

La tecnología y su incidencia en la interacción entre docentes y estudiantes de primero de bachillerato de la Unidad Educativa San Lorenzo

Technology and its impact on the interaction between first-year high school teachers and students at the San Lorenzo Educational Unit

A tecnologia e seu impacto na interação entre professores e alunos do primeiro ano do Ensino Médio da Unidade Educacional San Lorenzo

Miriam Judith Guata Patín¹

Ministerio de Educación

judithguata@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0009-7097-4058>



Fanny Margarita Llanos Quintanilla²

Ministerio de Educación

magy40llanos@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0008-8373-5067>



Norma Castorina Nuñez Gaviláñez³

Ministerio de Educación

normanuez81@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0005-8832-4476>



Sonia Piedad Tamami Arellano⁴

Universidad Bolivariana del Ecuador

piedadtamami12@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0008-7802-4164>



DOI / URL: <https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v6/nE1/854>

Como citar:

Pihuave, S., Moran, M., & Naranjo, G. (2025). Realidad virtual en la comprensión de operaciones básicas matemáticas. *Código Científico Revista de Investigación*, 6(E1), 2791-2811.

Recibido: 14/02/2025

Aceptado: 15/03/2025

Publicado: 31/03/2025

Resumen

La investigación de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en el ámbito educativo y su influencia en el proceso de aprendizaje. Se enfatiza que el éxito transformador en la educación está estrechamente relacionado con la utilización de estas tecnologías y la actitud reflexiva y crítica de los educadores al incorporarlas. Las TIC, como dispositivos móviles, Internet, computadoras, correo electrónico y videojuegos, permiten la transmisión, procesamiento y difusión de información y comunicación. Se hace hincapié en que los entornos virtuales destinados a la enseñanza y el aprendizaje pueden tener diversos impactos en los alumnos, dependiendo de variables como la disciplina, el esfuerzo, las estrategias pedagógicas y la interacción entre profesores y estudiantes. También se subraya la relevancia de las TIC en el proceso de aprendizaje colaborativo, al facilitar la creación de entornos virtuales, la investigación y la evaluación del conocimiento adquirido. El estudio se llevó a cabo en una institución educativa específica, con el propósito de demostrar que la interacción entre docentes y estudiantes, respaldada por las TIC y el entorno virtual, conduce a una mejora en el aprendizaje. La investigación se caracterizó por ser tanto cualitativa como cuantitativa, y se incluyó la recolección de datos a través de encuestas dirigidas a estudiantes y docentes de primer año de Bachillerato. Estos resultados a su vez llevaron a la formulación de recomendaciones generales y específicas en lo que respecta a las estrategias de enseñanza y aprendizaje.

Palabras claves: Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC's), ambientes virtuales, didácticas virtuales, internet, evaluación, enseñanza aprendizaje.

Abstract

Research on Information and Communication Technologies (ICTs) in education and their influence on the learning process. It is emphasized that transformative success in education is closely related to the use of these technologies and the reflective and critical attitude of educators when incorporating them. ICTs, such as mobile devices, the Internet, computers, email, and video games, enable the transmission, processing, and dissemination of information and communication. It is emphasized that virtual environments intended for teaching and learning can have diverse impacts on students, depending on variables such as discipline, effort, pedagogical strategies, and interaction between teachers and students. The relevance of ICTs in the collaborative learning process is also highlighted, by facilitating the creation of virtual environments, research, and the assessment of acquired knowledge. The study was conducted in a specific educational institution, with the aim of demonstrating that interaction between teachers and students, supported by ICTs and the virtual environment, leads to improved learning. The research was characterized as both qualitative and quantitative, and included data collection through surveys directed at first-year high school students and teachers. These results, in turn, led to the formulation of general and specific recommendations regarding teaching and learning strategies.

Keywords: Information and Communication Technologies (ICTs), virtual environments, virtual didactics, internet, assessment, teaching and learning.

Resumo

Pesquisa sobre Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) na educação e sua influência no processo de aprendizagem. Ressalta-se que o sucesso transformador na educação está intimamente relacionado ao uso dessas tecnologias e à atitude reflexiva e crítica dos educadores ao incorporá-las. As TICs, como dispositivos móveis, Internet, computadores, e-mail e videogames, permitem a transmissão, o processamento e a disseminação de informações e comunicação. Ressalta-se que ambientes virtuais de ensino e aprendizagem podem gerar impactos diversos nos alunos, dependendo de variáveis como disciplina, esforço, estratégias pedagógicas e interação entre professores e alunos. Destaca-se também a importância das TIC no processo de aprendizagem colaborativa, pois facilita a criação de ambientes virtuais, a pesquisa e a avaliação do conhecimento adquirido. O estudo foi realizado em uma instituição de ensino específica, com o objetivo de demonstrar que a interação entre professores e alunos, apoiada pelas TIC e pelo ambiente virtual, leva à melhoria da aprendizagem. A pesquisa caracterizou-se por ser qualitativa e quantitativa, e incluiu coleta de dados por meio de questionários direcionados a alunos e professores do primeiro ano do ensino médio. Esses resultados, por sua vez, levaram à formulação de recomendações gerais e específicas sobre estratégias de ensino e aprendizagem.

Palavras-chave: Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), ambientes virtuais, ensino virtual, Internet, avaliação, ensino-aprendizagem.

Introducción

Las tecnologías de la Información y la comunicación (TIC) son definidas como un conjunto de recursos y aplicaciones tecnológicas para la gestión de la información (Tapia, 2022). La utilización de tecnología o herramientas que facilitan la comunicación e intercambio entre los seres humanos se hace cada vez más indispensable en gran parte de las actividades asociadas con la vida moderna del presente siglo sean sociales o laborales, de entretenimiento o educativas (Aziz, 2018)

En un entorno caracterizado cada vez más por la globalización, la complejidad y la diversidad de recursos, que han influido sobre la forma de enseñar y aprender, considerando las necesidades del alumnado del siglo XXV (Gavilanes, 2019). El uso de las tecnologías educativas como medio centra su beneficio como herramientas de soporte del proceso de aprendizaje. A continuación, en la Figura 2.1 se destaca la función crucial del docente al adaptar su enseñanza para satisfacer las necesidades de los estudiantes dentro del aula.

Figura 1.

El rol del docente en el aula de clases como guía y facilitador del aprendizaje.



En primer lugar, lo que llama atención del rol del profesor es que no existe una forma clara de calificar a quienes encaminan y cargan la dura tarea de instruir en estos ambientes tecnológicos. La complejidad de los términos que sugieren a las ocupaciones y roles docentes se relacionan, estrechamente, con el hecho de que rol docente se encuentra fuertemente distribuido. (Cariaga, 2020)

En los últimos años, las instituciones educativas han tenido que afrontar los nuevos retos impuestos por los avances tecnológicos como procesos cambiantes y dinámicos en la sociedad moderna llamada información y conocimiento (Garzón Artacho, 2020)

Las herramientas utilizadas en el aprendizaje educativo deberán ser transformadoras con las TIC's, porque son de mucha consecuencia, para esto deberían estar renovados para que los docentes de esta forma poder llevar a los estudiantes a innovar a través de la tecnología.

