

Impacto de las TIC en la comprensión de operaciones matemáticas: Estudio de caso en estudiantes

Impact of ICT on the Understanding of Mathematical Operations: A Case Study with Students

Sandra Monica Morán Flores¹, Diego Danielo Garay Mauqui², Diana Mercedes Carriel Chávez³,
Hilda Yolanda Martínez Moyano⁴, Rubí Martha Montero Olmedo⁵ y Fernando Vinicio Sanipatin
Ibadango⁶

¹U.E. Dr. Paul Ponce Rivadeneira, smonicamorán@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0005-0398-2139>, Ecuador

²Unidad Educativa Diez de Agosto, danielo.mauqui@docentes.educacion.edu.ec, <https://orcid.org/0009-0007-7602-610X>, Ecuador

³Unidad Educativa Diez de Agosto, dianame.carriel@docentes.educacion.edu.ec, <https://orcid.org/0009-0004-8128-8647>, Ecuador

⁴Unidad Educativa Diez de Agosto, hilda.martinez@docentes.educacion.edu.ec, <https://orcid.org/0009-0008-9142-9326>, Ecuador

⁵Bartolomé De Las Casas, rubim45@hotmail.com, <https://orcid.org/0009-0002-3962-2504>, Ecuador

⁶UE Jacinto Collahuazo, fevisaib@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0009-1532-6648>, Ecuador

Información del Artículo

Trazabilidad:

Recibido 18-03-2026

Revisado 19-03-2026

Aceptado 31-05-2026

Palabras Clave:

Ciencias exactas

TICs

Proceso

Educación

Estudiantes

Keywords:

Exact Sciences

ICTs

Process

Education

Students

RESUMEN

Este proyecto educativo - social se basa en el análisis de las Tics en el área de las ciencias exactas. Caso de estudio: estudiantes de 7mo EGB. Unidad Educativa Victoria Macías de Acuña-Milagro. Como estudiantes de Quinto semestre de la carrera en Educación de la Universidad Estatal de Milagro. Acudimos a la ayuda prestada de la institución educativa antes mencionada, con el propósito de mejorar el proceso de aprendizaje mediante la práctica del proyecto escolar que tiene como metodología principal el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), tomando en cuenta los ejes principales que son: la formación integral del estudiante, los valores humanos, el rol del docente y la formación docente. Esta investigación, tiene como objetivo aplicar las Tics para estimular el proceso de enseñanza- aprendizaje de las operaciones básicas de las matemáticas. Con la finalidad que el estudiante aprenda a resolver los problemas que se le presentan en la vida cotidiana. El tipo de método utilizado en la investigación es el descriptivo, además, se aplicó la técnica de recolección de información denominada encuesta donde se formuló 10 preguntas basadas en la escala de Likert realizadas en el formulario de Google Forms, donde participaron 21 de 34 estudiantes, que accedieron voluntariamente a la resolución del cuestionario virtual. Luego se realizó la tabulación de cada pregunta, con sus gráficos respectivos, su lectura interpretativa y la conclusión de la misma, esto nos facilita de manera considerable la comprensión, el análisis y la interpretación de los datos para poder llevar a cabo comparaciones y llegar, de esta manera, a conclusiones válidas.

ABSTRACT

This educational and social project is based on the analysis of ICT around exact sciences. Case study: 7th grade students at the Victoria Macías de Acuña Educational Unit in Milagro. As fifth-semester students of the Education program at the State University of Milagro, we sought the support of the educational institution to improve the learning process through the implementation of a school project whose main methodology is Project-Based Learning (PBL). This project considers the following key areas: the student's holistic development, human values, the teacher's role, and teacher training. This research aims to apply ICT to stimulate the teaching and learning process of basic mathematical operations, so that students learn to solve problems they encounter in everyday life. The research method employed was descriptive. The data collection technique was a survey, consisting of 10 Likert-scale questions administered via Google Forms. Twenty-one of the 34 students voluntarily participated in the online questionnaire. The results for each question were then tabulated, along with their respective graphs, interpretive analysis, and conclusions. This significantly facilitated the understanding,

analysis, and interpretation of the data, enabling comparisons and ultimately, valid conclusions.

