Análisis e interpretación

Entre las opciones que debían seleccionar los estudiantes en la pregunta N° 11 la correcta era la a, la cual fué escogida por el 63% , mientras que el 20% selecciono la opción b y el restante la d; evidenciando que la mayoría de los alumnos encuestados si posee un nivel alto de comprensión lógica matemática identificando mediante el problema planteado que operación debían realizar para obtener la respuesta correcta; no obstante, el 30% tiene un nivel medio en cuanto a las operaciones matemáticas que debían realizar para resolver el problema y obtener la respuesta correcta.

Pregunta 12: En una fábrica de muebles se pueden transportar 30 sillas en una semana. ¿Cuántas semanas se tardarán en transportar 180 sillas?

Tabla 15 Problema matemático sobre calcular tiempo

R. Paralelo A y B	Frecuencia	Porcentaje
Opción a	0	0%
Opción b	1	3%
Opción c	4	14%
Opción d	25	83%
Total	30	100%

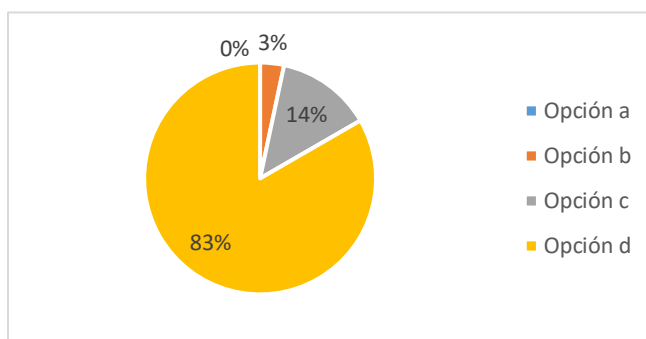


Gráfico 12. Problema matemático sobre calcular tiempo

Fuente: Elaboración propia



Fuente: Plataforma Kahoot www.kahoot.it

Análisis e interpretación

En la pregunta N° 12 se evidenció que el 83% de los estudiantes respondieron la opción d, la cual era la respuesta correcta, mientras que 14% seleccionaron la opción c siendo incorrecto ese resultado. Lo cual indica que la mayoría de los estudiantes tanto del paralelo A como el B reconocen y comprenden problemas matemáticos basados en medir tiempo de algún objeto o figura utilizando las operaciones matemáticas correspondientes.

En cuanto a la comprensión e identificación de la figura- fondo se le realizó a los estudiantes 3 preguntas para evaluar su nivel lógico de comprensión y desarrollo cognitivo al resolver ejercicios matemáticos para identificar la ubicación de la figura, al procesar las encuestas se observó lo siguiente:

Pregunta 13: ¿Cuál es la figura que sigue?

Tabla 16 *Identificar la figura*

R. Paralelo A y B	Frecuencia	Porcentaje
Opción a	1	3%
Opción b	24	80%
Opción c	2	7%
Opción d	3	10%
Total	30	100%

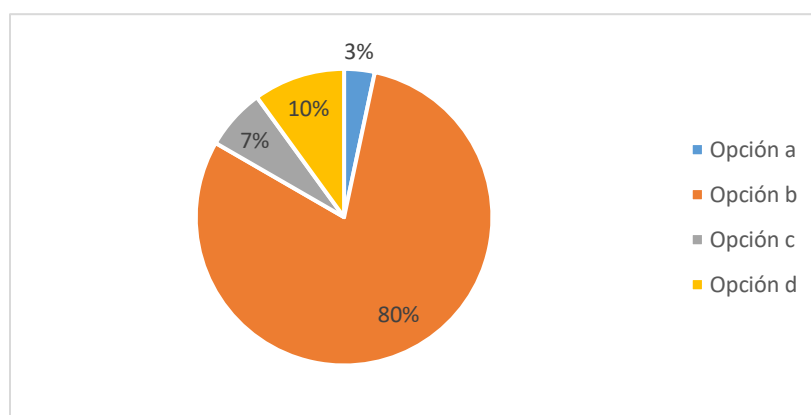


Gráfico 13 Identificación de la figura

Fuente: Elaboración propia



Análisis e interpretación

En la pregunta N° 13 se evidencio que el 80% de los estudiantes respondió la opción b, la cual era la respuesta correcta, mientras que 10% seleccionó la opción d, el resto c y a, siendo incorrecto esos resultados. Lo cual indica que la mayoría de los estudiantes tanto del paralelo A como el B identifica y comprende problemas utilizando su razonamiento lógico matemático para obtener la respuesta correcta.

Pregunta 14: ¿Cuál es la figura diferente?

Tabla 17
diferente

R. Paralelo A y B	Frecuencia	Porcentaje
Opción a	19	63%
Opción b	8	27%
Opción c	3	10%
Opción d	0	0%
Total	30	100%

Figura

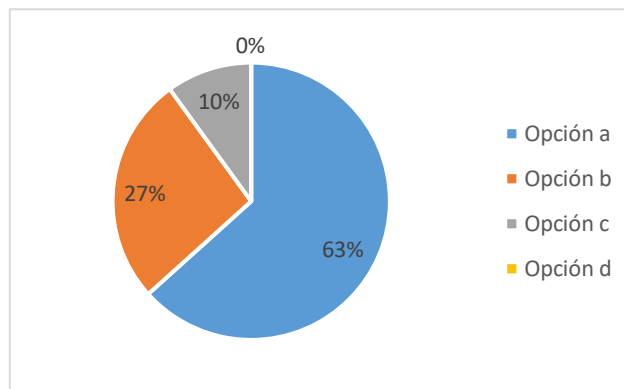


Gráfico 14 *Figura diferente*

Fuente: Elaboración propia



Fuente: Plataforma Kahoot www.kahoot.it

Análisis e interpretación

Entre las opciones que debían seleccionar los estudiantes en la pregunta N° 14 la correcta era la a, la cual fue escogida por el 63%, mientras que el 27% seleccionó la opción b y el restante la c; evidenciando que la mayoría de los alumnos encuestados si posee un nivel alto de comprensión lógica matemática identificando la secuencia de figuras ubicando el modelo que corresponde, no obstante, el 37% tiene un nivel bajo en cuanto al razonamiento lógico en reconocer el patrón de las figuras.

Pregunta 15: ¿Cuál es el signo correcto de la siguiente operación?

Tabla 18 *Identificación del signo matemático*

R. Paralelo A y B	Frecuencia	Porcentaje
Opción a	0	0%
Opción b	20	67%
Opción c	7	23%
Opción d	3	10%
Total	30	100%

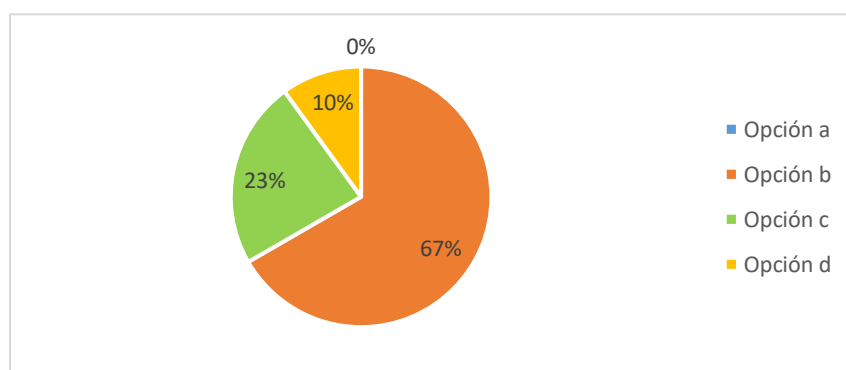


Gráfico 15 *Identificación del signo matemático*

Fuente: Elaboración propia



Fuente: Plataforma Kahoot www.kahoot.it

Análisis e interpretación

En la pregunta N° 15 se evidencio que el 67% de los estudiantes respondió la opción b, la cual era la respuesta correcta, mientras que 23% seleccionó la opción c y el resto d, siendo incorrecto esos resultados. Lo cual indica que la mayoría de los estudiantes tanto del paralelo A como el B identifica y comprende los signos en las operaciones matemáticas. Sin embargo, se observó que un grupo de alumnos no contesto correctamente la pregunta, lo que indica que su nivel lógico en cuanto a identificar signos en estos procedimientos es bajo.

4.1 RESULTADO DE LAS ENCUESTAS

En síntesis, luego de aplicar el instrumento a los estudiantes e interpretar la información recopilada en las fuentes bibliográficas consultadas y con la observación que se realizó a los alumnos en la institución educativa; se evidenció que en la actualidad existen diversas herramientas tecnológicas que influyen en el desarrollo de la inteligencia lógica matemática motivando a los estudiantes a seguir aprendiendo de una manera diferente a la tradicional, más divertida, dinámica, fácil y entretenida, aumentando su rendimiento académico en el área de las matemáticas y aumentando su nivel lógico en las operaciones matemáticas. Como se mencionó en el marco teórico de la investigación una de estas herramientas es la gamificación la cual es una estrategia eficiente y funcional, que además contribuye en el logro de la estimulación, concentración, motivación y esfuerzo de los educandos en el desarrollo de los métodos de enseñanza –aprendizaje del sistema educativo.

De igual manera se observó que la mayoría de los estudiantes presentan un buen desarrollo lógico matemático en lo que se refiere a comprensión e identificación de operaciones basadas en espacio-tiempo, procedimiento básico como suma, resta, multiplicación y secuencia de figura –fondo, sin embargo, se constató que un grupo de alumnos presenta conocimientos medios y bajos para resolver correctamente la operaciones matemáticas del cuestionario, lo cual puede deberse a diferentes razones, entre las cuales tenemos: no alcanzan el aprendizaje

requerido, su desarrollo cognitivo es diferente, se les dificulta un poco más realizar y entender los procedimientos matemáticos entre otras.