La última década, la utilización de las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) en la educación ha obtenido un desarrollo sorprendente por las diferentes aplicaciones, que han hecho que exista un cambio significativo, en el diseño en cuanto a las experiencias educativas se refiere. En tan pocos años los establecimientos y los profesores que se animaron a indagar y además hacer uso de varios recursos tecnológicos de los entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje se han elevado enormemente. (Cariaga, 2020).

Los docentes en ejercicio necesitan estar preparados para ofrecer a sus estudiantes oportunidades de aprendizaje apoyadas en las TIC; pero más que esto se trata de conocer y explorar los posibles usos didácticos que las TIC tienen para el aprendizaje y la enseñanza. Frente al uso de las tecnologías en este entorno educativo aparece el concepto de las TAC (tecnologías del aprendizaje y del conocimiento). (Tenjo, 2020)

Las TAC son conocidas como las “Tecnologías del aprendizaje y conocimiento”, es decir los nuevos métodos en la educación, cuando estas dejan de usarse solamente como herramientas cuyo objetivo es realizar más eficiente el modelo educativo que existe actualmente. Su

funcionamiento pasa a viabilizar en el contexto socio tecnológico y a generar un nuevo modelo del sistema educativo y sobre todo que responda a las insuficiencias formativas de los estudiantes (Assinnato, 2018)

La utilización de la tecnología, las últimas propuestas se basan en el uso de la tecnología, del Aprendizaje y conocimiento (TAC), puesto que su innovación incursión en todos los ámbitos de la sociedad se ha ido desarrollando en modelos de aprendizaje y nos permiten realizar actividades inimaginables. (Vásquez, 2022). Se conoce que una de las aplicaciones más usuales de las TAC son las actividades que demandan de un trabajo participativo por parte de los escolares. Asimismo, los estudiantes tienen fijadas nuevos compromisos y comprenden, que, al ocuparse de los trabajos online, ya sea creando páginas Web o foros, es una manera de compartir los proyectos y documentos que ellos obtienen por medio de estas herramientas. (Saldaña, 2018).

Las TIC en el aula: La incorporación de las TIC en los procesos de aprendizaje proporciona posibilidades para proveer modelos educativos alternativos en los que las tecnologías pueden tornarse en un complemento y/o apoyo de la educación presencial (Capa, 2020)

La Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en la sociedad actual son de suma importancia, se podría considerar como una problemática de los sujetos el día de mañana, no será que el individuo no sepa leer, ni escribir, sino que esa misma persona no sepa y no pueda usar las tecnologías de información en su cotidiana existencia. De esta forma se puede notar las dificultades que traen las TIC's, inicialmente, había una brecha digital, que creció con la globalización, la brecha entre los países industrializados y los países menos desarrollados se amplió, pero el problema existe, porque aún, reduciendo las barreras económicas, resulta difícil acceder a tecnologías avanzadas. (Barros, 2018)

Por otro lado, la dependencia de la tecnología creada a nivel integral del individuo se hace cada vez más evidente, a medida que la "intención de mejorar la calidad de vida y ampliar el acceso a la tecnología se convierte en la formación de la ideología de la dependencia y la confianza excesiva en la efectividad de la tecnología. Está claro que la tecnología mejora y facilita la vida, pero es necesario saber en qué medida se puede desarrollar y adoptar (Barre Sarango, 2021)

La aplicación de la tecnología educativa e informática forma también una alternativa para desarrollar programas, formación y modernidad a los docentes, En este sentido se podría crear programas con base en videos, software educativo y multimedia, que nos permita un progreso flexible, de acuerdo con los medios, las horas y los temas de interés.

Proceso de Enseñanza y Aprendizaje (PEA): (Smarth, 2023) Este autor indica que el proceso de enseñanza y aprendizaje forma parte en el desarrollo de cada asignatura y su principal objetivo es apoyar en la formación integral del temperamento del escolar, formando personas que adquieren conocimientos, estrategias de aprendizaje, normas conducta, valores, es decir la apropiación de la rutina a través del tiempo, por generaciones anteriores. Además de que el PEA es desarrollador y se lo define como un proceso de:

Carácter social
Carácter individual
Carácter social
Activo
Reflexivo-regulador
Significativo contextualizad

Tipos de aprendizaje significativo: Según el autor (Chávez Vescance, 2018) define diferentes tipos de aprendizaje significativos, los cuales se muestran a continuación en la figura 2

Figura 2

Esquema de los tipos de aprendizaje significativo según Ausubel



Aprendizaje de representaciones: Este aprendizaje se refiere al inicio del aprendizaje, el cual se encarga de designar los conocimientos, información o cierta insignia afín al contexto, objetivo enfocado a la realidad y su significado.

Aprendizaje de conceptos: El aprendizaje de conceptos se define claramente a la idea y su significado específico, y se asocia a los estilos de vida de cada ser humano.

Aprendizaje de preposiciones: En cuanto a este aprendizaje se relaciona con la analogía que hay dentro de la lógica de precepciones, esta acoge a una de las técnicas más excelentes en el aprendizaje significativo, mediante métodos de evaluación, operaciones matemáticas complicadas y el uso de filosofía.

Evaluación del aprendizaje significativo: El aprendizaje significativo es un elemento céntrico en el proceso de enseñanza y aprendizaje, donde el profesor estudia los contenidos, siendo capaz de observar y descifrar el concepto, Por lo que se hace necesario ahondar en las instrucciones mediante la intervención activa en el salón de clases, empleando técnicas y metodologías que dinamicen y atraigan la atención del alumnado. En base a estos métodos las TIC's juegan un papel muy importante en el proceso educativo. (Moreira-Chóez, 2021)

Condiciones de aprendizaje significativo: Según el mismo autor (Moreira-Chóez, 2021) hace referencia de las condiciones de aprendizaje significativo, definiendo dos condiciones significativas. Este recurso su mayor potencial, y que el alumno muestre interés por formarse.

El recurso debe ser potencial: Las capsulas de contenidos obtenidas por (libros, software, salón etc.) el aprendizaje al ser potencial y por ende debe tener sentido lógico; para que se vincule de forma no absorbente ni textual, con una estructura cognitiva individual y sobresaliente.

El estudiante debe muestre interés por formarse. El estudiante debe obtener conocimientos antes para poder ser analítico y lograr construir su propio criterio, con base en opiniones ya existentes en contraste con las nuevas.