INTRODUCCIÓN

La era tecnológica ha generado un cambio profundo en el modelo de la educación actual, pues el uso de las nuevas tecnologías incorporadas como herramientas de aprendizaje presenta tanto ventajas como desventajas; entre las primeras se encuentran la posibilidad de simular procesos, visualizar conceptos abstractos y acceder a información dinámica, mientras que entre las segundas destaca la brecha existente entre la disponibilidad tecnológica y la capacitación real de los docentes para utilizarlas pedagógicamente. En este sentido, la falta de conocimiento y formación continua por parte de los profesores en las unidades educativas genera una problemática significativa frente a los métodos de enseñanza ya establecidos, los cuales tienden a ser rígidos y predominantemente expositivos. Desde la conjunción de las herramientas tecnológicas y la educación se ha observado un cambio considerable en las dinámicas áulicas; no obstante, dicho cambio aún puede ser mejorado sustancialmente en base al correcto manejo de las TICs por parte de los docentes, de forma que estos puedan transmitir el conocimiento a los estudiantes de manera más clara, motivadora y significativa.

Particularmente en el área de matemáticas, históricamente ha existido una dificultad recurrente para que los estudiantes comprendan el desarrollo de ciertos ejercicios y problemas planteados, lo que afecta su rendimiento académico y su actitud hacia la asignatura; por lo tanto, el uso adecuado de las TICs fomenta un mejor desempeño escolar al permitir la experimentación, la retroalimentación inmediata y la representación múltiple de conceptos matemáticos.

En la Unidad Educativa "Victoria Macias De Acuña", específicamente en el séptimo año de Educación General Básica (EGB), se evidencia la necesidad de integrar las TICs de manera planificada y contextualizada para mejorar la comprensión de operaciones matemáticas básicas, lo que lleva a formular la siguiente pregunta de investigación: ¿cómo incide el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la comprensión de operaciones matemáticas en los estudiantes de séptimo año de EGB de dicha unidad educativa?

Para responder a esta interrogante, la presente investigación se ha trazado como objetivo general analizar la incidencia de las TICs en la comprensión de operaciones matemáticas, mediante la elaboración de una guía didáctica, en el séptimo año de EGB de la Unidad Educativa Victoria Macias De Acuña, y para alcanzar dicho propósito se han definido tres objetivos específicos que orientan el proceso investigativo:

- Describir la situación actual de los procesos de enseñanza-aprendizaje del área de matemáticas en dicha unidad educativa, identificando las prácticas predominantes y las condiciones existentes para la integración tecnológica.
- Conocer la percepción de los estudiantes con respecto a las metodologías empleadas por los docentes para la enseñanza en el área de matemáticas, indagando sus niveles de comprensión, motivación y dificultades recurrentes.
- determinar el grado de aceptación y aplicación de las TICs por parte de los docentes, evaluando tanto su disposición al cambio metodológico como su competencia real para incorporar herramientas digitales en el aula.

El cumplimiento de estos objetivos permita fundamentar la propuesta de una guía didáctica que articule las TICs con los contenidos matemáticos y contribuya así a la mejora de los aprendizajes en el nivel básico.

El aprendizaje de las matemáticas en el mundo actual, ha ganado gran importancia debido a que, en el Ecuador, con la finalidad de alcanzar la excelencia académica, el Estado a través del Ministerio de Educación, realizó una actualización y fortalecimiento de la malla curricular para la educación básica, con la finalidad de desarrollar en los niños, competencias que les permitan acceder a oportunidades académicas, debido a la creciente demanda de conocimientos matemáticos en las universidades a nivel nacional y en lo laboral, debido a que a partir de estas se realizan resolución de problemas en diferentes ámbitos.

Si bien, tras la declaratoria de pandemia mundial por parte de la Organización Mundial de la Salud, los docentes fueron pieza clave para evitar la paralización de los procesos de enseñanza aprendizaje y las TICs, el medio a través del cual, se impartieron las clases, cabe mencionar que, actualmente se evidencia que estas no fueron empleadas correctamente, haciendo que la calidad de la educación se viera afectada.

Se considera importante desarrollar este estudio, debido a que formulará una estrategia que potencie el aprendizaje significativo en los estudiantes, cabe mencionar que esta estrategia es la gamificación, que consiste en aumentar el nivel de significatividad de los conocimientos a través de juegos interactivos sobre

la temática abordada que en este caso son las operaciones básicas de matemáticas, con la finalidad de que los estudiantes en su afán de ganar despierten el interés por aprender.