Estos aprendizajes según lo observado, lo han adquirido a través de métodos tradicionales educativos que como se reflejó en las encuestas no les funciona a todos los estudiantes de igual manera, por tal motivo los docentes deben buscar las mejores estrategias pedagógicas para captar la atención de todos los alumnos y así poder explicar el contenido de una manera diferente, donde lo comprendan y deseen seguir aprendiendo.

Por lo antes expuesto, para el desarrollo de la propuesta se toma como proceso metodológico la gamificación basada en la plataforma digital Kahoot. Se seleccionó esta plataforma entre la gran variedad que ofrece las TIC, por ser la que mejor se adapta a la investigación y a la población objeto de estudio que se analizó; según las fuentes consultadas durante el desarrollo de la investigación y donde se añaden elementos motivadores en el proceso enseñanza–aprendizaje, lo cual incrementa la responsabilidad y estimulación del estudiante para avanzar en los distintos retos; además permite que el estudiante logre alcanzar los objetivos, desde el punto de vista lúdico-práctico, este método hace más entretenida una actividad, labor o simplemente lo ayuda a cambiar una información estática a dinámica.

Siguiendo el mismo orden de ideas, se diseñó una guía metodológica innovadora que utiliza las TIC mediante la gamificación a través de su plataforma Kahoot, con el objetivo de mejorar las capacidades de los alumnos de 6to grado en su desarrollo lógico matemático pertenecientes a la Institución Educativa “Junta Nacional de la Vivienda”; para así obtener un mejor crecimiento académico, mejorando su rendimiento escolar y motivándolos a seguir utilizando las herramientas tecnológicas, además de explorar toda la gama de posibilidades que tiene esta estrategia en el área de matemática.

Es importante aclarar que los resultados o evaluación final de la guía no serán reales, por estar presentados como propuesta; basada en suposiciones de los posibles hechos y efectos que puedan ocurrir en cada fase y sección de la guía cuando se aplique; apoyados por la información recolectada en las fuentes bibliográficas consultadas.

4.2 DESARROLLO DE LA PROPUESTA

La propuesta de la investigación está enfocada en el diseño de una guía metodológica, didáctica basada en mejorar los resultados obtenidos en el instrumento aplicado y en la observación realizada a los estudiantes; elaborada sobre las herramientas tecnológicas específicamente la gamificación a través de su plataforma digital Kahoot, dirigida a estudiantes y docentes de la institución educativa donde se realizó la investigación; Se seleccionó esta plataforma Kahoot entre otras por los siguientes elementos:

- Se utiliza o implementa para crear discusiones interactivas, rápidas y de fácil acceso.
- Los alumnos no necesitan abrir una cuenta, solo requiere el pin de accesos para ser parte del juego y los resultados obtenidos se pueden descargar en formato xls.
- Es gratuita y fácil de utilizar, tanto para el docente como para los alumnos.
- Proporciona un sistema de logros basado en recompensas, lo cual motiva a los estudiantes.
- Permite al docente medir los avances en las actividades de los alumnos de manera automática.
- Admite diseñar juegos de preguntas y respuestas de forma muy instintiva.
- El estudiante puede expresar alguna duda o inquietud sobre el contenido de la clase en un ambiente más tranquilo y fácil, sin estar estresado o tener la ansiedad que le provoca hacerlo en el salón de clases.
- La plataforma es flexible con respecto al número de participantes, ya que lo pueden usar desde dos o un número limitado de personas simultáneamente.
- Para las evaluaciones o el contenido permite incluir imágenes y videos.
- La forma de evaluar tanto para el docente como para el participante es más sencilla, dinámica y menos estresante para los alumnos, comparado con realizar un examen escrito dentro del salón de clases y más cuando se trata del área de matemática.

4.2.1 Justificación de la propuesta

Los profesores en la actualidad enfrentan varios retos como por ejemplo la desmotivación de los estudiantes en las diferentes asignaturas, la cantidad de distracciones tecnológicas que poseen los niños delimitando su tiempo para los estudios; por tal motivo el docente debe

diseñar e incorporar estrategias formativas, apoyadas en las herramientas y técnicas tecnológicas actuales, con el fin de transmitir los conocimientos a los alumnos de forma motivadora, dinámica e innovadora. Una estrategia basada en las TIC ideal para incorporar en el aula es la gamificación basada en su plataforma digital Kahoot específicamente en el área de matemática, la cual servirá de apoyo al docente para aumentar la capacidad de los estudiantes en aprender de una forma didáctica esta asignatura.

La gamificación como herramienta tecnológica es importante para el sistema educativo, ya que logra obtener la atención del estudiante casi al 100%, conectando con los beneficios que tiene el alumno en todo su proceso escolar desde preescolar hasta la Universidad. Esta estrategia junto al estudio en el juego, son motivaciones que participan en los procedimientos de enseñanza–aprendizaje, obteniendo otras opciones en la forma de aprender.

Las Tecnologías de Información y Comunicación ofrecen una diversidad de herramientas que ayudan y estimulan la práctica pedagógica en el docente, obteniendo beneficios como ahorro de tiempo, una evaluación diferente y efectiva, pueden interactuar más con los estudiantes, ofreciéndole a los alumnos desarrollar nuevas habilidades educativas, mayor motivación en los procesos de aprendizaje, aprenden de una manera más divertida, significativa y sencilla donde las evaluaciones son más fáciles de realizar.

Por lo antes expuesto, se considera que el uso de las TIC basado en la gamificación y en su plataforma digital Kahoot, es un modelo de motivación para los alumnos específicamente en el proceso de la inteligencia lógico matemático; además constituye una estrategia innovadora, útil y atractiva donde se le demuestre al estudiante de una forma educativa, flexible, asequible, sencilla y divertida el aprendizaje en el área de matemática, logrando así mejorar su entendimiento y conocimiento sobre esta asignatura; ya que es un área de aprendizaje donde la mayoría de los alumnos la considera difícil de comprender e interpretar.

4.2.2 Objetivos de la propuesta

Objetivo General

- Diseñar una guía metodológica y didáctica basada en la gamificación a través de la plataforma digital Kahoot para mejorar las capacidades de los alumnos de 6to grado en su desarrollo lógico matemático pertenecientes a la Institución Educativa “Junta Nacional de la Vivienda”.

Objetivo Especifico

- Brindar herramientas y estrategias a los docentes como a los estudiantes para que puedan aplicar la plataforma digital Kahoot.
- Motivar a los docentes que apliquen la guía y diseñen material de estudio mediante el uso la plataforma digital Kahoot.
- Promover la implementación de las TIC dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje en la institución educativa en el área de matemática.

4.2.3 Diseño de la guía Metodológica

FIGURA 2 Portada de la guía Metodológica



Guía Metodologica y didactica Basada en Gamificación
utilizando la Plataforma Digital Kahoot

Fuente: Elaboración propia

La guía tiene un diseño flexible, sencillo, práctico y fácil de utilizar, donde los docentes como los estudiantes podrán interactuar sobre un tema o un resultado de alguna operación matemática, planificar encuentros virtuales de aprendizaje e incluir diferentes actividades a través de la plataforma y donde el docente puede realizar evaluaciones de modo diferente al tradicional; con la finalidad de obtener más atención y participación de los alumnos, ayudar en su crecimiento académico principalmente para los que tiene un bajo rendimiento en el área de matemáticas. Estará constituida por 3 fases, dividida de la siguiente manera: inicio o fase instruccional, Fase de desarrollo y por último la fase de evaluación, de las cuales se derivan 5 secciones de trabajo y las diferentes actividades que se van a realizar en cada sección.

Tabla 19 *Fases de la Guía Metodológica y Didáctica*

Fases	Sección	Contenido	Objetivos de la propuesta	Participantes
Fase 1 Inicio e Instruccional	Sección 1 Capacitación sobre la plataforma Kahoot.	El docente realiza la formación a los estudiantes sobre el uso y la aplicación de la plataforma Kahoot (Anexo N°2)	Se cumple con los objetivos específicos 1 y 3	El docente y los estudiantes
	Sección 2 Instrucciones sobre el desarrollo de la actividad didáctica.	El docente les explica a los estudiantes cómo van a realizar las actividades dentro de la plataforma, según lo aprendido.		
Fase 2 Desarrollo de la Actividad didáctica	Sección 3 Se aclaran dudas sobre las actividades que van a realizar. Sección 4 Se comienza con la práctica y con la	El docente les concede un espacio a los estudiantes para aclarar las dudas sobre la formación expuesta. Se procede a poner en práctica los conocimientos adquiridos, sobre las operaciones matemáticas	Se cumple con el objetivo 1 y 3	El docente y los estudiantes

	ejecución de las actividades a desarrollar.	basadas en ejercicios donde se desarrolle el razonamiento lógico matemático, siguiendo las instrucciones del docente.		
Fase 3 Evaluación de la actividad.	Sección 5 se realiza la evaluación de las actividades	Se evalúan las actividades realizadas según el instrumento de evaluación y la información recolectada por el docente durante sus observaciones en el desarrollo de las actividades.	Se cumple con el objetivo 3	El docente y los estudiantes