Hablar de tecnología en el nuevo milenio tiene varias etapas de mejora y estudio en la sociedad, como las privaciones presentes, tanto en el área educativa, con la falta de necesidades básica, favorecen en el desarrollo en el temperamento en la sociedad, todo cambio necesita de una aceptación y preferencia de parte de los individuos, Vicente Miele en su libro hace referencia que “los seres humanos se resisten obstinadamente a las innovaciones que los obligan a modificar los valores y creencias que comparten con los demás en una sociedad” (Cueva Miele, 2019). Los enfoques estarían de la siguiente manera:

Enfoque bajo la perspectiva técnico-empírica: El enfoque define las medidas didácticas; se piensa que esta internamente en el ámbito del aprendizaje generando el conocimiento, viendo la realidad de los alumnos y el ambiente en el que se desarrollan.

Enfoque centrado en medios de instrucción: En cuanto a este enfoque corresponde únicamente en la secuencia conductista, que manipula el orden, la educación, en dependencia y fuerza de la tecnología en referencia al alumno.

Enfoque basado en la enseñanza programada: Es la realización del proceso de aprendizaje basándose a un programa o cronograma estipulado tomando en cuenta la existencia de los recursos tecnológicos a utilizarse en un aula de clases. Multimedia Educativa; y Nuevas Tecnología

Actualmente no puede un individuo desentenderse sin la aparición de las tecnologías, sobre todo con avance tecnológico y sus aplicaciones. Su interposición ha ocupado todos los lugares de nuestra vida cotidiana, incluso en el ámbito educativo, dando paso a un paradigma educativo que puede dar contestación a las grandes demandas sociales, globales, multicultural e interconectado. Las instituciones educativas deben actualizar sus estructuras internas y crear la posibilidad de trabajar con red; conexión a internet, dotación y renovación permanente de equipos y programas (hardware y software), etc. Al realizar todos estos cambios se lograría una “nueva cultura de trabajo por medio de la red”, creando posibilidades de compartir recursos, computarizar las tareas, crear nuevos espacios virtuales, trabajar desde casa, conectar con expertos en la materia en los centros educativos, etc. (Sánchez, 2019).

Según este autor (Parrales, 2021) menciona que la tecnología la RAE es el “conjunto de teorías y de técnicas que permiten aprovechar el práctico conocimiento científico” Tecnología la RAE “Conjunto de teorías y de técnicas que permiten el aprovechamiento y quien hace mención de las ventajas y desventajas de la Tecnologías.

Ventajas: Progreso en las comunicaciones: el traslado de individuos y el transporte de los

mismos y las metodologías de comunicación entre personas de comunicación entre individuos, es gracias a la intervención de la tecnología, de esta manera ha facilitado la comunicación dentro y fuera del aula de clases.

El acceso a la información: Actualmente, tenemos acceso a la información prácticamente ilimitada gracias a la tecnología.

Los Avances en la ciencia: La creación de nuevas máquinas, reservadas a los investigadores, trayendo consigo grandes adelantos, invenciones en áreas tan importantes como la medicina.

Desventajas: El aislamiento de los individuos: La invención de la redes sociales o plataformas de contenido en streaming ha desembocado en un mayor grado de soledad en gran parte de los habitantes.

Los Problemas psicológicos: La permanente exhibición y visualizar modelos de humanos, ha desequilibrado psicológicamente a una parte de la sociedad, creando depresiones u otros trastornos negativos, como se evidencia en la Figura 3.

Figura 3

Somatización del estrés que conlleva manifestaciones como cefaleas y ansiedad por permanecer durante un tiempo prolongado estudiando/trabajando en la computadora.



El paradigma de las tecnologías de la información: Bajo el paradigma habitual del alumno posee un papel pasivo en el aula. Es un receptor y oyente, no participa, solo toma apuntes; mientras, para las apreciaciones debe memorizar y repetir los temas de este modo, el profesor es un transmisor de temas, que cumpla lo proyectado, pero no precisamente, conseguir a los estudiantes y el adquirir destrezas. Además, el estudio para conseguir aprendizaje a corto plazo, que no es trascendental, duradero, ni aplicable. (Bravo- Guerrero, 2021)

El internet: (Villota García, 2019) menciona que el internet es una red de computadoras que se encuentran interconectadas a nivel mundial, para compartir información de equipos de cálculo que se relacionan entre sí a través de la utilización de un lenguaje universal, siendo un sistema de conexiones a través del cual se comunican de forma descentralizada. Forma parte del día a día de mucha gente siendo fuente de investigación para algunos, u ocio y trabajo para otros el gran sistema de computadoras se expande a gran velocidad, y es imposible intentar detenerla con el tiempo ha ido desarrollando varias maneras de conectarse mediante múltiples medios.

Internet como biblioteca universal: La Biblioteca Universal, se precisa como es resultado de la digitalización sistemática de los fondos de las bibliotecas que existen actualmente, integrada a las nuevas maneras de acceso inteligente en contexto, estrategias que busquen y cataloguen

como las más poderosas desde el punto de vista semántico. Siendo así, que el principal objetivo es formar una magnífica biblioteca global que se relaciona con la intención de recoger una totalidad de grandes conocimientos, mediante esta organización reticular y compleja. (Villota García, 2019)

El software educativo: Según (Chancusig, 2018) se podría decir que el software educativo hace referencia a las aplicaciones y programas computacionales que ayudan al educador y al alumno a obtener un proceso de enseñanza y aprendizaje. Se podría pensar en un conjunto de recursos informáticos creados para emplearlos en distintos campos de educación con el fin de corregir la retención del alumnado. Asimismo, es un programa informático cuyos contrastes estructurales y funcionalidad solo servirán para apoyar el proceso de enseñanza y aprendizaje en los centros educativos, haciendo que las futuras generaciones vayan ampliando su conocimiento para utilizarlo en un procesador y estos sirvan como herramienta.

E-learning: una herramienta de estudio y aprendizaje: El E-Learning, es la utilización de plataformas virtuales, las mismas que se pueden ingresar por medio del internet. En un instrumento que viene a innovar el ámbito pedagógico, en vista que actualmente la tecnología ha revolucionado los aspectos, entre los más relevantes se encuentra en la educación en línea, haciendo más fácil el estudio para estudiantes que no pueden asistir a un aula y se puede enlazar de cualquier parte del mundo, en base a sus necesidades. Se conoce de algunos tipos de plataformas diseñadas por E-Learning las cuales su uso es muy sencillo, pero lo que es necesario tener acceso a internet, entre las cuales tenemos; Edmodo, Google, Classroom, Moodle (Figura 2.5). Vale recalcar que la implementación por parte de maestros y estudiantes debe ser una herramienta de aprendizaje ya sea por intermedio de los documentos, foros, lecciones, tareas, cuestionarios etc. (Espinosa-Izquierdo, 2021)

La Educación 2.0: El término 2.0, se ha usado como sinónimo de innovar, aumentando el concepto de novedad o transformación a ciertos sustantivos como; Cocina 2.0 o Educación 2.0, política 2.0, son técnicas que utilizan y hemos escuchado durante muchas décadas del siglo XXI, ciertamente para utilizar de manera superficial las TIC. Un término que describe las nuevas alternativas de la Web social y lo importante que es para creación de conocimiento. (Hernández Ortega, 2020)