Los beneficiarios del presente estudios son los estudiantes, puesto que, podrán desarrollar habilidades matemáticas, el pensamiento crítico y la capacidad de solucionar problemas, mientras que, por otro lado, están los docentes, quienes aprenderán a implementar de manera exitosa, nuevas aplicaciones tecnológicas, lo que repercute de manera positiva en la calidad de su servicio como docente.

Estado del Arte

En el presente apartado se realizará una revisión bibliográfica que permitirá tener conocimiento sobre la disponibilidad de información relacionada con la temática abordada, de manera que se trae a colación estudios preexistentes, con una antigüedad máxima de cinco años, tomando en consideración que el presente estudio pretende incorporar las TICs en los procesos de enseñanza – aprendizaje en el área de matemáticas en una escuela, por medio de la gamificación.

San Andrés, et al. (2021) desarrollaron un estudio titulado “La gamificación como estrategia de motivación en la enseñanza de la asignatura de Matemática”, mismo que tenía como objetivo “Analizar la gamificación como estrategia de motivación en la enseñanza de la asignatura de matemática”. Este estudio contó con una metodología bibliográfica, con un diseño descriptivo y enfoque mixto. Se emplea como instrumento una encuesta dirigida a una muestra de 103 estudiantes. Los resultados evidencian que los estudiantes muestran mayor interés y atención por la materia al integrar elementos de juegos en las clases prácticas. Las conclusiones indican que la gamificación es un elemento innovador y activo que fomenta la motivación en los estudiantes logrando un aprendizaje significativo en ellos. (2021, pp. 670-685)

En este estudio se evidencia las aptitudes del estudiante frente a los procesos de enseñanza – aprendizaje, donde es común que estos se muestren resistentes o teman a las clases de matemáticas por considerarlas difíciles, pero esta asignatura puede tornarse, más amigable si se emplea la gamificación donde no solo aprenden jugando, sino que en su afán por ganar terminan investigando por si solos, lo que supone que se despierta su interés por aprender.

Sánchez desarrolla un estudio titulado “Gamificación una herramienta para mejorar el rendimiento académico en matemáticas, magdalena en estudiantes de la institución Tercera Mixta Fundación”, cuya finalidad es “introducir una metodología innovadora en el proceso de enseñanza – aprendizaje para mejorar los rendimientos académicos de los estudiantes. Este estudio es de tipo descriptivo con enfoque cualitativo, además se emplea una encuesta dirigida a los docentes de los grupos de 6to, 7mo, 8vo y 9no. Los resultados, muestran la percepción del docente con respecto a los estudiantes, donde estos evidencian un bajo nivel de rendimiento en el área de matemáticas. Las conclusiones del estudio, mencionan que es preciso aplicar diversas estrategias que permitan captar la atención de los estudiantes, además se precisa vigilar las motivaciones explícitas con la intención de que no se altere el trabajo de salón y lo principal divertirse junto con los estudiantes. (2021, pp. 78-99)

En este estudio se aprecia la percepción de los docentes con respecto al rendimiento de los estudiantes, donde se debe tener en consideración que este es en realidad un problema persistente, donde el rol del docente es buscar las herramientas para que los estudiantes puedan alcanzar las metas académicas, es por esto que surge la gamificación, la cual, presenta un alto grado de efectividad.

Malvasi & Recio (2022) efectuaron una investigación titulada “Percepción de las estrategias de gamificación en las escuelas italianas”, el cual tenía como objeto “considerar la gamificación como nueva herramienta pedagógica para el aprendizaje de las matemáticas”, esta investigación es de tipo documental, lo que supone que se basó en una revisión bibliográfica, las conclusiones del estudio indican que la implementación de la gamificación en las matemáticas se ha observado una buena influencia de esta herramienta para desarrollar habilidades de cálculos y lógica matemática en los estudiantes pues les permite a través del uso de los diferentes software existentes desarrollar estrategias que les permitan avanzar de nivel, al lograr cumplir las metas, con el propósito de alcanzar las mejores calificaciones. (2022, pp. 50-63)

Este estudio aporta una referencia sobre la efectividad de la gamificación en los procesos de enseñanza – aprendizaje en el área de matemática, lo que lleva a reflexionar sobre el hecho de que esta estrategia apoya el aprendizaje significativo, al rechazar, los modelos tradicionales memoristas y aprobando un modelo innovador enfocado al desarrollo de competencias donde la educación no tiene que ser aburrida, sino más bien divertida.

Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICS)

“Las TICs, son un conjunto de dispositivos, aplicaciones o software, que inicialmente fueron creados con la finalidad de facilitar el procesamiento de datos y la transmisión de contenido gráfico y audiovisual” (DocuSign, 2021). Cabe mencionar que con el pasar de los años estas vieron expandidas su campo de aplicación entre estos están los procesos de enseñanza – aprendizaje, donde una de estas aplicaciones son

herramientas digitales incorporadas bajo la modalidad de gamificación, a continuación, se realizará la conceptualización de términos inherentes a esta variable:

Adaptación de las TICs en los procesos de enseñanza – aprendizaje

En las últimas dos décadas, en el Ecuador, la calidad de los procesos educativos tomó mayor connotación, debido a las reformas educativas experimentadas durante el gobierno de la denominada Revolución Ciudadana, donde se apoyó la implementación de las TICs, con lo cual, surge como respuesta la implementación de las TICs, que a la postre se convertiría en una de las bases de la relación estudiante – docente, aplicando un cambio significativo dentro de lo que compete al trabajo en aula.

Cabe mencionar que la incorporación de las TICs, en las unidades educativas supuso, no solo inversión en cuanto a dispositivos, software y aplicaciones, sino también en programas de inducción y formación continua dirigidos a los docentes. Su aplicación supuso romper con los paradigmas tradicionales, donde promueve un acercamiento entre los individuos y el objeto, lo que rebasa el plano de lo presencial. Estas acciones suponen dar abordaje a la manera en que estas son empleadas durante el desarrollo de las clases. (Lanuza, Rizo, & Saavedra, 2018).

Durante la pandemia del COVID – 19, las TICs adoptaron un rol protagónico, puesto que, las instituciones educativas adaptaron herramientas tecnológica como son la plataforma de videoconferencia Zoom, para el desarrollo de clases, mientras que para el envío de documentos, informes o planificación académica, se emplearon servicios de mensajería como son Outlook, Gmail o Hotmail, mientras que el medio de comunicación directa con los padres de familia fueron los servicios de mensajería instantánea como son WhatsApp o Telegram. Pero también existen casos donde se desarrollaron entornos digitales como mediante CANVAS, OFFICE 365 o MODLE, sin embargo, existen falencia en cuanto la manera de emplear las TICs, ya que, con muy pocas las aplicaciones que se dan para mejorar el rendimiento de los estudiantes.

Gamificación

La gamificación es una estrategia pedagógica que explota, el potencial educativo que naturalmente tienen los videojuegos y lo extrapola al ámbito educativo con la finalidad de alcanzar una mejora rápida y eficiente en el rendimiento de los estudiantes, esto gracias a una mayor implicación de los estudiantes, lo que repercute en la consecución de los objetivos planteados. (UNIR , 2020)

Es preciso mencionar que existen diferentes plataformas que permiten aplicar la gamificación en los procesos de enseñanza – aprendizaje, sin embargo, en el presente estudio, se revisarán las características esenciales de las más populares:

Quizizz.

Esta plataforma posibilita la gamificación en los procesos de enseñanza – aprendizaje mediante la creación de actividades donde el juego consiste en preguntas y respuestas, para lo cual, los docentes crean las plantillas y los docentes se encargan de responderlas ya sea desde una computadora o un smartphone, para lo cual, se requiere de un PIN generado por la plataforma y que posteriormente es socializado a los estudiantes. (Allende, 2020).

Educaplay.

Educaplay es considerada una plataforma de gamificación con mayor connotación, puesto que, que se la atribuye la consideración de herramienta de autor, gracias a que idealiza a los docentes como autores y les brinda una diversidad de herramientas para que estos desarrollen actividades, basándose en aspectos tales como, el área de estudio, las características de los estudiantes y sus necesidades académicas. (idDocente, 2021).

Kahoot

Es un servicio web, cuya naturaleza es la educación social y gamificada, en pocas, palabras asemeja un juego en el cual, se brindan recompensas a los estudiantes que adquieren determinado progreso al contestar interrogantes, lo que les permite ingresar a un ranking en el cual, escalaran posiciones conforme al progreso. Los tableros de juegos reciben el nombre de “Kahoot”, para lo cual, existen diferentes modalidades como son Quiz, Jumble, Discussion y survey. Los Kahoot son socializados mediante un PIN y resueltos por los estudiantes a través de aplicaciones móviles, haciendo que los smartphones se conviertan en controles remotos. (Ramírez, 2018).