Fuente: Elaboración propia

Tabla 20 *Fase 1 Inicio*

Sección 1 Capacitación e Implementación de la plataforma Kahoot	
Actividad	Tiempo
Uso y aplicación de la plataforma digital Kahoot	El tiempo de la formación va depender de cada docente, es decir, algunos la pueden realizar durante todo el lapso o más, mientras que otros solo pueden explicarla en 3 o 4 clases.
Descripción de la actividad:	
<ul style="list-style-type: none"> En esta sección el docente explica detalladamente todo lo referente a la plataforma Kahoot, desde cómo ingresar a la plataforma, como todas las opciones que brinda esta herramienta tecnológica en la educación. Además, enseña a los alumnos como se van a realizar las actividades sobre los diferentes temas en el área de matemáticas que se dictarán y trabajarán durante el lapso. (Anexo N°2) 	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 21 *Fase 1 Instruccional*

Sección 2 Instrucciones sobre el desarrollo de la actividad didáctica	
Actividad	Tiempo
El educador indica las instrucciones a los estudiantes de cómo van a realizar las actividades dentro de la plataforma, según lo aprendido.	Dependerá de cada docente, sin embargo se estima que se realice durante una hora de clases y antes de comenzar la actividad.
Descripción de la actividad:	
<ul style="list-style-type: none">• El docente les explica las instrucciones a los estudiantes sobre cómo van a realizar las actividades dentro de la plataforma según lo aprendido, es decir, los estudiantes van a poner en práctica los conocimientos adquiridos en las clases sobre los temas en el área de matemáticas y las operaciones de razonamiento lógico matemático que se explicaron, utilizando las TIC a través de la plataforma Kahoot.• El educador les indica que ejercicios van a realizar, el tiempo que lo harán y cómo será evaluada esta actividad pedagógica, diferente y divertida. El orden de los temas a realizar va depender de cada docente que utilice y aplique la guía, sin embargo, se deben trabajar temas como comprensión e identificación del pensamiento operativo, comprensión e identificación de la figura-fondo y temas en cuanto a la comprensión e identificación del espacio- tiempo.	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 22 Fase 2 Desarrollo de la Actividad pedagógica

Sección 3 y 4 Aclaratoria y Desarrollo de la actividad pedagógica	
Actividad	Tiempo
<p>Se aclaran todas las dudas que tengan los estudiantes.</p> <p>Comienza la actividad pedagógica. Las actividades al igual que los ejercicios dependerán de cada docente. a continuación, se sugieren algunas páginas web, que pueden utilizar como guía para diseñar las actividades lúdicas utilizando las TIC.</p> <ul style="list-style-type: none"> • https://www.cerebriti.com/juegos-de-matematicas/numerosprimos-y-compuestos#.W_1ZK-hKjIV • https://www.mundoprimary.com/juegoseducativos/juegos-matematicas/millon-siete-5o-10 	<p>En la sección 3 se estima un tiempo entre 20 a 30 minutos.</p> <p>En la sección 4 se estima de 3 a 4 clases para cumplir con toda la actividad. Sin embargo, va depender del tiempo que requiera cada educador.</p>
Descripción de la actividad:	
<ul style="list-style-type: none"> • En esta primera parte de esta fase el profesor concede un espacio de tiempo a los estudiantes para aclarar todas las posibles dudas que tengan sobre la actividad que van a realizar. • En la segunda parte comienza la actividad que van a realizar los alumnos, es decir, se procede a poner en práctica los conocimientos adquiridos, en los ejercicios y actividades de razonamiento lógico matemático basadas en gamificación utilizando la plataforma Kahoot, siguiendo las instrucciones del docente; estará dividida entre 3 y 4 partes o clases. 	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 23 Fase 3 Evaluación

Sección 5 Evaluación de las Actividades	
Actividad	Tiempo
El docente realizará la evaluación de todas las actividades realizadas por los estudiantes.	Se estima que el tiempo de esta fase es una clase completa de 2 1/2 horas y medias.
Descripción de la actividad:	
<ul style="list-style-type: none"> • La evaluación de las actividades que realizaron los alumnos se realizará mediante un instrumento de evaluación diseñado por el docente. • El docente realiza una evaluación basada en una guía de observaciones que realizará durante el desarrollo de la aplicación de la guía didáctica y la explicación de los contenidos, es decir, si los estudiantes están prestando atención, intervienen para preguntar dudas sobre la clase, entre otros aspectos que el docente considere relevante. • Se realizarán dos evaluaciones la primera mediante el instrumento evaluativo basado en una lista de cotejo o rubrica y la segunda a través de la guía de observación. 	

Fuente: Elaboración propia

En esta fase se realizará la evaluación de las actividades didácticas realizadas por los estudiantes, utilizando la plataforma Kahoot. El educador diseña un instrumento de evaluación basado en los criterios que el considere importantes para evaluar y que le ayuden a medir si los alumnos comprendieron las clases o no; luego, después que culmino la última clase, el docente realiza una evaluación final de cada alumno basada en la lista de observaciones que ha realizado durante todas las clases.

Para finalizar el docente realizará una reunión con los estudiantes, con el objetivo de que cada uno exprese como se sintieron con las actividades didácticas realizadas basadas en gamificación, ya que es una técnica diferente, divertida y educativa de enseñar los contenidos educativos utilizando herramientas tecnológicas y novedosas adaptadas a los cambios de la sociedad actual.

Instrumento de evaluación

Se realizará un instrumento de evaluación en forma de matriz evaluativa basado en una lista de cotejo, enfocado en todas las actividades realizadas en las clases y en los criterios del docente. Recordando que la lista de cotejo según el autor Tobón (2013) es una serie de criterios basados en el desempeño, los cuales pueden afirmar o interrogar y a la vez permitir reconocer si están presente o ausente las diferencias en una realidad (p.221). La cual tiene muchas funciones como evaluar los procedimientos, las actividades pedagógicas, los contenidos académicos producto de lo aprendido, entre otros aspectos. El instrumento de evaluación será de la siguiente manera:

Tabla 24 *Instrumento de Evaluación*

Criterios a evaluar	Indicadores	Porcentaje	Puntaje		
			Bien 5	Regular 3	Malo 2
Dominio de la plataforma Kahoot	Uso y aplicación de la Plataforma Kahoot	30%			
Número de operaciones Realizadas	Cantidad de operaciones matemáticas realizadas correctamente	20%			
Porcentaje de avance en las actividades	Cuanto contenido realizó en cada actividad u operación matemática, según el tiempo asignado.	10%			
Atención a las instrucciones	Seguimiento de las instrucciones	25%			
Tiempo de entrega	Entrega de la actividad en el plazo establecido.	15%			

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

La elaboración del presente trabajo se enfocó en investigar cómo se utilizan las TIC mediante la gamificación para contribuir con el desarrollo de la inteligencia lógico matemático en los alumnos de 6to grado pertenecientes a la Institución Educativa “Junta Nacional de la Vivienda”, para ello se realizó una búsqueda de información a través de publicación, artículos, libros, antecedentes nacionales e internacionales sobre el tema, entre otros, lo cual guió a obtener una visión más amplia sobre el tema y a identificar que herramienta tecnológica era la más idónea para diseñar la guía metodológica entre la gran diversidad de estrategias y técnicas que proporcionan las TIC, seleccionando Kahoot.

Las TIC brindan beneficios tanto al docente como al estudiante específicamente en el área de las matemáticas como recurso didáctico para apoyar los procesos de enseñan-aprendizaje.

Las actividades realizadas mediante las plataformas digitales basadas en TIC mediante la gamificación favorecen el progreso de la inteligencia lógica matemática de los estudiantes.

La plataforma digital Kahoot es una herramienta TIC que sirve como modelo de motivación para los alumnos específicamente en el proceso de la inteligencia lógico matemático, además constituye una estrategia innovadora, útil y atractiva que los ayuda a mejorar su aprendizaje, conocimiento y rendimiento escolar.

5.2 RECOMENDACIONES

- Incorporar y actualizar de manera periódica en la institución educativa “Junta Nacional de la Vivienda”, de la ciudad de Quito recursos tecnológicos y herramientas TIC, con la finalidad de adaptar las actividades pedagógicas a nuevas tecnologías y a todos los servicios que ofrece, para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes en las diferentes áreas académicas.
- Aplicar la guía metodológica y didáctica en las actividades que se realizan dentro del salón de clases específicamente en el área de matemática en la institución educativa “Junta Nacional de la Vivienda”, de la ciudad de Quito.
- Aplicar, adaptar en otras áreas académicas y en los diferentes grados de la Institución educativa “Junta Nacional de la Vivienda”, de la ciudad de Quito, la guía metodológica y didáctica diseñada en esta investigación basada en la gamificación mediante la plataforma digital Kahoot; con el objeto de modificar en toda la institución educativa la manera tradicional de realizar las actividades pedagógicas y la forma de evaluarlas.
- Capacitar y formar a los docentes de la Institución educativa “Junta Nacional de la Vivienda”, de la ciudad de Quito, en herramientas tecnológicas, mediante talleres, cursos, foros, entre otros medios de formación; con el objetivo de que los educadores se adapten y manejen estas nuevas estrategias metodológicas innovadoras, para lograr obtener mayor atención e interacción con los estudiantes y principalmente con aquellos que necesiten más apoyo en el área de matemática o en otras áreas académicas, desempeñando su labor de manera práctica, didáctica y entretenida.
- Motivar a los docentes de la Institución educativa “Junta Nacional de la Vivienda”, de la ciudad de Quito, a utilizar constantemente la plataforma digital basadas en la gamificación Kahoot y otras plataformas que nos brindan las TIC, al igual que otras herramientas tecnológicas, en todas las áreas académicas que se imparten dentro de la institución educativa, diseñando, incorporando, adaptando el contenido y material educativo a las TIC y las plataformas digitales.