El internet como recurso educativo: La educación se encuentra frente a muchos retos de suma importancia, dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje, es la habilidad como recurso educativo. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) cumplen un rol significativo en este proceso, de contribuir al acceso a los recursos educativos, que un alumno puede consultar y construir su propio conocimiento. (Ortega, 2021)

El uso de las Tecnología de Información y Comunicación (TIC) en el área educativa, ha generado controversia entre sus principales involucrados como son el docente y estudiante, han ejercitado en forma conjunta cambios que van desde la forma de instruir - educarse hasta el uso recurso innovador y diferentes elementos en infraestructura de los establecimientos educativos. (Peña, 2022)

El rol del docente en la era digital: En la figura 4 se observa la experiencia del docente en materia de tecnología mediante la utilización de plataformas de aprendizaje vino a revolucionar al docente con los cursos en línea y después formo parte de su apoyo en el diario vivir tanto

fuera como dentro del aula de clases. Independientemente de la modalidad que impartiera en las diferentes asignaturas. En base a lo anterior, la creación de cursos en línea de fácil entendimiento, como herramienta digital en conocimiento básico en las Tecnología de la Información y Comunicación (TIC), de esta forma se consiguió la mejora en la gestión de aprendizaje, favoreciendo en gran manera a los alumnos, con respecto a la calidad y logrando la atención y retroalimentación en cada trabajo o actividad realizada. (Marimon-Martí, 2022)

Figura 4

Pedagogía digital a través de las plataformas de aprendizaje y la creación de cursos en línea.



Informática relacionada con el aprendizaje: En base a (Tapia, 2022) la informática es un instrumento que se ha vuelto indispensable en la sociedad moderna, ya que gracias a esta se pueden realizar desde actividades simples como una tarea escolar; hasta actividades complejas en grandes compañías, y con tan solo un clic se puede comunicar con una persona hasta el otro extremo del planeta, aunque esta puede ser una herramienta de doble filo por mal uso que se le pueda dar, esta viene a ser una herramienta que facilita la vida en la actualidad, gracias a su eficiencia y practicidad.

Como han cambiado los métodos de enseñanza gracias al internet: (Aziz, 2018) Menciona que, para adaptarse a las necesidades de la sociedad actual, las instituciones de educación superior deben flexibilizarse y desarrollar vías de integración de las tecnologías de la información y la comunicación en los procesos de formación. Por lo tanto, una educación con un método de estudio eficaz y con la ayuda de la tecnología es imprescindible en la sociedad actual. Los métodos de estudio son sustanciales para el aprendizaje ya que, de esta manera el entendimiento se hace más fácil y practico debido a que se está aplicando una forma diferente de aprender.

La Web: Siguiendo el enfoque de la ontología de sistemas, el aula virtual seria como un sistema físico que cuenta con cinco elementos relacionados entre sí como son; disposición, entorno, dispositivo, estructura arquitectónica, y en este espacio, los tutores, alumnos, salón virtual, serían los componentes en los centros educativos, para formación virtual, redes de informática telecomunicaciones como ambientes, estos procesos hacen que funcione la sala virtual. (Jurado Soto, 2022).

Informática: El docente tiene la responsabilidad de conocer la o las metodologías y herramientas TIC que permiten transmitir y desarrollar en los estudiantes sus capacidades de comprensión lógica y razonamiento para la resolución de algoritmos que es donde llevará este estudio

científico. el docente es un perito en la materia, pero su capacidad de transmitir el conocimiento al estudiante puede no ser el idóneo, por desconocimiento de una metodología y técnicas que permitan al alumno asimilar y comprender con rapidez la lógica de programación.

Sistemas de tratamiento de Información: Al presente, las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) se han transformado en medio para transferir conocimientos, por lo tanto, es necesario iniciar dentro de la comunidad, es decir profesores y estudiantes el uso de software educativo, como herramienta para el aprendizaje en lugares que utilizan como sitio de conocimiento, lo que permite cuantificar el aprovechamiento de los alumnos. Los alumnos tienen un papel dinámico, donde deben “hacer”, en la comprensión y sentido de una “información”, no son sujetos pasivos que “esperan” el aprendizaje. En ese sentido la información debe comprender, quien proporciona la respuesta y han dado pie a diferentes perspectivas del constructivismo. (Mex Álvarez, 2021) Entrada: captación de la información. Proceso: tratamiento de la información. Salida: transmisión de resultados

Metodología

La presente investigación se basará en una metodología cualitativa y cuantitativa que involucra la observación, recopilación y análisis de datos provenientes de diversas fuentes, con el fin de construir una base de datos sólidos que sustente, conclusiones precisas sobre la validez o nulidad de la hipótesis planteada. Para lograr este objetivo, se emplearán los siguientes elementos.

Para la selección de la muestra en cuanto a los estudiantes y docentes se optó por seleccionar a todos los estudiantes que cursan el primero de bachillerato, como los docentes de las 16 materias impartidas en el mismo. Utilizando una muestra no probabilística, de forma que los investigadores eligieron el número de participantes tanto los estudiantes como los maestros de ese curso y no se necesitó de fórmula, debido a que la conforma una muestra finita.

La encuesta con el instrumento cuestionario estructurado, es utilizada como técnica de recolección de información respondiendo los informantes por escrito a preguntas cerradas que enfocan hechos o aspectos a investigar en referencia a las dos variables, se aplicaron a estudiantes y docentes.

La investigación es de campo por cuanto la misma se realizó en el lugar de los hechos, esto es en la Unidad Educativa San Lorenzo.

Resultados de la Investigación

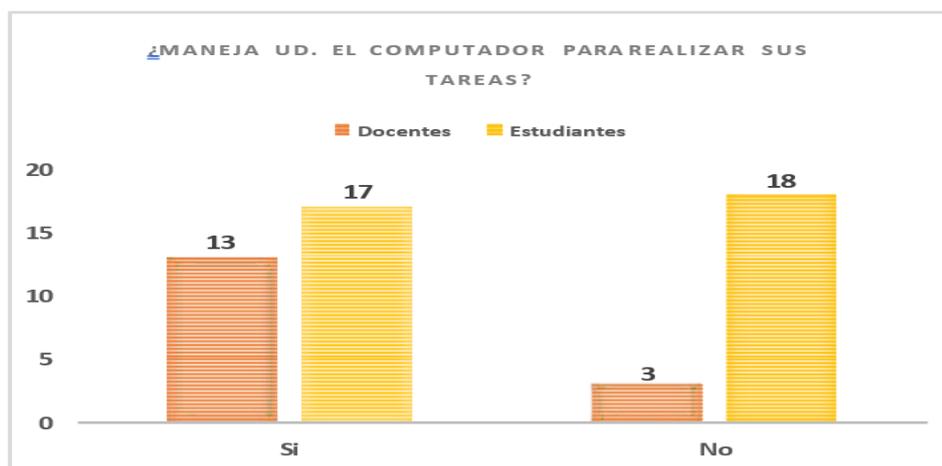
Para las pruebas estadísticas aplicadas a la presente investigación, se elaboró un banco de preguntas cerradas orientadas a determinar la presencia e interacción actual de docentes y estudiantes con las TIC's y las N-TIC's en el aula de clases. Además, se busca recopilar información de la frecuencia de uso y el dominio que tienen en el manejo de estas tecnologías.