Comprensión de las operaciones matemáticas

La comprensión de las operaciones básicas en el área de matemáticas, es un problema que data de épocas remotas, ya que, en el pasado, esta se desarrollaba bajo un modelo memorista, dentro del cual no se propiciaba, la internalización de conocimientos y mucho menos el aprendizaje significativo. En el Ecuador,

el Ministerio de Educación tomando en consideración, los cambios constantes en las ciencias y los vertiginosos avances tecnológicos, desarrolló un programa de actualización y fortalecimiento curricular de la educación básica. (León, 2018).

Matemática y su importancia en la malla curricular

En la actualización y fortalecimiento de la malla curricular de la educación básica media, donde se destinan horas a la semana, el Ministerio de Educación deja por sentado que el eje de las matemáticas en la formación básica es “interpretar y resolver problemas de vida”, esto debido a que en tal asignatura los estudiantes aprenden matemáticas a partir de cinco bloques que son el de relaciones y funciones, numérico, geométrico, de medidas, de estadísticas y probabilidades. (Ministerio de Educación, 2010)

Este organismo acota, que operaciones matemáticas básicas, tienen un alto grado de aplicación en la vida real, como, por ejemplo, la escoger entre ofertas de ventas o incluso la gestión de inventarios. La importancia del fortalecimiento del área de matemática, radica en que estos conocimientos son altamente demandados en las diferentes profesiones y su aplicación en el ámbito laboral, donde se precisan destrezas derivadas del área como son el pensamiento matemático o la resolución de problemas.

Si bien es cierto que, no todos los niños desarrollan el mismo gusto por las matemáticas, es indispensable que estos cuenten con bases sólidas para que gocen de igualdad de oportunidades tanto en el plano académico como en el laboral, lo que conlleva que en la Educación General Básica (EGB), los docentes deberán trabajar para conseguir que los estudiantes desarrollen la habilidad de formular y dar solución a los problemas.

Aprendizaje significativo.

El aprendizaje significativo, como su nombre indica es el grado de significatividad se los conocimientos adquiridos por los estudiantes a través de actividades o tareas, tomando como base los conocimientos adquiridos en ciclos anteriores. En términos generales el aprendizaje significativo, es la capacidad que tienen los dicentes para establecer relaciones entre el conocimiento recientemente adquiridos y los conocimientos previos o preexistentes, de manera que estos se combinan y dan paso a un conocimiento totalmente nuevo, siendo este el aprendizaje significativo. (Carranza, 2017)

Este aprendizaje cuenta con cinco dimensiones entre las cuales se enlista la motivación, que hace referencia de los estudiantes con los procesos formativos, la comprensión donde entra en juego la relación conocimientos nuevo – conocimientos previos, la funcionalidad que es la manera en que los estudiantes emplean los conocimientos, la vida real que es adaptar los conocimientos para dar solución a problemas de la vida cotidiana y finalmente se tiene la participación activa, que es donde los estudiantes realizan análisis o discusiones sobre una temática relacionada con el área de estudio.

Aprendizaje basado en problema (ABP)

Esta es una técnica didáctica empleada con la finalidad de fomentar el autoaprendizaje y formar el pensamiento crítico en los estudiantes, los cuales se enfocan en gestionar soluciones para los problemas establecidos, haciendo que los estudiantes se involucren en el proceso formativo. Lo más común en la aplicación de esta técnica es que se formen grupos de estudiantes, los cuales serán supervisados por un docente, lo que permite que estos puedan identificar necesidades académicas. (Bernabeu & Cónsul, 2021)

Pensamiento lógico matemático.

“Estas son capacidades desarrolladas por los estudiantes con respecto al área de matemáticas, la lógica, la comprensión y la exploración mediante proporciones y relaciones, lo que les permite potenciar la parte abstracta de los pensamientos” (UNIR, 2021). Es preciso mencionar que este pensamiento es un elemento subjetivo, lo que conlleva a que su desarrollo varíe de persona a persona, de manera que el ser humano, lo forma desde los primeros años de escolaridad a partir de la abstracción reflexiva, la cual, surge a partir de sus experiencias con objetos que lo rodean y posteriormente con la enseñanza de las operaciones básicas.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se considera que la modalidad que mejor se adapta al presente estudio, es la cuali-cuantitativa o mixta, ya que, por un lado, se realizarán interpretaciones de los comportamiento o aptitudes de los actores involucrados, mientras que, por el otro, se realizarán cálculos cuantitativos tales como la determinación de muestras y la tabulación de resultados de una encuesta.