BIBLIOGRAFÍA

- Achavar, C. (2019). Beneficios del juego en la acción pedagógica. *Foro Educativo*(33), 115-122. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7287886>
- Alvarez, A. (2020). Clasificación de las Investigaciones. *Revista de la Universidad de Lima*, 1-5. Obtenido de <https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/10818/Nota%20Acad%C3%A9mica%20%20%2818.04.2021%29%20-%20Clasificaci%C3%B3n%20de%20Investigaciones.pdf?sequence=4&isAllowed=y>
- Anchundia, F., & Moya, M. (2020). Las tecnologías de la información y comunicación y su aplicabilidad en el proceso de enseñanza aprendizaje. *Revista Atlante*.
- Aranda, D. (2015). Diseño y análisis del juego, el jugador y el sistema lúdico. *Game & Play*, 321.
- Arce, M., Conejo, L., & Muñoz, J. (2019). *Aprendizaje y enseñanza de las matemáticas*. Madrid: ISBN.
- Arguello, F., Nájera, B., Caballero, E., & Rodríguez, J. (2021). *Modelo matemático pedagógico sobre habilidades numéricas, con la finalidad de incrementar el desarrollo de conocimientos en los estudios de octavo grado de la Unidad Educativa universitaria Dr. Francisco Huerta Rendón*". Guayaquil: Ciencias de la Educación Artículo de Investigación.
- Arias, F. (2012). *El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica* (6 Edición ed.). Caracas, Venezuela: Episteme.
- Asicamericas. (2020). *asicamericas.com*. Obtenido de Blog Evolución de la educación y el uso de las TICs: <https://asicamericas.com/blog/evolucion-de-la-educacion-y-el-uso-de-las-tics/>
- Bartolomei, P. (2018). *Inteligencia múltiple en el aula, un recurso para el aprendizaje significativo en la enseñanza de una lengua extranjera*. Universidad de Granada.

- Benítez, O., & Granda, S. (2022). La Gamificación en la matemática como herramienta potenciadora en el trabajo docente. *Mentor Revista de investigación educativa y deportiva*, 1(1), 66-81. doi:<https://doi.org/10.56200/mried.v1i1.2124>
- Borrás, O. (2015). *Fundamentos de la gamificación*. Madrid: Universidad Politécnica de Madrid. Obtenido de https://oa.upm.es/35517/1/fundamentos%20de%20la%20gamificacion_v1_1.pdf
- Cano, O. (septiembre de 2012). Antecedentes Internacionales y Nacionales de las TIC a nivel superior: su trayectoria en Panamá. *Redalcy revista actualidades investigativas en Educación*, 12(3), 1-25.
- Carceller, C. (2016). La gamificación en aplicaciones móviles ecológicas: análisis de componentes y elementos de juego. *Sphera Publica*, 95-113.
- Carrión, G. (2017). *Gamificación e educación primaria. Un estudio piloto desde la perspectiva de sus protagonistas*. Andalucía España: Universidad Internacional de Andalucía España. Obtenido de file:///E:/proyecto%20de%20investigacion/PROYECTOS%20DE%20REFERENCIA/0810_Carrion.pdf
- Castillo, M., & Jiménez, J. (2020). Las teorías de aprendizaje, bajo la lupa TIC. *Acción y Reflexión Educativa, revista especializada*(44). Obtenido de Acción y Reflexión Educativa, revista especializada
- Castro, M. (2003). *El proyecto de investigación y su esquema de elaboración* (2 Edición ed.). Caracas: Uyapal.
- Cevallos, A., Polo, E., Salgado, D., & Orbea, M. (2017). *Métodos y técnicas de Investigación* (Primera Edición ed.). Guayaquil- Ecuador: Ediciones Grupo Compás.
- Chura et al. (2019). Bases epistemológicas que sustentan la teoría de las inteligencias múltiples de Howard Gardner en la pedagogía. *Revista Innova Educación*, 1(4), 589-598.
doi:<http://www.revistainnovaeducacion.com/index.php/rie/article/download/62/115>

- Coloma, A., Labanda, J., & Michay, C. (2020). Las Tics como herramienta metodológica en matemática. *Espacios*, 4(11), 1-9.
doi:<https://revistaespacios.com/a20v41n11/a20v41n11p07.pdf>
- Coloma, A., Labanda, J., & Michay, C. (2020). Las Tics como herramientas metodológicas en matemáticas. *Revista espacios*, 4(11), 1-9.
doi:<https://revistaespacios.com/a20v41n11/a20v41n11p07.pdf>
- Coloma, M., Labanda, M., Michay, G., & Espinosa, W. (02 de abril de 2020). Las TICs como herramienta metodológica en matemática. *Revista Espacios*, 41(11), 7.
- Conceptos, e. (2 de febrero de 2022). *conceptos*. Obtenido de <https://concepto.de/desarrollo-3>
- Conde, R., & Padilla, I. (2020). Uso y formación en TIC en profesores de matemáticas: un análisis cualitativo. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 60(31), 116-136.
- Cunha, I. (octubre de 2017). Una mirada a la psicología de las matemáticas. *Revista científica multidisciplinaria base de conocimiento*, 2(03), 84-93.
- Díaz, F. . (2002). *Fundamentación Pedagógica* .
- Equipo editorial, Etecé. (5 de agosto de 2021). *conceptos.de*. Obtenido de *Métodos de investigación*: <https://concepto.de/metodos-de-investigacion/>.
- Equipo editorial, Etecé. (10 de enero de 2023). *humanidades.com*. Obtenido de *Definición de matemática*: <https://humanidades.com/matematica/#ixzz7syZwCNQV>
- Escobar et al. (2018). *Metodología de la investigación científica* (Primera ed., Vol. 15). 3Ciencias.
doi:https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=y3NKDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA15&dq=metodologia+de+la+investigacion&ots=yyKUY9L11_&sig=uHcrWGQRwlOpbdBIViEbKMr-k-8#v=onepage&q&f=false
- Farfán, E., & González, M. (2013). *Incidencia de la utilización de las TIC en el Desarrollo de la Inteligencia lógica-matemática de los niños del cuarto año básico de la escuela fiscal Adolfo Álvarez Escobar*. tesis.

- Galarza, C. (2020). Los alcances de una investigación. *CienciAmérica: Revista de divulgación científica de la Universidad Tecnológica Indoamérica*, 9(3), 1-6. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7746475>
- Gallego, F., Molina, R., & Llorens, F. (9 de julio de 2014). *JENUI Rua.ua*. Obtenido de Gamifica una propuesta docente Diseñando experiencia positivas de aprendizaje: [https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/39195/1/Gamificacio%CC%81n%20\(defin%CC%81n\).pdf](https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/39195/1/Gamificacio%CC%81n%20(defin%CC%81n).pdf)
- Gallegos, W. (2020). Tecnologías de la Información y la comunicación en colegios públicos y privados de Arequipa. *Revista de Avances en Psicología*, 1(1), 11-28.
- Gardner, H. (1993). *Inteliogencia múltiples*. New York: Basic Books.
- Grisales, A. (2018). Uso de recursos de TIC no ensino de matemática: desafios e perspectivas. *Entramado*, 14(2), 198-214. doi:<http://www.scielo.org.co/pdf/entra/v14n2/1900-3803-entra-14-02-198.pdf>
- Guisvert, R., & Cucho, L. (2022). La gamificación en el aprendizaje de la matemática en la Educación Básica Regular. *Horizontes Revista de Investigación en ciencias de la educación*, 6(25), 1698-1713. doi:<https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v6i25.447>
- Guzmán, M., Escudero, A., & Canchola, S. (2020). *Gamificación de la enseñanza para ciencia, tecnología, ingeniería y matemática*. Sinéctica. doi:[https://doi.org/10.31391/s2007-7033\(2020\)0054-002](https://doi.org/10.31391/s2007-7033(2020)0054-002)
- Guzmán, N. (2019). *El Desarrollo lógico matemático a través del juego, junto a las Tecnologías de la información y la comunicación*.
- Hernández et al. (2014). *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw Hill. Interamericana. S. A.
- Hernández, C., Prada, R., & Gamboa, A. (2020). *Concepción epistemológica de los docentes del área de matemáticas en educación básica primaria*. doi:<https://doi.org/10.21500/22563202.3351>.

- Hernández, C., Prada, R., & Gamboa, A. (2020). Concepciones epistemológicas de los docentes del área de matemática en educación básica primaria. *Universidad Francisco de Paula Santander*, 18(1), 33-44. doi: <https://doi.org/10.21500/22563202.3351>.
- Hernandez, R. (junio de 2017). Impacto de las TIC en la educación: Retos y Perspectivas. Propósitos y Representaciones. *Usil*, 5(1), 325-347. doi:<http://dx.doi.org/10.20511/pyr2017.v5n1.149> ISSN 2307-7999
- Hurtado, L. (2020). *Método analítico*.
- Indeed. (1 de agosto de 2022). *Técnicas de investigación de campo: qué son y para qué sirven*. Obtenido de <https://www.ideed.org.com>
- Luca Learning systems. (20 de diciembre de 2021). *lucaedu.com*. Obtenido de ¿Cómo debe ser la enseñanza de las matemáticas en la escuela primaria?: <https://www.lucaedu.com/como-debe-ser-la-ensenanza-de-las-matematicas-en-la-escuela-primaria/>
- Manso et al. (2019). Estudio supranacional y comparado de la formación inicial del profesorado de educación secundaria en la Unión Europea. Profesorado. *Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 23(3), 15-33. doi:<https://revistaseug.ugr.es/index.php/profesorado/article/download/9697/9296/>
- Marchesi, A. (2021). Los desafíos de las TIC para el cambio educativo Preambulo. En R. T. Carneiro, *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo* (pág. 7). Madrid España: Fundación Santillana.
- Marín, J. (2010). Fundamentación Epistemológica.
- Martínez, L. (20 de noviembre de 2020). *psicología y mente*. Obtenido de La psicología en las matemáticas: <https://psicologiaymente.com/psicologia/psicologia-matematica>
- Martinez, Margarita. (2015). Los fundamentos pedagógicos que sustenta la práctica docente.
- Melo, M. (2020). Análisis de la concepción de docentes y estudiantes sobre el juego como recurso didáctico para el aprendizaje: experiencia en la educación primaria. (U.