Todo esto con el fin de determinar el rol que juegan los recursos tecnológicos orientados a la educación en las aulas de la Unidad Educativa San Lorenzo.

“¿Maneja Ud. el computador para realizar sus tareas?” se enfoca en identificar si los intérpretes hacen uso del computador para sus actividades académicas. Y de los resultados se destaca un dominio del “sí”, sin embargo, el mayor porcentaje de las respuestas positivas provienen de los docentes, mientras que los estudiantes presentan repuestas divididas. Tal como se muestra en la figura

Figura 5

Distribución de respuestas de la pregunta 1 del cuestionario realizado por docentes y estudiantes.

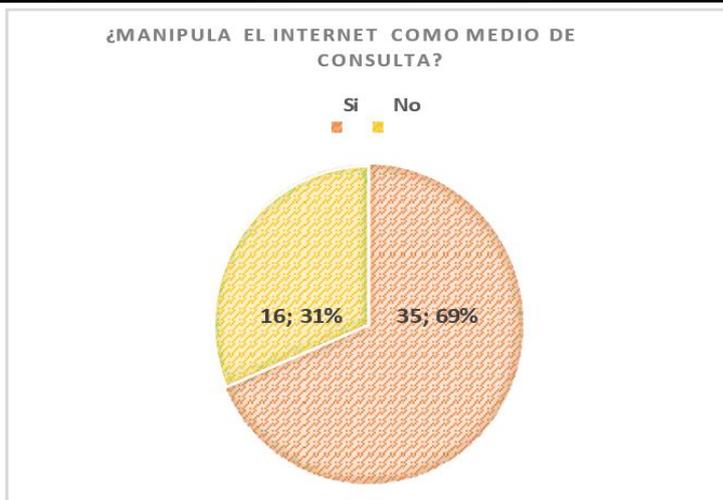


Nota: Datos extraídos de la Unidad Educativa San Lorenzo, **Fuente:** Investigadores (2025)

Al analizar la segunda pregunta, “¿Manipula el internet como medio de consulta?” las respuestas apuntan a que la mayoría de los docentes y estudiantes utilizan el internet como medio para desarrollar sus actividades investigativas. La figura 5 muestra que el 68% de la población de estudio tiene acceso a este recurso. Estos resultados son alentadores, ya que indican que una parte sustancial de la comunidad educativa de la Unidad Educativa San Lorenzo dispone de este recurso tecnológico. Lo que abre la puerta a profundizar más en el uso de N-TIC’s en los salones de clases.

Figura 6

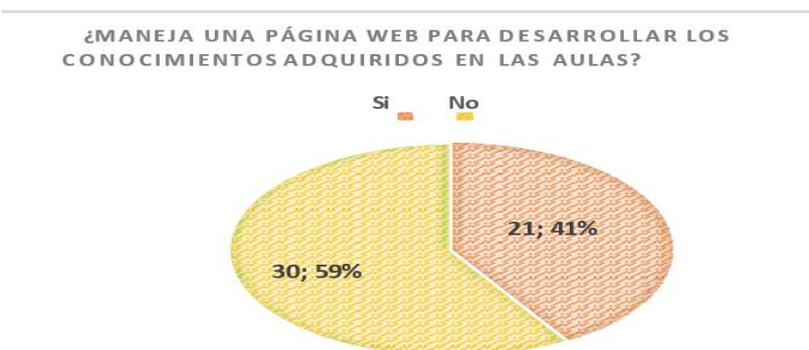
Distribución de respuestas de la pregunta 2 del cuestionario realizado por docentes y estudiantes.



Nota: Datos extraídos de la Unidad Educativa San Lorenzo, **Fuente:** Investigadores (2025)
 Las respuestas de la tercera pregunta “¿Maneja una página web para desarrollar los conocimientos adquiridos en las aulas?”, mostradas en la figura 6 exponen que la población seleccionada no profundiza mediante las páginas web en el conocimiento impartido durante las sesiones de clases. Lo que sugiere que tanto los estudiantes como los docentes hacen uso de otro tipo de recursos multimedia como videos, o libros virtuales; Sin profundizar en las páginas web

Figura 7

Distribución de respuestas de la pregunta 3 del cuestionario realizado por docentes y estudiantes.



Nota: Datos extraídos de la Unidad Educativa San Lorenzo, **Fuente:** Investigadores (2025)

A continuación, se realiza un análisis en conjunto de los resultados de la Pregunta 4: “¿Cree Ud. que la materia de computación es importante para su educación?”; de la Pregunta 5: “¿Sus tareas las realiza con más frecuencia en: Word, Excel y PowerPoint?” y de la Pregunta 6: “Cree Ud. que: ¿Es un buen método enseñar con una herramienta como un computador?”. De donde más del 80% de los estudiantes y docentes censados contestó con una afirmación a cada pregunta. De modo que la población general cree en la importancia de una materia relacionada a la enseñanza del computador. Del mismo modo, reconocen el uso frecuente de la suite de ofimática de Microsoft (Word, Excel y PowerPoint) para la elaboración de sus tareas. Estas

aseveraciones sirven como punto de partida para la elaboración de un plan de estudio computarizado.

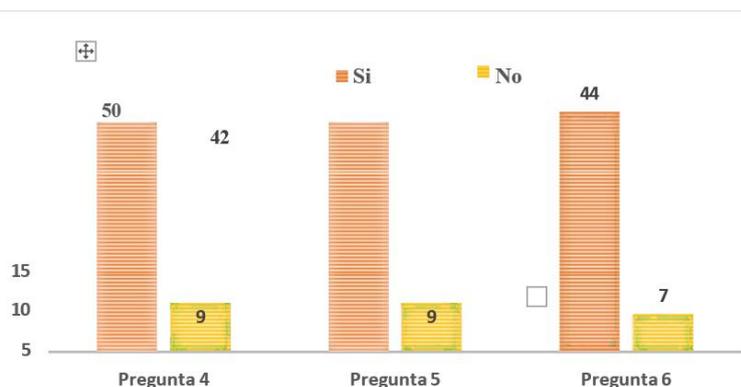
Además, los estudiantes y docentes afirman que el computador es una herramienta útil, que facilita el proceso de enseñanza-aprendizaje. De donde es válido inferir que existe interés de la población del presente estudio en el aprendizaje del uso de las computadoras, que reconocen las facilidades que pueden brindar estas herramientas al momento de hacer tareas e investigaciones. Lo que indica un potencial importante para el desarrollo de programas educativos que promuevan la interacción entre estudiantes y docentes mediante la incorporación de las TIC en el proceso educativo para a mejorar la calidad de la enseñanza, fomentar la participación de los estudiantes y preparar a la comunidad educativa para un ambiente laboral cada vez más orientado a la tecnología.