Como tipo de investigación se recurre a la fenomenología, que esta guiada a estudiar la experiencia, punto de vista y sentir de los actores, en este caso se analizarán la experiencia pedagógica de la docente con respecto al uso de las TICs. También se recurre a la investigación descriptiva, ya que, se realizará una descripción de los resultados obtenidos a partir de una encuesta dirigida a los estudiantes del 7mo de básica.

Como metodología de la investigación se recurre al método analítico, debido a que en la encuesta se establecen reactivos que analizan diferentes aspectos de problemática, los cuales, tras ser analizados permitirán emitir una conclusión general sobre la percepción de los estudiantes. También se aplica el método interpretativo, ya que, a partir de los resultados de la entrevista, se podrá interpretar, cuando familiarizados están los docentes con las TICs y como las aplican.

El presente estudio requiere de la aplicación de dos instrumentos, considerando el hecho que esta investigación es de naturaleza mixta, se selecciona a la entrevista como instrumento de la modalidad cuantitativa, se emplea la encuesta donde la población objeto de estudio son 1170 estudiantes y se aplica un muestro no probabilístico, mediante el cual se toma como muestra del estudio a los estudiantes del séptimo de básica, mientras que, por la modalidad cualitativa, se recurre a la entrevista dirigida a la docente de matemáticas de dicho salón.

Finalmente se procede con el diseño del hexágono interdisciplinario sobre el diseño de una guía didáctica para la aplicación de las TICs, a través de la gamificación en la comprensión de operaciones matemáticas, trae beneficios en diferentes áreas de estudio, puesto que, como se mencionó anteriormente el campo de aplicación de la matemática es extenso. En lo que respecta a las ciencias naturales, se tiene que esta guarda mucha relación con las matemáticas, ya que juntas explican leyes que dominan el mundo, como son las leyes de la gravedad, las cuales, son determinadas y demostradas mediante operaciones matemáticas básicas, como multiplicación y división.

En lo que compete con las ciencias exactas, el dominio y aplicación de las operaciones básicas les permitirá a los estudiantes, la posibilidad de desarrollar el pensamiento lógico, para que, en secundaria, puedan desenvolverse de la mejor manera en áreas tales como biología, física o química.

En estudios sociales, el diseño de la guía les brinda un antes y un después de la tecnología, lo que dará paso a conocer la evolución de las TICs en el ámbito académico. El área de Educación Cultural y Artística o Educación Física, se verá beneficiada, gracias a que la gamificación se encarga de impulsar la creatividad, puesto que, los juegos inducen a los estudiantes a brindar soluciones creativas a los problemas planteados.

En lo referente con el área de Lengua y Literatura o Lengua Extranjera, la repercusión se da en la mejora de la habilidad lectora de los estudiantes, puesto que, para participar en los juegos deben comprender la lectura y aplicar su criterio para la resolución de problema, lo que supone que mejora la lectura crítica. Finalmente se tienen Tecnologías aplicadas a Educación, donde los docentes en su afán de mantener el interés de los estudiantes, buscarán nuevas alternativas y los estudiantes estarán cada vez más familiarizados con el uso de las TICs.