- Iberoamericana, Ed.) *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, L(1), 251-274.
- Meza, Y., & Gallegos, M. (2021). Uso creativo de las TICS en el desarrollo de las destrezas matemáticas. *Revista científica Multidisciplinaria*, 2697-3456. doi:: <https://doi.org/10.46296/yc.v5i9edespsoct.0114>
- Micheli, E. (2016). *core.ac.uk*. (U. N. Comahue-Argentina, Editor) Obtenido de Estadísticas aplicadas a la investigación: <https://core.ac.uk/download/pdf/323492905.pdf>
- Montesdeoca, C. (2012). *Los Estilos de Aprendizaje, procedimientos de diagnóstico y mejora*. Bilbao España: Mensajero.
- Mujica, R. (2020). Fundamentos de la Tecnología Educativa. *Revista: Tecnológica-Educativa*, 2(8), 15-20. doi:<https://doi.org/10.37843/rted.v8i1.82>
- Niebla, A. (11 de mayo de 2016). *lastics patricia blog*. Obtenido de Tecnologías de la información y comunicación: <http://lasticspatricia.blogspot.com/2016/05/definicion-de-las-tics-segun-diversos.html>
- Oberti, A., & Bacci, C. (2020). *Seminario Metodología de la Investigación*. Buenos Aires Argentina: Universidad Nacional de la Plata FAHCE. Obtenido de www.mwmoria.fahce.unlp.edu.ar
- Oberti, A., & Bacci, C. (2021). *Metodología de la Investigación*. Buenos Aires, Argentina: FaHCE.
- OECD. (2018). *Effective Teacher Policies: Insights from PISA*. Paris: OECD.
- Otzen, T. &. (2018). Técnicas de Muestreo sobre una población en estudio. *International journal of morphology*, 35(1), 227-232. doi:<http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022017000100037>
- Páez, J. (20 de Diciembre de 2020). *Formación Bin.org*. Obtenido de La lectura de contexto como unidad de análisis: <https://formacionib.org/noticias/?La-lectura-de-contexto-como-unidad-de-analisis-un-medio-coherente-para>
- Parra, D. (2013). *Manual de estrategias de enseñanza- aprendizaje*.

- Planas, N., Badillo, E., & Chico, J. (enero de 2019). *Funes. uniandes.edu*. Obtenido de La lengua del profesor de matemática en clase de la Universidad Autónoma de Barcelona: <http://funes.uniandes.edu.co/14511/1/Planas2019Soportes.pdf>
- Programa de Matemática. (2017). Las TIC en la educación. *uniatlantico*, 4(2), 41-49. Obtenido de <http://investigaciones.uniatlantico.edu.co/revistas/index.php/MATUA/article/view/1861/1904>
- Quintero, M., & Rondon, J. (2019). Las Tic para la Enseñanza de la Matemática en Educación Media General. *RECITIUTM*, 20(12), 20-36. doi:<http://201.249.78.46/index.php/recitiutm/article/view/168/html>
- Ramírez, D., Mora, E., García, T., & Cifuentes, W. (marzo de 2020). El lenguaje en el proceso de enseñanza-aprendizaje del saber matemático de la educación básica primaria. *Revista Boletín Redipe*, 9(3), 69-74.
- Ramos, R., & Ramos, P. (2021). Gamificación: estrategia didáctica para el desarrollo de competencias en matemática. *Alpha Centauri*, 2(3), 91-105. Obtenido de <https://doi.org/10.47422/ac.v2i3.51>
- Rojas, C. (2019). *Estrategias de gamificación para el desarrollo de la inteligencia lógico-matemática de los estudiantes de sexto año de educación básica de la Unidad Educativa atahualpa*. Ambato, Ecuador: Universidad Tecnológica Indoamérica. Obtenido de <http://repositorio.uti.edu.ec/bitstream/123456789/1079/1/Estrategias%20de%20Gamificaci%c3%b3n.pdf>
- Ruiz, A. (10 de junio de 2019). *Red social rededuca*. Obtenido de Importancia de las matemáticas en educación primaria: <https://redsocal.rededuca.net/importancia-de-las-matematicas-en-educacion-primaria>
- Sabino, C. (2010). *"El proceso de Investigación"*.
- Salamanca, D., & López, A. (2021). *Las TIC en la práctica pedagógica como estrategia de fortalecimiento, motivación y desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños de grado segundo del colegio Sierra Morena IED*. [Tesis de Grado],

Universidad Cooperativa de Colombia, Facultad de Educación. Obtenido de https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/33922/1/2021_tic_desarrollo_posgrado.pdf

Sanguino, M. (2021). Desarrollo de la Inteligencia Lógico-Matemática en los Estudiantes del Tercer Grado, un Diagnóstico como Base de la Propuesta del Blog Educativo desde la Innovación. *EDUCA*, *I*(1), 1-12. doi:<http://www.revistas.upel.edu.ve/index.php/EDUCA/article/viewFile/9562/6039>

Tamayo, M. (2006). *Técnicas de Investigación* (2da ed.). México: Mc Graw Hill.

Tello, L., & Machuca, K. (2022). *La gamificación para el desarrollo de actividades de refuerzo académico en la matemática. en los estudiantes de cuarto grado paralelos A y B de la unidad educativa General Cordova*. Ambato: Universidad Técnica de AMbato-Facultad de ciencias humanas y de la educación carrera educación básica. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/35255>

Tenorio, P. (2017). Psicología de la educación y la tecnología de la información y la comunicación. *Pol.con. Ciencia de la educación Artículo de investigación*, 180-183.

Tobón, S. (2013). *Instrumentos evaluativos*.

Toro, V. (2015). Introducción de las TIC en el proceso enseñanza_ aprendizaje en el sector Salud. *Revista Información Científica*, *91*(3), 679-691. Recuperado el 2023

Tovar-Gálvez, J. (junio de 2013). Formación investigativa inicial: reflexiones pedagógicas y didácticas. *Nousitz: Revista de investigación científica y tecnológica*(54), 797-807.

Tramullas, J. (2019). Temas y métodos de investigación en Ciencias de la Información. *Revisión bibliográfica Profesional de la información*, *29*(4). doi:<https://doi.org/10.3145/epi.2020.jul.17>

Tramullas, J. (2020). Temas y métodos de investigación en Ciencia de la Información, 2000-2019. Revisión bibliográfica. *Profesional de la información*, *29*(4), e290417. doi:<https://doi.org/10.3145/epi.2020.jul.17>

UNESCO. (2016). *Innovación Educativa*. Lima: CARTOLAN E.I.R.L.

UNESCO. (2019). *Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación*. Educación, Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Obtenido de <https://es.unesco.org/themes/tic-educacion>

Uniss.edu.cu. (2021). Métodos estadístico. *Uniss.edu.cu*, 15(34), 263. Obtenido de [https://revista.uniss.edu.cu/index.php/pedagogia y sociedad/article/view/263](https://revista.uniss.edu.cu/index.php/pedagogia-y-sociedad/article/view/263)

ANEXOS

ANEXO N° 1

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN, VINCULACIÓN Y POSGRADO

DIRECCIÓN DE POSGRADO

Encuesta dirigida a los estudiantes de 6° de Educación Básica de la Institución Educativa “Junta Nacional de la Vivienda” de la Ciudad de Quito Ecuador.

Objetivo.

Describir el nivel en cuanto al desarrollo lógico matemático que poseen los niños de 6° Grado de Educación Básica de la Institución Educativa “Junta Nacional de la Vivienda”.

Indicaciones

- La siguiente encuesta será llenada de manera anónima.
- Si existe alguna duda puede consultar al docente.
- Escoja la respuesta que considere correcta.

Datos del informante.

Edad _____ Sexo _____ Paralelo _____

Preguntas

En cuanto a la comprensión e identificación del pensamiento operativo

1. Qué cantidad corresponde al signo mayor “>”

- a- 52365 ____ 67925
- b- 8626 ____ 8626
- c- 75532 ____ 7533
- d- 236 ____ 286

2. Que cantidad corresponde al signo menor “<”

- a- 213 ____ 125
- b- 63274 ____ 63284
- c- 78526 ____ 8526
- d- 942 ____ 843

3. Cuál es el número que antecede a 258368

- a- 2569
- b- 258379
- c- 258469
- d- 258369



4. Sabiendo que

Sabiendo que:

$$\square + \square = 8$$
$$\square + \triangle = 7$$
$$\triangle - \circ = 2$$

¿Cuál es el resultado?

$$\square \times \triangle \times \circ = ?$$

- a. 24
- b. 26
- c. 36
- d. 12



5. Si una piña cuenta \$3 ¿Cuánto costará la docena y media de piñas?



- a. 36
- b. 48
- c. 50
- d. 54



En cuanto a la comprensión e identificación del espacio –tiempo

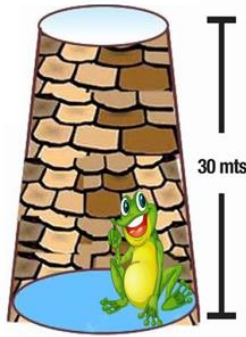
6. Cuál es la serie de números que continúan



- a- 275
- b- 285
- c- 270
- d- 280



7. Una ranita cae a un pozo de 30 metros de profundidad. En su intento por salir, sube en el día 3m, pero en la noche baja 2m. ¿Cuántos días tardará la ranita en salir del pozo?