Los resultados de las encuestas para las tres preguntas sobre las que se fundamenta el análisis realizado se muestran en la figura 8

Figura 8

Distribución de las respuestas de la pregunta 4, pregunta 5 y pregunta 6 del cuestionario realizado por docentes y estudiantes.

¿Considera Ud. que las N-TIC's influyen en el proceso de enseñanza/aprendizaje?"

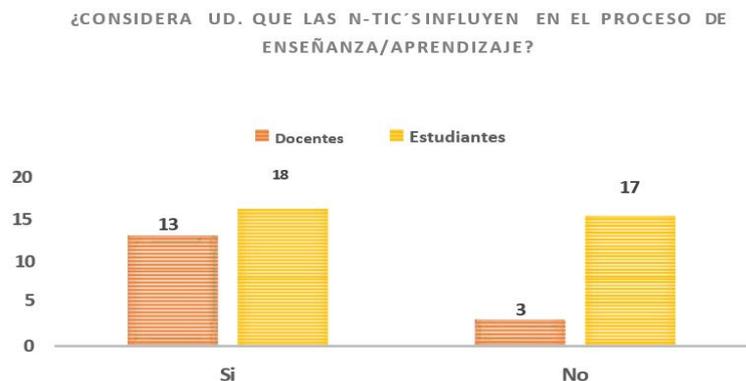


Nota: Datos extraídos de la Unidad Educativa San Lorenzo, **Fuente:** Investigadores (2025)

La séptima pregunta, “¿Considera Ud. que las N-TIC's influyen en el proceso de enseñanza/aprendizaje?” nuevamente presenta un mayor porcentaje de afirmación por parte de los docentes como lo muestra la figura 8 Donde el 81% afirma que existe influencia de las N-TIC's en el proceso de enseñanza-aprendizaje tanto dentro como fuera del salón de clase. Sin embargo, los estudiantes presentan opiniones divididas, pues la mitad de los estudiantes expresan que no existe un aporte importante entre las nuevas tecnologías y el proceso de enseñanza- aprendizaje. Fundamentándose en que el uso de estas herramientas es complicado y retrasa el proceso, lo que les hace demorarse más en sus actividades académicas.

Figura 9

Distribución de respuestas de la pregunta 7 del cuestionario realizado por docentes y estudiantes.



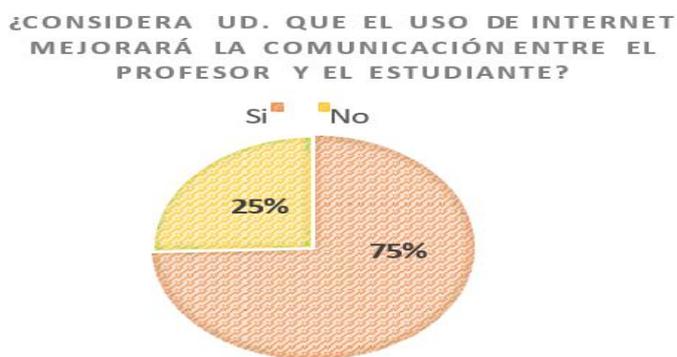
Nota: Datos extraídos de la Unidad Educativa San Lorenzo, **Fuente:** Investigadores (2025)

La octava pregunta, “¿Considera Ud. que el uso de internet mejorará la comunicación entre el profesor y el estudiante?” busca identificar un canal rápido y eficiente de comunicación entre docente y alumno. Y los resultados demuestran que el 75% de la población objeto de este estudio afirman que el internet es un medio eficiente para el intercambio de información pues permite a los docentes difundir material multimedia que soporte los temas vistos en clase de una manera rápida, del mismo modo que brinda la facilidad a los estudiantes acceder a este contenido sin requerir movilización adicional.

La figura 10 muestra los resultados asociados a esta pregunta en el cuestionario.

Figura 10

Distribución de respuestas de la pregunta 8 del cuestionario realizado por docentes y estudiantes.



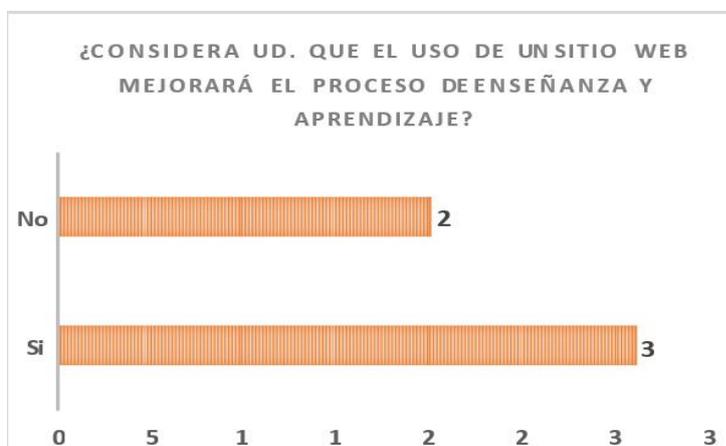
Nota: Datos extraídos de la Unidad Educativa San Lorenzo, **Fuente:** Investigadores (2025)

En la novena pregunta, “¿Considera Ud. que el uso de un sitio web mejorará el proceso de enseñanza y aprendizaje?” las respuestas presentadas en la figura 11 evidencian que tanto docentes como estudiantes se muestran optimistas ante el uso de las páginas web para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Estos resultados permiten plantear a la página web como

un potencial canal de difusión de información y mejoraría los tiempos de acción y respuesta, volviendo más fluida la interacción entre docente y estudiantes de la Unidad Educativa San Lorenzo.

Figura 11

Distribución de respuestas de la pregunta 9 del cuestionario realizado por docentes y estudiantes.

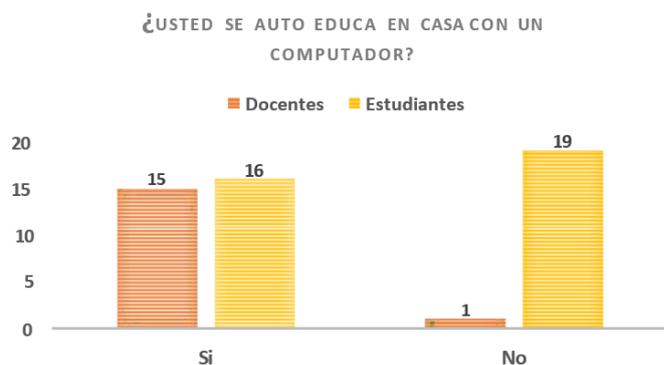


Nota: Datos extraídos de la Unidad Educativa San Lorenzo, **Fuente:** Investigadores (2025)

Finalmente, la décima pregunta, “¿Usted se auto educa en casa con un computador?” está orientada a determinar si los docentes y estudiantes hacen uso de un computador para su formación autónoma. De los resultados de esta pregunta, se destaca que 15 de los 16 docentes emplean un computador para auto educarse; Por otro lado, tan solo 16 estudiantes afirman seguir su formación autónoma mediante un computador, mientras que 19 no lo hacen, según lo muestra la Figura 4.8. Esto se debe principalmente al hecho de que no todos los estudiantes tienen acceso continuo a un computador, por lo que emplean alternativas como los teléfonos móviles.