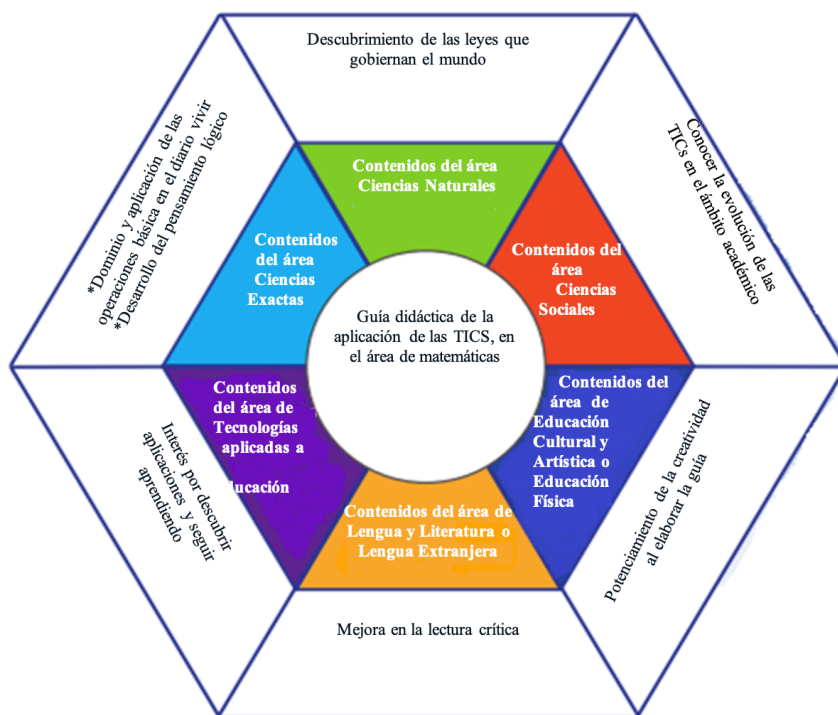


Fig. 1: Hexágono Interdisciplinario – Guía Didáctica para la aplicación de las Tics para la comprensión de operaciones matemáticas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los estudiantes del 7mo de básica de la institución en cuestión tiene conciencia de la importancia que tienen las matemáticas para su vida, lo cual se relaciona, con lo expresado por el Ministerio de Educación, donde menciona que en la última actualización y fortalecimiento de malla curricular, este saber es extremadamente necesario para poder interactuar con fluidez y eficacia en un mundo “matematizado”, donde la mayoría de las actividades cotidianas requieren de decisiones basadas en esta ciencia. (2010, p. 55)

Esta acotación se debe a que, con la reforma académica realizada en dicha época, aumentó la necesidad saber matemáticas puesto que, su campo de aplicación se expandió en muchas profesiones y carreras universitarias. Estos estudiantes en su mayoría realizan trabajo autónomo en sus hogares para reforzar los conocimientos adquiridos sobre las operaciones básicas, esto coincide con el pensamiento de (Achury), donde menciona que esto permite evidenciar el interés del estudiante por aprender y promueve el fortalecimiento del proceso de aprendizaje del estudiante dentro y fuera del aula.

Los estudiantes en su mayoría están satisfechos con la manera en que el docente explica los ejercicios de matemáticas, lo cual, explica el hecho de que estos consideren, interesante las clases matemáticas, lo que supone que el docente cumple su rol, que según Bernabeu & Cónsul (2021), es la de facilitador y guía, el cual se encarga de gestionar recursos que satisfagan las necesidades académicas de los estudiantes y despierten su interés por aprender. Dentro de los procesos de enseñanza aprendizaje el docente incorpora actividades tales como la resolución de problemas matemáticos.

Los estudiantes consideran que es importante incorporar la tecnología en el desarrollo de las clases, esto debido a que cuentan con competencia relacionadas con el uso de la TICs y consideran que la educación virtual, les permite expresar sus ideas y tener mayor participación, lo cual, guarda relación con una publicación de la Universidad de la Rioja, la cual establece que la educación virtual, brinda mayor autonomía a los estudiantes y permite incorporar metodologías, estrategias y técnicas que les faciliten interactuar activamente (UNIR, 2020).

CONCLUSIÓN

Se cumple con el objetivo general de la investigación, debido a que se consigue determinar que las TICs, tienen un impacto positivo en la comprensión de las operaciones matemáticas, las cuales se vuelven fáciles de comprender, con la aplicación de la gamificación como estrategia pedagógica, donde se forman en los estudiantes, aspecto tales como el pensamiento crítico y el aprendizaje significativo.

Se cumple con el primer objetivo específico, debido a que mediante una encuesta se pudo determinar que en los procesos de enseñanza – aprendizaje del área de matemáticas, dirigidos a los estudiantes del 7mo de básica, se emplea las TICs, tanto para enseñar como para reforzar los conocimientos brindados en las horas de clase.

Se cumple con el segundo objetivo específico, puesto que, a partir de los resultados de la encuesta, se pudo apreciar, la connotación que tienen las matemáticas en los estudiantes objeto de estudio, los cuales tienen conciencia de la importancia de esta ciencia y la encuentran interesante gracias a la gestión del docente que mantiene vivo en ellos el interés por aprender.

Se cumple con el tercer objetivo específico, gracias a que mediante una entrevista al docente del área de matemática del 7mo de básica, se puede apreciar que la docente tiene un dominio aceptable del uso de las TICs en su cátedra, puesto que, en su versión menciona que emplea múltiples aplicaciones y plataformas, tanto para enseñar como para reforzar conocimientos.