- a. 18
- b. 29
- c. 28
- d. 27



8. En una línea hasta 10, ¿dónde colocarías el N° 6?

- a. 1 |-----6-----|10
- b. 1 |-----6-----|10
- c. 1 |-----6-----|10
- d. 1 |-----6-----|10



9. El precio de 15 pantalones es de \$150. ¿Cuántos pantalones podemos comprar con un presupuesto de \$300?



- a. 10
- b. 20
- c. 30
- d. 35



10. José marca 5 goles cada 25 minutos de partido. ¿Calcular mediante una regla de tres cuántos goles marcará en una hora?



- a. 12
- b. 15
- c. 18
- d. 21



11. Un autobús recorre 70km en dos horas. ¿Cuánto tardará en realizar un viaje de 140 km?



- a. 4 horas
- b. 3 horas
- c. 2 horas
- d. 1 hora y 15 minutos

12. En una fábrica de muebles se pueden transportar 30 sillas en una semana. ¿Cuántas semanas se tardarán en transportar 180 sillas?



- a. 12 semanas
- b. 7 semanas
- c. 5 semanas
- d. 6 semanas

En cuanto a la comprensión e identificación de la figura- fondo

13.Cuál es la figura que sigue



- a-
- b-
- c-
- d-

14.Cuál es la figura diferente



- a-
- b-
- c-
- d-

15.Cuál es el signo correcto de la siguiente operación

7623 ____ 58 = 442.134

a- 

b- 

c- 

d- 

ANEXO N° 2



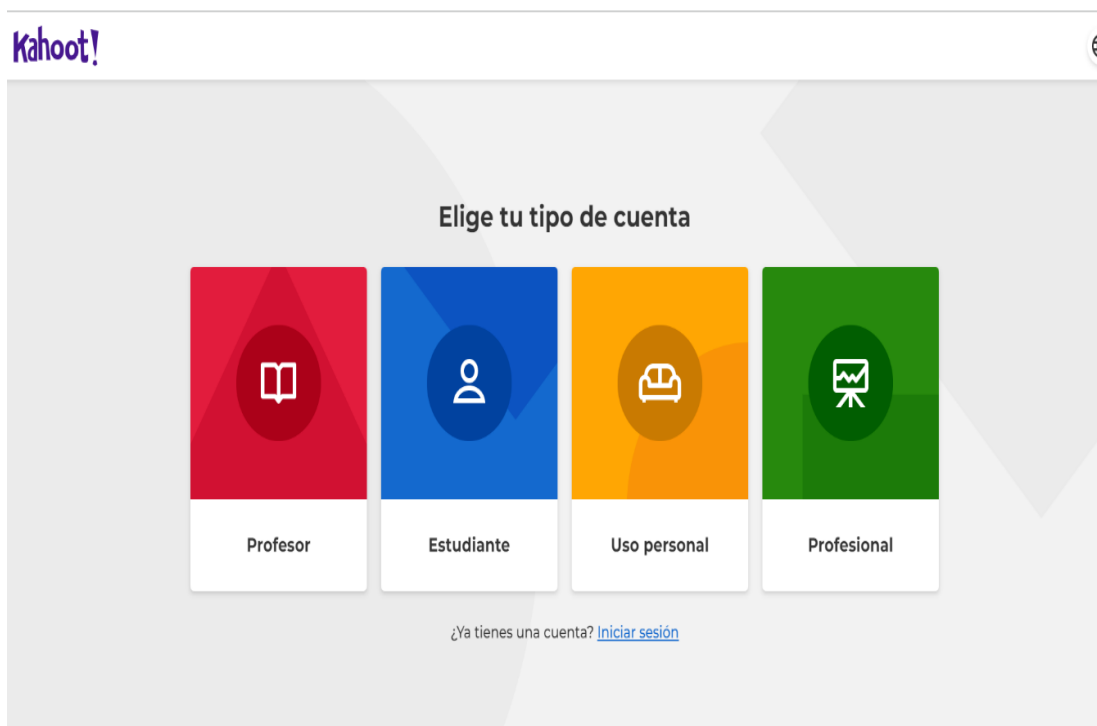
Características:

- Diseños de modelos de encuesta, cuestionarios, además se pueden realizar reuniones virtuales, rápidas y de fácil acceso donde intercambien opiniones e interactúen sobre el tema a estudiar docentes y alumnos.
- Es una herramienta flexible que permite incluir en las preguntas imágenes y videos.
- Las preguntas de los instrumentos se pueden corregir una vez creadas.
- El acceso es sencillo, los estudiantes no requieren de la apertura de una cuenta, solo necesita el pin de acceso para formar parte del juego.
- la información como los resultados se puede introducir y descargar mediante el formato *.xls.

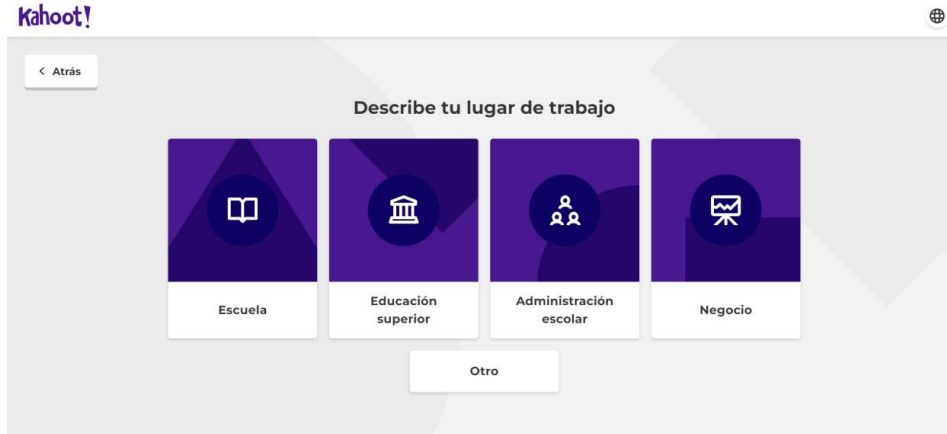
Procedimiento para ingresar y diseñar el contenido académico.

Ingreso:

1. Como crear una cuenta Kahhot: Ingresa a <https://create.kahoot.it/register> y selecciona el perfil docentes haciendo clicen “Teacher”



2. Selecciona el espacio donde dice profesor



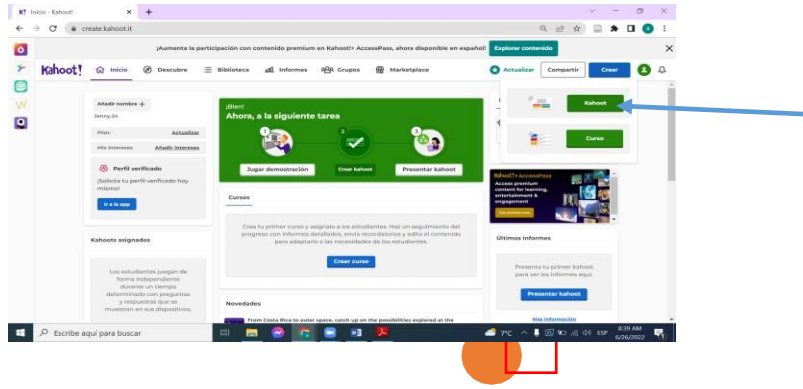
3. El registro es fácil solo deben introducir su cuenta de correo UP y una contraseña para acceder a la herramienta, por ultimo le das clic en “Sign up”.
4. Dispone de otra opción si usted tiene una cuenta de correo Gmail puede acceder a la plataforma con su correo.

The image shows a registration form titled 'Regístrate con tu email'. It has two input fields: 'Email' and 'Contraseña'. Below the 'Contraseña' field is an eye icon for toggling visibility. A grey button labeled 'Registrarse' is below the fields. A checked checkbox is followed by the text 'Deseo recibir información, ofertas, recomendaciones y actualizaciones de Kahoot!'. Below this is a horizontal separator line with a small circle in the center. There are four buttons for social login: 'Continuar con Google' (with the Google logo), 'Continuar con Microsoft' (with the Microsoft logo), 'Continuar con Apple' (with the Apple logo), and 'Continuar con Clever' (with the Clever logo). At the bottom, there is a link: '¿Ya tienes una cuenta? [Iniciar sesión](#)'.

5. Listo ya estamos registrados para hacer uso de Kahoot.

Acceso:

1. Una vez que accedes a la página Web de Kahoot, le das un clic donde dice Kahoot.

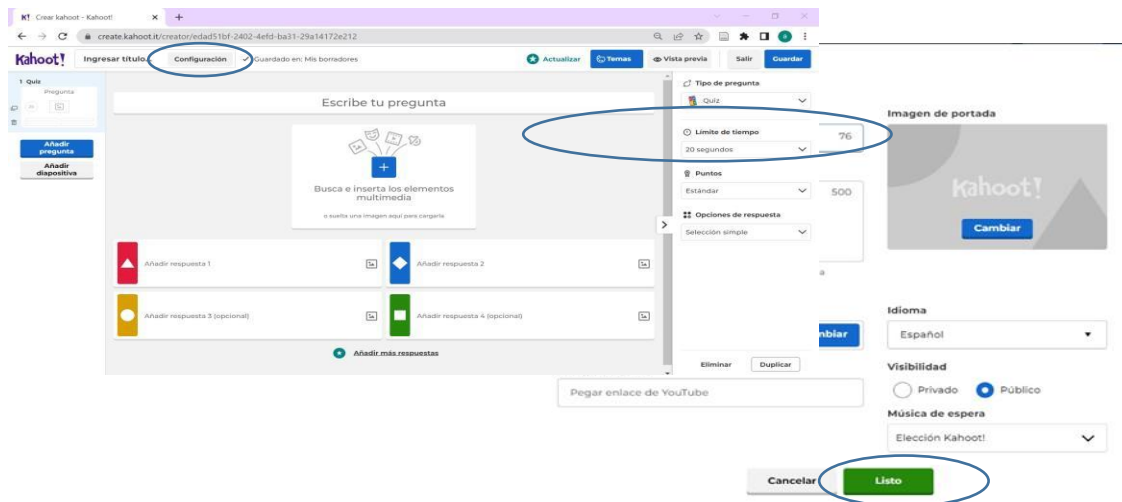


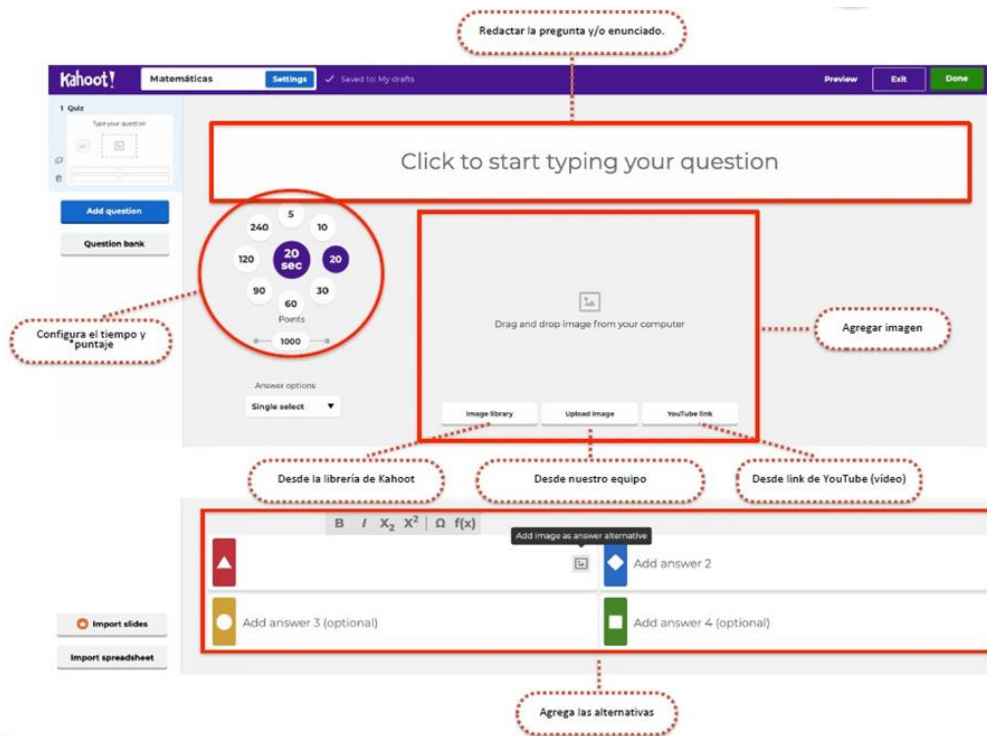
2. En las imágenes o vínculos que aparecen, le das clic en Crear.

Crear un nuevo kahoot

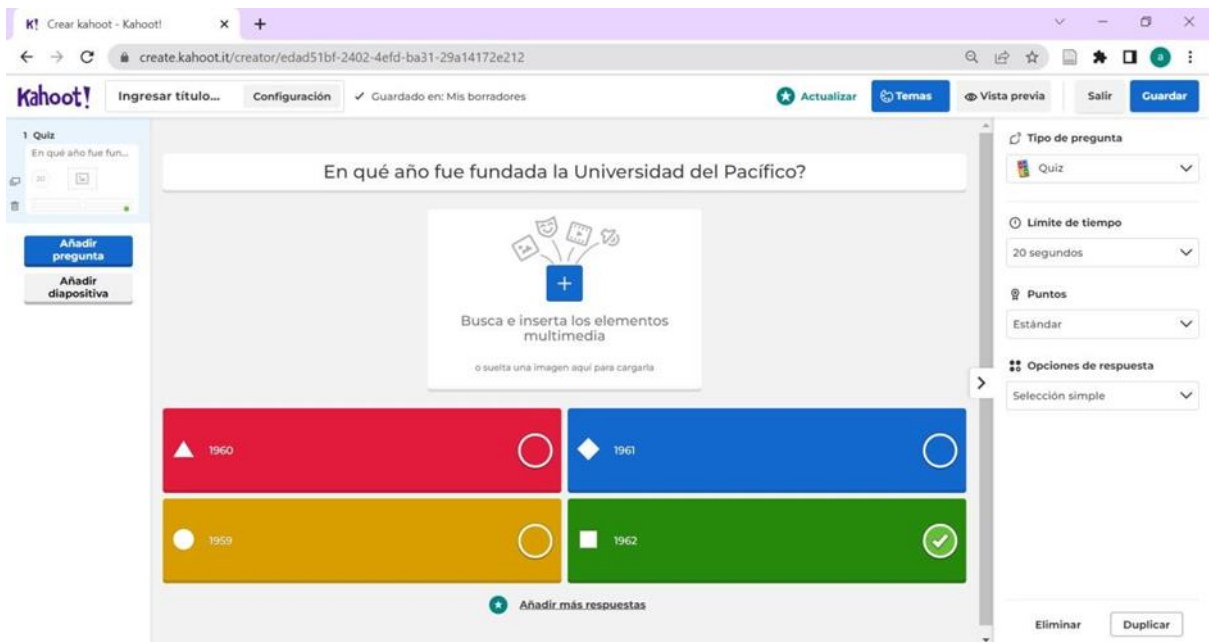


3. Luego se le pone nombre al juego y seleccionas la tecla Configurar
4. Después que se coloca el título pulsa clic en Listo

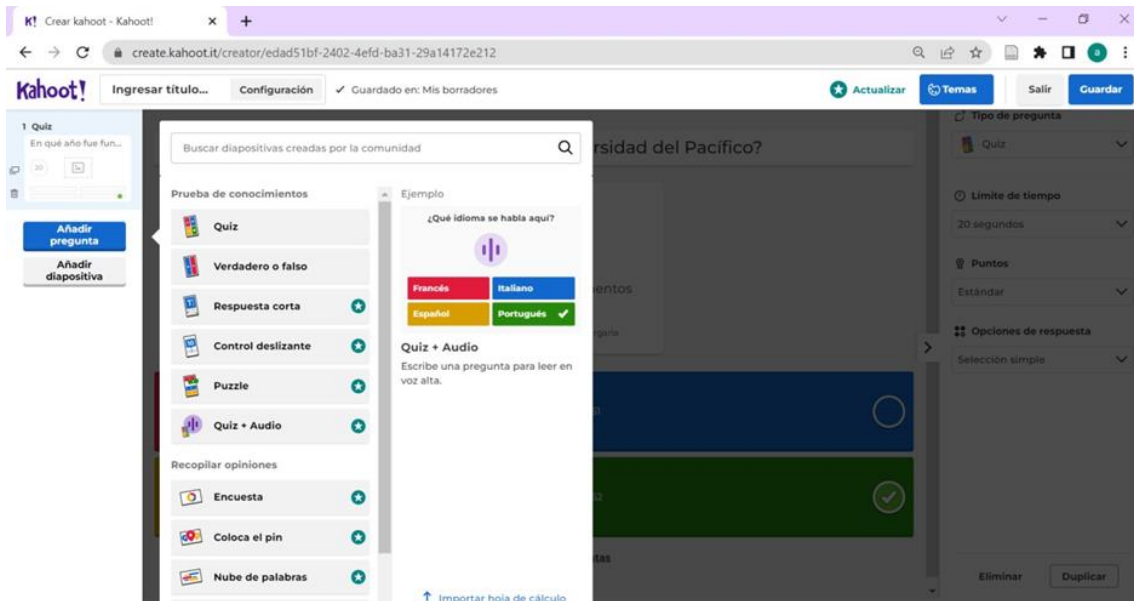




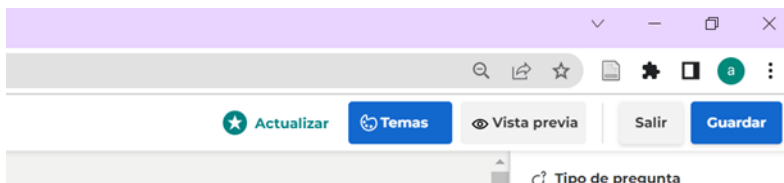
Crear un Kahoot: tipo quizz (ejemplo)



Puedes elegir varias opciones para realizar tu prueba de conocimientos



Si has terminado con la creación de las preguntas da clic en “guardar”

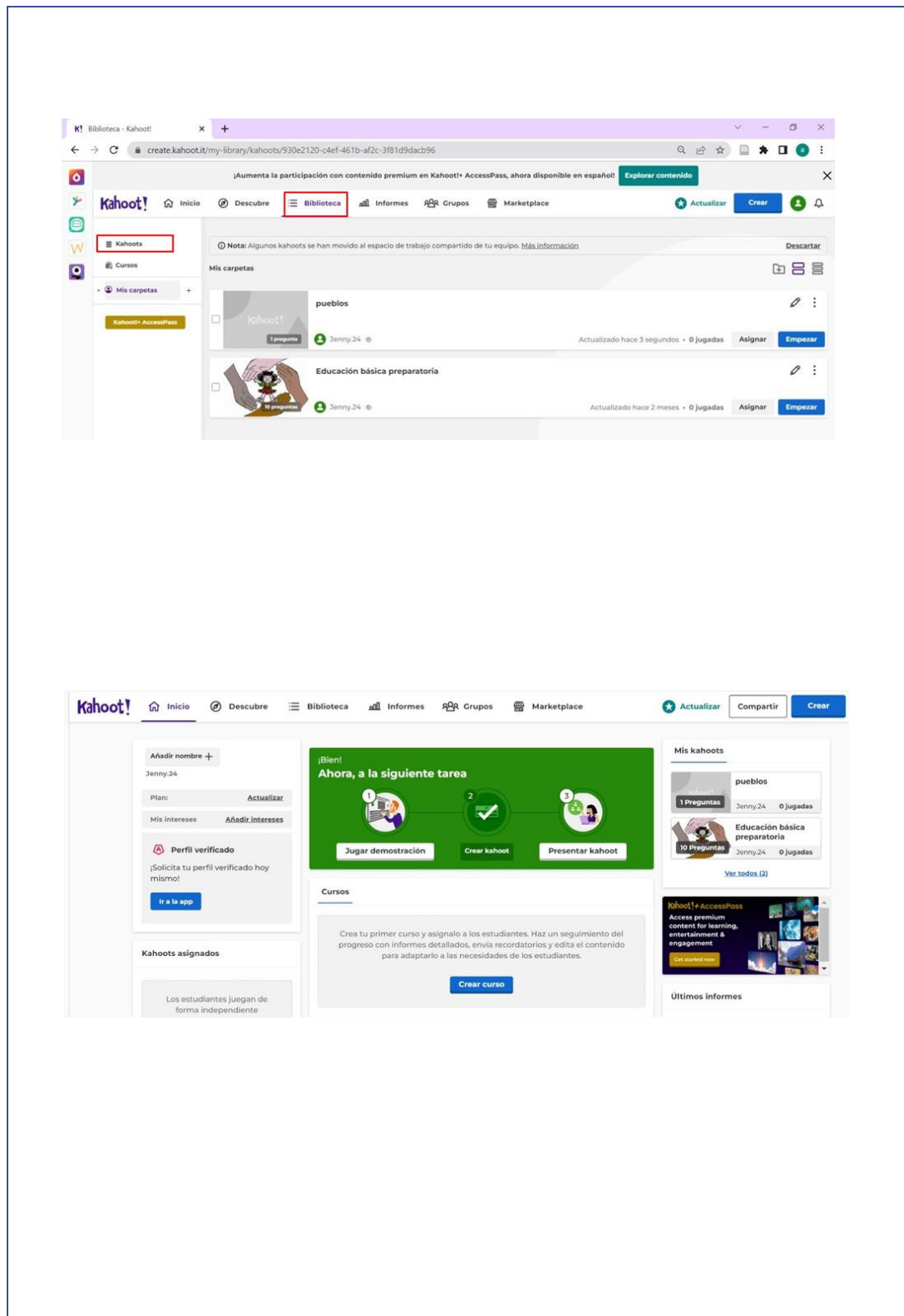


Luego le das clic a “Vista previa”, para obtener la imagen del Kahoot que se creó.

Si todo está correcto le das “guardar”.

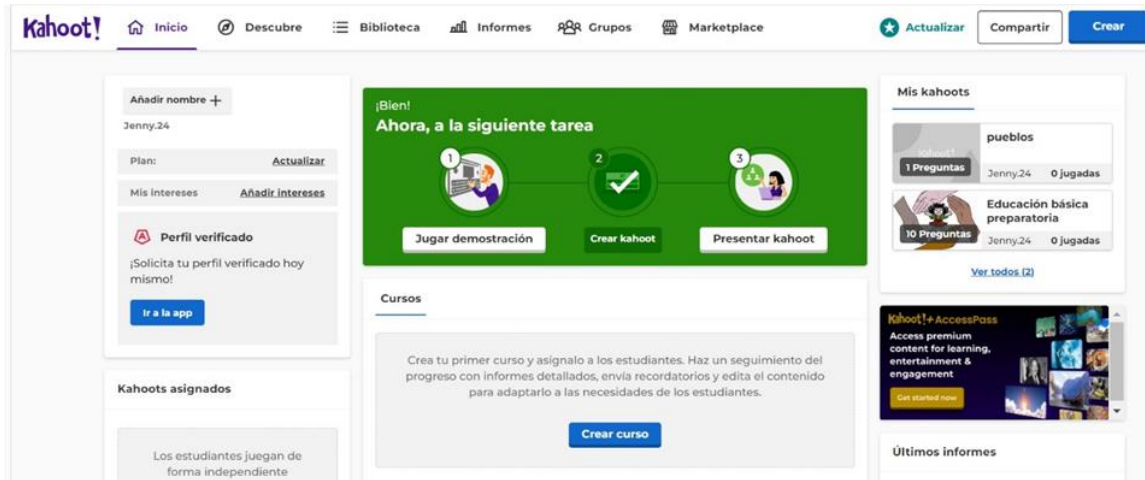


Si deseas buscar o ver los Kahoots elaborados tienes dos opciones se mete directo en Kahoot o desde la biblioteca.



Otra opción que nos brinda esta plataforma es Jugar a través del equipo del profesor.

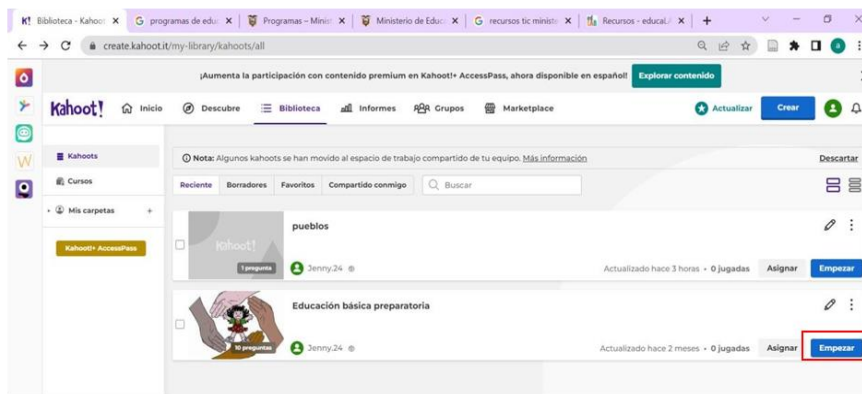
Los pasos son muy sencillos solo se debe acceder a Kahoots desde la sección My Kahoots, luego se hace clic en “See all” para marcar el que se utilizará.

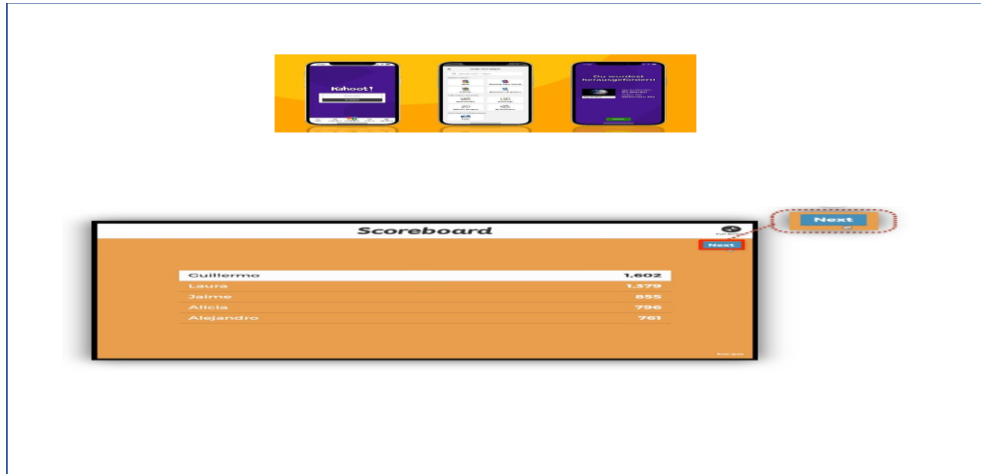


Antes de comenzar el juego debes comprobar que el celular, Tablet, computadora, es decir, el dispositivo que el usuario (el alumno) va a utilizar tenga conexión de Internet. Lo primero que se debe hacer al iniciar es compartir la pantalla completa desde la plataforma del BBCU o Teams para que todos docentes y estudiantes visualicen a Kahoot. luego sigue los siguientes pasos:

1. Hacer clic en la sección donde dice “Play”, para comenzar a presentarse
2. Al comenzar tienes opciones para jugar y debes seleccionar una, entre las cuales tenemos de modo ejecución la clásica que es Jugador Vs Jugador y la de modo de equipo que es grupal (grupo vs otro grupo).
3. Si así lo desea puedes corregir o cambiar las configuraciones básicas del instrumento elaborado (encuesta, cuestionario).
4. Ahora, luego de realizar los pasos anteriores se muestra un PIN de juego único, arriba de la pantalla.
5. Al tener el PIN lo colocas en tu dispositivo e ingresas a Kahoot.it y se une al juego.

- Luego que todos los que van a jugar aparezcan en la ventana le das clic al botón empezar y comienza el juego.
- Una vez dentro del juego y a medida que avanzas por cada pregunta del cuestionario del Kahhot aparece el scoreboard (tablero de puntuación), donde te indican la puntuación que vas obteniendo; así como se observa en la imagen siguiente:





Pódium de resultados

Cuando se culmina el juego la plataforma muestra el pódium con los tres primeros participantes que lograron la puntuación más alta. Si desea observar el reporte debe hacer clic en "Get feedback".

Si quiere guardar el reporte del Kahoot haz clic en Save results; o si solo lo desea observar puede hacer clic en View report.