Figura 12

Distribución de respuestas de la pregunta 10 del cuestionario realizado por docentes y estudiantes.



Nota: Datos extraídos de la Unidad Educativa San Lorenzo, **Fuente:** Investigadores (2025)

Discusión de resultados

Los resultados obtenidos reflejan una realidad educativa en transición, en la que las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación (N-TIC) empiezan a consolidarse como herramientas fundamentales para mejorar la interacción y el proceso de enseñanza-aprendizaje. A pesar de que el uso de las TIC está extendido entre los docentes, se evidencia una adopción más moderada por parte del estudiantado

Un hallazgo significativo es que el 100% de los docentes y una mayoría de los estudiantes utilizan el computador para tareas académicas, lo que refleja un dominio básico de herramientas tecnológicas. Sin embargo, las respuestas divididas entre los estudiantes indican una brecha digital aún latente, relacionada posiblemente con el acceso desigual a recursos tecnológicos o la falta de formación digital.

La consulta frecuente en internet por parte de ambos grupos es un dato positivo: el 68% accede al recurso, lo que sugiere oportunidades importantes para promover el aprendizaje autónomo y la construcción de conocimiento mediante medios digitales. A pesar de ello, la poca utilización de páginas web como recurso de profundización académica denota que las TIC se siguen usando como herramientas complementarias y no como ejes estructurantes del proceso formativo. Este hallazgo es consistente con estudios previos que sugieren que, sin una planificación didáctica apropiada, las TIC no alcanzan su potencial transformador (Hernández Ortega, 2020; Marimon-Martí, 2022)

En cuanto al uso de programas como Word, Excel y PowerPoint, la mayoría de los participantes los consideran herramientas esenciales para el desarrollo académico. Esta preferencia por software ofimático tradicional evidencia una orientación más instrumental que crítica o innovadora frente a la tecnología. Esto coincide con lo expresado por Vásquez (2022), quien señala que el simple uso de TIC no garantiza innovación educativa si no se integran en metodologías activas.

Un resultado notable es la percepción positiva del computador como medio de enseñanza, con más del 80% a favor. Este dato corrobora que tanto estudiantes como docentes reconocen el valor pedagógico de los dispositivos digitales, lo cual representa una oportunidad para promover el diseño de un plan de estudios computarizado y más adaptado a las necesidades tecnológicas contemporáneas.

Respecto a la influencia de las N-TICs, aunque el 81% de los docentes reconoce su impacto positivo, los estudiantes manifiestan posiciones divididas. Esta diferencia puede interpretarse como una consecuencia de la falta de familiaridad con las herramientas o de metodologías que no siempre logran conectar con el estilo de aprendizaje del alumnado, como también lo advierte Peña (2022).

La percepción sobre el internet como canal de comunicación muestra una alta aceptación (75%), subrayando su papel en la mejora del flujo informativo entre docentes y estudiantes. No obstante, la baja autoeducación de los estudiantes mediante el computador (apenas 16 de ellos afirman hacerlo) sugiere que, aunque hay disponibilidad tecnológica, no siempre se traduce en autonomía de aprendizaje, como también lo advertía Moreira-Chóez (2021) al subrayar la

necesidad de motivación e interés previo para que el aprendizaje significativo ocurra.

Finalmente, el uso de páginas web como recurso educativo y medio para optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje fue valorado positivamente. Esta percepción optimista permite vislumbrar la posibilidad de implementar sitios web institucionales o entornos virtuales que sirvan como complemento efectivo del aula presencial. Sin embargo, para que estas herramientas logren un impacto real, deben ir acompañadas de formación continua y estrategias pedagógicas alineadas a los objetivos de aprendizaje, como señalan Garzón Artacho (2020) y Assinnato (2018).

Conclusiones

Las investigaciones señalan que la tecnología juega un rol activo en las aulas de clase, y sirven como medio de interacción entre los docentes y estudiantes, sin embargo, es necesaria una planificación y capacitación para poder expresar al máximo las bondades de las TIC's en el salón de clases

Los principales causantes de una interacción positiva entre docente y alumno por medio de las TIC's se basan en el uso acertado de estas tecnologías dentro y fuera del salón de clases. El docente tiene la obligación de identificar las mejores herramientas según la planificación de cada clase, mientras que el alumno debe comprometerse a utilizar responsablemente estas herramientas para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Para fortalecer la interacción entre docente y estudiante de la mano de las TIC's se debe hacer uso correcto de las herramientas que estas ponen a nuestra disposición, para ello es necesario mantener a los docentes capacitados mediante un proceso de formación continua para mantenerlos a la vanguardia del uso de estas herramientas en el salón de clases

La interacción entre docentes y estudiantes del primer año de bachillerato de la Unidad Educativa San Lorenzo está fuertemente ligada al uso de distintas tecnologías como el internet y la suite de ofimática de Microsoft (Word, Excel y PowerPoint); que permiten una comunicación fluida. Y brindan las herramientas necesarias para desarrollar el proceso de enseñanza- aprendizaje de la mejor manera. Los docentes hacen uso del internet como medio de difusión de material multimedia adicional para reforzar sus clases y los estudiantes pueden acceder cómodamente a estos recursos. Por este motivo se concluye que el uso de las TIC's incide de manera positiva en la interacción docente-estudiante.

Referencias Bibliográficas

Alberca La Torre, L. J. (2023). *Influencia de la webquest, como estrategia pedagógica, para mejorar la comprensión lectora de los estudiantes de primero de secundaria del Colegio Santa Isabel de Hungría del distrito de Lima, 2020.*

Aparicio-Gómez, O. Y.-O. (2021). Pedagogías emergentes en ambientes virtuales de aprendizaje. *Revista internacional de pedagogía e innovación educativa, 1(1)*, 11-36.

Assinnato, G. S. (2018). Actitudes y percepciones de docentes y estudiantes en relación a las TIC: Revisión de la literatura. *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y educación*

en Tecnología, (22), 7-17.

Aziz, N. (2018). *Use of ICT in Indigenous Primary School*.

Barre Sarango, J. P. (2021). *Deserción educativa generada a raíz de la cuarentena obligatoria durante la pandemia del Covid-19, en estudiantes de básica elemental y media en la ciudad de Quito*. Quito: Tesis de Licenciatura.