REFERENCIAS

- Achury, A. (21 de Junio de 2017). *El trabajo autónomo del estudiante*. Obtenido de Cuestiones educativas - Universidad Externado de Colombia: <https://cuestioneseducativas.uexternado.edu.co/el-trabajo-autonomo-del-estudiante/>
- Allende, F. (6 de Noviembre de 2020). *Quizizz, plataforma de juegos de preguntas en clase*. Obtenido de Creatividad Cloud: <https://www.creatividad.cloud/quizizz-plataforma-de-juegos-de-preguntas-en-clase/>
- Bernabeu, M., & Cónsul, M. (2021). *Aprendizaje basado en problemas: El Método ABP*. Obtenido de Educrea : <https://educrea.cl/aprendizaje-basado-en-problemas-el-metodo-abp/>
- Carranza, M. (2017). Enseñanza y aprendizaje significativo en una modalidad mixta: percepciones de docentes y estudiantes. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, VIII(15), 1 - 25. doi:<https://doi.org/10.23913/ride.v8i15.326>

- DocuSign. (19 de Mayo de 2021). *Qué son las TICs, sus ventajas y ejemplos para incorporar en tu negocio*. Obtenido de DocuSign: <https://www.docusign.mx/blog/TICs>
- idDocente. (4 de Marzo de 2021). *Educaplay: Crea tus propias actividades educativas*. Obtenido de Innovación y Desarrollo Docente (idDocente): <https://iddocente.com/educaplay-crea-actividades-educativas/>
- Lanuza, F., Rizo, M., & Saavedra, L. (Enero - Marzo de 2018). Uso y aplicación de las TIC en el proceso de enseñanza- aprendizaje. *Revista Científica de FAREM - Estelí, VII(25)*, 16–30. doi:<https://www.lamjol.info/index.php/FAREM/article/view/5667/5380>
- León, A. (21 de Junio de 2018). *¿Por qué es importante aprender matemáticas?* Obtenido de Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL): <https://noticias.utpl.edu.ec/por-que-es-importante-aprender-matematicas#:~:text=1.,de%20manera%20coherente%20y%20efectiva>.
- Malvasi, V., & Recio, D. (Enero - Junio de 2022). Percepción de las estrategias de gamificación en las escuelas secundarias italianas. *Revista de educación Alteridad, XVII(1)*, 50-63 . doi:<https://doi.org/10.17163/alt.v17n1.2022.04>
- Ministerio de Educación. (2010). *Importancia de enseñar y aprender matemáticas*. Quito. Obtenido de Ministerio de Educación : <https://es.slideshare.net/johnandres/actualizacin-y-fortalecimiento-curricular-de-educacin-general-bsica-sexto>
- Ramírez, I. (7 de Septiembre de 2018). *Kahoot!: qué es, para qué sirve y cómo funciona*. Obtenido de Xataka Basics: <https://www.xataka.com/basics/kahoot-que-es-para-que-sirve-y-como-funciona>
- San Andrés, E., San Andrés, E., & Pazmiño, M. (8 de Febrero de 2021). La gamificación como estrategia de motivación en la enseñanza de la asignatura de Matemática. *Polo del Conocimiento, VI(2)*, 670-685. doi:DOI: 10.23857/pc.v6i2.2303
- Sánchez, J. (3 de Diciembre de 2021). Gamificación una herramienta para mejorar el rendimiento académico en matemáticas, magdalena en estudiantes de la institución Tercera Mixta Fundación. *Revista de Educación La Casa del Maestro, I(1)*, 78 - 89. Obtenido de <https://revistascientificas.cuc.edu.co/RVCDM/article/view/3798>
- UNIR . (13 de Octubre de 2020). *La gamificación en el aula: qué es y cómo aplicarla*. Obtenido de Revista UNIR : <https://www.unir.net/educacion/revista/gamificacion-en-el-aula/>
- UNIR . (5 de Enero de 2021). *Pensamiento lógico matemático en Educación Infantil: importancia y claves para su desarrollo*. Obtenido de Universidad Internacional de la Rioja : <https://www.unir.net/educacion/revista/pensamiento-logico-matematico-infantil/>
- UNIR. (20 de Agosto de 2020). *Ventajas y desventajas de estudiar online*. Obtenido de Universidad Internacional de la Rioja : <https://ecuador.unir.net/actualidad-unir/ventajas-y-desventajas-de-estudiar-online/>