Barros, C. &. (2018). La formación en el desarrollo del docente investigador: una revisión sistemática. *Revista Espacios*, 38(45).

Bravo-Guerrero, F. E. (2021). Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación en el Bachillerato. RECUS. *Revista Electrónica Cooperación Universidad Sociedad*. ISSN 2528-8075, 19-27.

Capa, N. B. (2020). La Comunicación Asertiva y su Incidencia en la Gestión Educativa. *Ciencia y Educación (ISSN 2707-3378)*, Vol 1. No 3.

Cariaga, R. (2020). Un marco teórico para analizar el rol docente en entornos de aprendizaje virtualizados

Chancusig, J. F. (2018). Utilización de recursos didácticos interactivos a través de las TICs en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Chávez Vescance, J. D. (2018). Competencias y estándares TIC desde la dimensión pedagógica: Una perspectiva desde los niveles de apropiación de las TIC en la práctica educativa docente. *Sello Editorial Javeriano-Pontificia Universidad Javeriana, Cali*.

Cueva Mieles, R. D. (2019). *Modelos pedagógicos en el aprendizaje de las tics*. Universidad de Guayaquil. Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación: Bachelor's thesis.

De la Cruz, M. A. (2020). Las plataformas virtuales para fomentar aprendizaje colaborativo en los estudiantes del bachillerato.

Delgado, J. E. (2018). *Análisis del uso de las TIC para el aprendizaje significativo de estudiantes de*. Esmeraldas.

Espinosa-Izquierdo, J. G.-F.-A. (2021). E-learning una herramienta necesaria para el aprendizaje. *Polo del Conocimiento*, 6(3), 659-669.

Garzón Artacho, E. M. (2020). *Teacher Training in Lifelong Learning—The Importance of Digital Competence in the Encouragement of Teaching Innovation*. *Sustainability*, 12(7), 2852. [doi:10.3390/su12072852].

Gavilanes, M. A. (2019). *Las TICs en los procesos de enseñanza y aprendizaje*.

Hernández Moreira, V. S. (2022). *Incidencia de la aplicación de las herramientas tecnológicas en el aprendizaje cooperativo en el área de ciencias naturales en los estudiantes de Educación Básica Media de la Unidad Educativa Dr. Roberto Espíndola del Cantón Milagro*. Milagro-Ecuador.

Hernández Moreira, VS, & Miranda Moreira, JK. (2022). *Incidencia de la aplicación de herramientas tecnológicas en el aprendizaje cooperativo en el área de ciencias naturales en estudiantes de Educación Básica Media de la Unidad Educativa Dr. Roberto Espíndola del Cantón Milagro*. Milagro: Tesis de licenciatura.

Hernández Ortega, J. &.-C. (2020). *Diseño de proyectos transmedia para la Educación Literaria en el aula de Educación Secundaria*. <https://es.wikipedia.org/wiki/Multimedia>. (s.f.).

<https://es.wikipedia.org/wiki/Multimedia>.

Jurado Soto, É. W. (2022). Diseño de un sitio web de aprendizaje de inglés mediante el modelo ADDIE. *Apertura. (Guadalajara, Jal.)*, 14(1), 148-163.

Marimon-Martí, M. C.-T. (2022). Construir el conocimiento en la era digital: retos y reflexiones. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 22(69).

Mex Álvarez, D. C. (2021). El desarrollo cognoscitivo de la parábola según Bruner, con el empleo de software educativo. *Revista Científica UISRAEL*, 8(1), 137-155.

Moreira-Chóez, J. S.-C.-C. (2021). Aprendizaje significativo una alternativa para transformar la educación. *Domino de las Ciencias*, 7(2), 915-924.

Nieto, E. (2018). Tipos de investigación. *Universidad Santo Domingo de Guzmán*, 2.

Ortega, J. G. (2021). El impacto de los recursos educativos abiertos en la socialización del conocimiento en el sistema educativo ecuatoriano. *Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas*, 14(6), 59-71.

Pacheco, L. S. (2018). Pacheco, L. S., Ortega, W. F. A., Chong, E. D. J. D., & Quiñonez, V. M. R. *Dominio de las Ciencias*, 3(2), 721-749.

Parrales, D. H. (2021). Ventajas y desventajas de las herramientas tecnológicas en las actividades académicas. *Dominio de las ciencias*, 7(5), 182-195.

Peña, V. R. (2022). Internet de las cosas como herramienta pedagógica para la educación superior ecuatoriana. Uso e implicaciones educativas. *Código Científico Revista de Investigación*, 3(3), 396-417.

Pihuave, C. R. (2020). Prácticas académicas basadas en las nuevas tecnologías para el desarrollo de ambientes creativos de aprendizaje. *ReHuSo: Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales*. 50-61.

Quiroz-Albán, A. T.-Z. (2021). Las TIC's como teoría y herramienta transversal en la educación. Perspectivas y realidades. *Polo del conocimiento*, 6(1), 156-186.

Romero Barco, M. Y. (2022). *Los entornos virtuales y su incidencia en el aprendizaje significativo de los niños de educación inicial de la Unidad Educativa Adolfo María Astudillo, del Cantón Babahoyo*. Babahoyo UTB: Bachelor's thesis.

Saldaña, E. A. (2018). El uso de las TICs en el mejoramiento y su incidencia en los procesos enseñanza-aprendizaje. 138-162.

Sánchez, C. C. (2019). La llegada de las nuevas tecnologías a la educación y sus implicaciones. *International Journal of New Education*, (4).

Smarth, D. R. (2023). El Proceso de Enseñanza Aprendizaje (PEA) de los fundamentos biológicos en la formación del maestro de Nivel Medio Superior. *Revista Conrado*, 19(91), 558-566.

Tapia, T. M. (2022). *Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) son definidas como un conjunto de recursos y aplicaciones tecnológicas para la gestión de la información*.

Tenjo, J. D. (2020). Perfil docente con visión inclusiva: TIC-TAC-TEP y las habilidades docentes. *Encuentro Internacional de Educación en Ingeniería*.

Tres, S. E. (2018). Metodología de la Investigación. Obtenido de Ceavirtual. ceuniversidad. <http://www.ceavirtual.ceuniversidad.com/material/3/metod/1/353>.

Vásquez, J. F. (2022). Actualización docente y monitoreo en el uso de las TAC, en la

educación online Ugel06. . *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(1), 1071-1101.

Veloz Cuenta, H. E. (2023). *El uso de Whatsapp y su incidencia en la Participación del Proceso Enseñanza Aprendizaje de los Estudiantes de Bachillerato Técnico de la Unidad Educativa Dr. Antonio Parra Velasco* . Milagro: Master's thesis.

Villota García, S. C. (2019). Uso del internet como base para el aprendizaje. Atlante Cuadernos de Educación y Desarrollo.

Zevallos Huincho, M. (2018). *Importancia de TIC en la Enseñanza de Ciencia y Ambiente en los alumnos de sexto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa*. E Pampahuasi - Lircay: