

**USO DE HERRAMIENTAS DIGITALES Y APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN ESTUDIANTES DE BACHILLERATO DEL CANTÓN LA LIBERTAD**  
**THE USE OF DIGITAL TOOLS AND MEANINGFUL LEARNING AMONG HIGH SCHOOL STUDENTS IN LA LIBERTAD CANTON**

**Autores:** <sup>1</sup>Paulina Lilibeth Añazco Fierro, <sup>2</sup>Jacqueline Noralma Quintana Gómez, <sup>3</sup>Edania Liseth Palomeque Manobanda y <sup>4</sup>Milton Alfonso Criollo Turusina.

<sup>1</sup>ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0004-3686-1715>

<sup>2</sup>ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0004-6714-4719>

<sup>3</sup>ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0008-0768-3250>

<sup>4</sup>ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3394-1160>

<sup>1</sup>E-mail de contacto: [panazcof@unemi.edu.ec](mailto:panazcof@unemi.edu.ec)

<sup>2</sup>E-mail de contacto: [jquintanag@unemi.edu.ec](mailto:jquintanag@unemi.edu.ec)

<sup>3</sup>E-mail de contacto: [epalomequem@unemi.edu.ec](mailto:epalomequem@unemi.edu.ec)

<sup>4</sup>E-mail de contacto: [mcriollot2@unemi.edu.ec](mailto:mcriollot2@unemi.edu.ec)

Afiliación: <sup>1\*2\*3\*4\*</sup>Universidad Estatal de Milagro, (Ecuador).

Artículo recibido: 14 de Junio del 2026.

Artículo revisado: 16 de Junio del 2026.

Artículo aprobado: 16 de Junio del 2026.

<sup>1</sup>Estudiante de Octavo semestre, de la carrera de Educación Básica modalidad en Línea de la Universidad Estatal de Milagro, (Ecuador).

<sup>2</sup>Estudiante de Octavo semestre, de la carrera de Educación Básica modalidad en Línea de la Universidad Estatal de Milagro, (Ecuador).

<sup>3</sup>Estudiante de Octavo semestre, de la carrera de Educación Básica modalidad en Línea de la Universidad Estatal de Milagro, (Ecuador).

<sup>4</sup>Licenciado en Ciencias de la Educación Especialización en Arte, graduado de la Universidad de Guayaquil, (Ecuador). Maestro en Docencia Universitaria, graduado de la Universidad César Vallejo, (Perú). Doctorante en Educación en la Universidad César Vallejo, (Perú).

### **Resumen**

Desde una lectura pedagógica de la educación mediada por tecnología, el estudio determinó la correlación entre el uso de herramientas digitales y el aprendizaje significativo en estudiantes de bachillerato del Cantón La Libertad, 2026. La investigación respondió a la necesidad de comprender cómo los recursos educativos digitales, la tecnología digital para el aprendizaje y la autonomía digital se asocian con la capacidad estudiantil para relacionar conocimientos previos, adquirir nuevos saberes y construir aprendizajes duraderos dentro del proceso formativo. Metodológicamente, se desarrolló un estudio básico, de enfoque cuantitativo, diseño no experimental, corte transversal y alcance correlacional asociativo. La población estuvo conformada por 80 estudiantes y la muestra por 20 participantes, seleccionados mediante muestreo no probabilístico por conveniencia. Para la recolección de datos se aplicó una encuesta mediante un cuestionario estructurado de 24 ítems, valorado con escala Likert de cinco puntos. La confiabilidad del instrumento fue excelente, con un Alfa de Cronbach de 0,949.

Los resultados evidenciaron relaciones positivas y significativas entre recursos educativos digitales y aprendizaje significativo ( $Rho = 0,710$ ;  $p = 0,000$ ), tecnología digital para el aprendizaje y aprendizaje significativo ( $Rho = 0,542$ ;  $p = 0,013$ ), autonomía digital y aprendizaje significativo ( $Rho = 0,728$ ;  $p = 0,000$ ), así como entre herramientas digitales y aprendizaje significativo ( $Rho = 0,696$ ;  $p = 0,001$ ). Se concluye que el uso pedagógico de herramientas digitales favorece la comprensión, participación, autonomía y construcción activa del conocimiento.

**Palabras clave:** Herramientas Digitales, Aprendizaje Significativo, Bachillerato, Tecnología Educativa, Autonomía Digital.

### **Abstract**

From a pedagogical perspective of technology-mediated education, this study determined the correlation between the use of digital tools and meaningful learning among high school students in Cantón La Libertad, 2026. The research addressed the need to understand how digital educational resources, digital technology for learning, and digital autonomy are associated with students' ability to connect

prior knowledge, acquire new information, and build lasting learning experiences within the educational process. Methodologically, the study was basic, quantitative in approach, non-experimental in design, cross-sectional, and associative correlational in scope. The population consisted of 80 students, and the sample included 20 participants selected through non-probabilistic convenience sampling. Data were collected through a survey using a structured 24-item questionnaire measured with a five-point Likert scale. Instrument reliability was excellent, with a Cronbach's Alpha of 0.949. The results showed positive and significant relationships between digital educational resources and meaningful learning ( $Rho = 0.710$ ;  $p = 0.000$ ), digital technology for learning and meaningful learning ( $Rho = 0.542$ ;  $p = 0.013$ ), digital autonomy and meaningful learning ( $Rho = 0.728$ ;  $p = 0.000$ ), as well as between digital tools and meaningful learning ( $Rho = 0.696$ ;  $p = 0.001$ ). It is concluded that the pedagogical use of digital tools promotes comprehension, participation, autonomy, and active knowledge construction among high school students.

Palavras-chave: Digital Tools, Meaningful Learning, High School, Educational Technology, Digital Autonomy.

### **Sumário**

A partir de uma leitura pedagógica da educação mediada pela tecnologia, o estudo determinou a correlação entre o uso de ferramentas digitais e a aprendizagem significativa em estudantes do ensino médio do Cantão La Libertad, 2026. A pesquisa respondeu à necessidade de compreender como os recursos educacionais digitais, a tecnologia digital para a aprendizagem e a autonomia digital se associam à capacidade dos estudantes de relacionar conhecimentos prévios, adquirir novos saberes e construir aprendizagens duradouras dentro do processo formativo. Metodologicamente, desenvolveu-se um estudo básico, de abordagem quantitativa, desenho não experimental, corte transversal e alcance correlacional associativo. A população foi composta por 80 estudantes e a amostra por 20

participantes, selecionados por meio de amostragem não probabilística por conveniência. Para a coleta de dados, aplicou-se uma pesquisa mediante um questionário estruturado de 24 itens, avaliado com escala Likert de cinco pontos. A confiabilidade do instrumento foi excelente, com Alfa de Cronbach de 0,949. Os resultados evidenciaram relações positivas e significativas entre recursos educacionais digitais e aprendizagem significativa ( $Rho = 0,710$ ;  $p = 0,000$ ), tecnologia digital para a aprendizagem e aprendizagem significativa ( $Rho = 0,542$ ;  $p = 0,013$ ), autonomia digital e aprendizagem significativa ( $Rho = 0,728$ ;  $p = 0,000$ ), bem como entre ferramentas digitais e aprendizagem significativa ( $Rho = 0,696$ ;  $p = 0,001$ ). Conclui-se que o uso pedagógico das ferramentas digitais favorece a compreensão, participação, autonomia e construção ativa do conhecimento. Palavras-chave: Ferramentas Digitais, Aprendizagem Significativa, Ensino Médio, Tecnologia Educacional, Autonomia Digital.

### **Introducción**

Actualmente, el uso de herramientas digitales ha transformado significativamente los procesos educativos a nivel internacional, especialmente en la educación secundaria, dado que la tecnología ha pasado de ser una fuente de información a convertirse en la chispa que activa el aprendizaje. Gracias a los entornos digitales, hoy se puede enseñar de forma más creativa y lograr que los estudiantes se involucren de verdad con lo que aprenden, convirtiéndose en un recurso fundamental para el fortalecimiento del aprendizaje y la participación estudiantil. En consecuencia, más allá del fácil acceso a la información, estas herramientas permiten desarrollar entornos interactivos capaces de estimular procesos cognitivos asociados al aprendizaje significativo, favoreciendo nuevas dinámicas de enseñanza orientadas a la innovación educativa. En el escenario internacional contemporáneo, Sampson et al. (2025)

analizaron la educación informática en escuelas primarias y secundarias de Europa, evidenciando la necesidad de fortalecer las competencias digitales que permitan responder a los desafíos educativos contemporáneos. En este sentido, los autores sostienen que la integración adecuada de herramientas tecnológicas contribuye al desarrollo de habilidades cognitivas; por consiguiente, favorece procesos educativos más dinámicos, lo que permite que los estudiantes participen activamente en la construcción de conocimientos dentro de entornos digitales de aprendizaje.

Desde una perspectiva internacional, Un Sreynet (2025), en un estudio desarrollado en escuelas de secundaria de Camboya, determinó que la integración de estrategias de ciudadanía digital permitió mejorar las competencias y los resultados de aprendizaje en los estudiantes. De esta manera, el estudio evidenció que el uso recurrente de recursos tecnológicos y estrategias digitales dentro del currículo escolar fortalece la interacción académica y promueve una mayor participación estudiantil durante el proceso educativo, demostrando la importancia de las herramientas digitales dentro de la educación secundaria contemporánea.

En esta misma línea investigativa, Wang et al. (2026), mediante un metaanálisis sobre los efectos del aprendizaje adaptativo mejorado a través de la tecnología en estudiantes de primaria y secundaria, concluyeron que las herramientas digitales favorecen significativamente los resultados de aprendizaje cuando son utilizadas mediante metodologías pedagógicas adecuadas. Por lo tanto, los autores señalan que los entornos tecnológicos interactivos permiten personalizar el aprendizaje y fortalecer la comprensión del contenido, contribuyendo así a mejorar el

rendimiento académico y la participación del estudiante en los entornos educativos. En conjunto, los estudios desarrollados a nivel internacional permiten identificar que las herramientas digitales representan un recurso educativo relevante para fortalecer los procesos de aprendizaje dentro de la educación secundaria. No obstante, su efectividad depende de la forma en que son integradas pedagógicamente dentro del aula, así como del nivel de interacción que el estudiante mantenga con dichos recursos tecnológicos durante su proceso formativo.

Al trasladar esta problemática al contexto latinoamericano, el empleo de herramientas digitales en los procesos formativos ha aumentado considerablemente desde hace algunos años, sobre todo después de que se requirió desarrollar estrategias educativas más dinámicas e interactivas. Aun así, los centros educativos se han adaptado gradualmente a los avances tecnológicos; sin embargo, existe un problema con la utilización de estos instrumentos educativos, ya que algunas escuelas solo los emplean para presentaciones gráficas, sin transformarlos realmente en recursos capaces de generar aprendizaje auténtico.

En el contexto latinoamericano, Ayme et al. (2025), en México, encontraron que el 72 % de los estudiantes mejoró sus niveles de comprensión y participación académica cuando las actividades escolares incorporaban plataformas virtuales y recursos tecnológicos interactivos. En consecuencia, sostienen que las herramientas digitales facilitan procesos de aprendizaje más dinámicos, debido a que promueven la interacción constante entre el estudiante y la información. Con ello, los autores destacan que el aprendizaje significativo se fortalece cuando el estudiante

participa activamente en actividades digitales que estimulan el análisis, la reflexión y la resolución de problemas, permitiendo que el conocimiento adquirido tenga una aplicación más práctica y contextualizada.

Desde la evidencia científica regional, Noblecilla y Guamán (2025), en Colombia, plantean que las herramientas digitales desempeñan un papel importante en el desarrollo del pensamiento crítico y la autonomía del estudiante, permitiendo que el alumno explore información, contraste ideas y construya conocimientos de manera más independiente. Esto fortalece la capacidad para relacionar conceptos y desarrollar aprendizajes duraderos, lo cual guarda concordancia con los resultados del estudio, donde se reflejó que aproximadamente el 69 % de los estudiantes mejoró su desempeño académico y participación dentro del aula. Asimismo, Guerrero et al. (2024) identificaron una relación significativa entre el uso de recursos tecnológicos y la participación de los estudiantes dentro del proceso educativo, evidenciando que las herramientas digitales fortalecen la interacción y el aprendizaje colaborativo.

De igual manera, Vásquez (2024), en Perú, identificó que los estudiantes que participaban en actividades mediadas por herramientas digitales presentaban mayores niveles de análisis, comprensión y relación entre conocimientos previos y nuevos contenidos. En efecto, el grupo estudiado presentó resultados cercanos al 74 %, con una relación positiva considerable entre las herramientas digitales y el aprendizaje significativo ( $r = 0,73$ ;  $p < 0,01$ ), concluyendo que la adecuada integración de recursos tecnológicos favorece significativamente la construcción activa del conocimiento dentro del proceso educativo. A

partir de los antecedentes latinoamericanos, se puede sostener que las herramientas digitales, combinadas con una formación adecuada del profesorado, promueven estrategias innovadoras que responden a las necesidades educativas actuales de los estudiantes. En este sentido, las investigaciones desarrolladas en América Latina y el Caribe permiten identificar que existe una relación significativa entre el uso de herramientas digitales y el aprendizaje significativo en estudiantes de secundaria y bachillerato. Por ello, representan un recurso pedagógico con alto potencial para fortalecer el aprendizaje significativo; sin embargo, es necesario tener en cuenta que su efectividad depende directamente de la metodología aplicada por el docente y del nivel de interacción que el estudiante mantenga con dichos recursos.

Al particularizar esta problemática en el contexto ecuatoriano, el uso de herramientas digitales dentro del ámbito educativo ha adquirido mayor relevancia durante los últimos años, especialmente en los niveles de secundaria y bachillerato, debido a la necesidad de fortalecer procesos de enseñanza más dinámicos e interactivos. En el contexto educativo del Ecuador, Caiza-Reinoso (2024) analizó la integración de herramientas digitales, evidenciando que estas favorecen la relación entre conocimientos previos y nuevos contenidos, fortalecen el aprendizaje significativo y promueven una mayor participación de los estudiantes dentro del proceso educativo. Asimismo, el estudio reportó que aproximadamente el 74 % de los estudiantes mejoró sus niveles de comprensión y participación académica cuando las actividades educativas incorporaban plataformas virtuales y recursos interactivos. Desde una perspectiva conceptual, el uso de herramientas digitales implica entrelazar

recursos tecnológicos con la práctica pedagógica, más allá de una simple adopción técnica, siendo su objetivo central democratizar el acceso a la información y consolidar espacios de aprendizaje más vibrantes y vanguardistas para el alumnado (Fernández-Batanero y Román-Graván, 2025).

En correspondencia con la literatura especializada, Camacho et al. (2024) plantean que las tecnologías digitales no solo funcionan como medios de apoyo dentro del aula, sino también, de manera simultánea, como herramientas capaces de fortalecer habilidades cognitivas, pensamiento crítico y participación académica. A partir de esta visión, los autores destacan que la incorporación de plataformas virtuales, recursos multimedia y entornos digitales contribuye significativamente a mejorar la interacción entre el estudiante y la información; de este modo, se favorecen procesos educativos mucho más participativos y colaborativos.

En consonancia con lo anterior, Ayme et al. (2025) sostienen que las herramientas digitales fortalecen el aprendizaje, siempre y cuando sean utilizadas mediante estrategias pedagógicas adecuadas y orientadas hacia la participación del estudiante. En estrecha relación con este punto, los autores señalan que el uso constante de recursos tecnológicos permite desarrollar experiencias educativas más significativas, debido a que favorece el análisis, la reflexión y la aplicación práctica de los conocimientos en el marco del proceso formativo. Desde el modelo teórico adoptado, Farfán et al. (2025) sostienen que las herramientas digitales representan un componente fundamental dentro de los procesos educativos actuales, debido a que favorecen el desarrollo de competencias académicas, cognitivas y tecnológicas en los estudiantes.

Desde esta perspectiva, la integración de recursos digitales dentro del entorno educativo no solo facilita el acceso inmediato a la información, sino que también fortalece la interacción, el análisis y la construcción activa del conocimiento mediante el uso de entornos tecnológicos dinámicos e interactivos. En función del modelo explicativo, los autores consideran que el uso adecuado de las herramientas digitales permite que el estudiante asuma un rol mucho más participativo y autónomo dentro de su propio proceso formativo, favoreciendo experiencias educativas notablemente más significativas. En consecuencia, el modelo investigativo se estructura a partir de tres dimensiones fundamentales: recursos educativos digitales, tecnología digital para el aprendizaje y autonomía digital en el aprendizaje, las cuales permiten comprender de manera integral cómo los recursos tecnológicos influyen significativamente dentro del contexto educativo contemporáneo.

En una primera dimensión, los recursos educativos digitales se definen como el conjunto de soportes tecnológicos diseñados específicamente para enriquecer tanto el estudio independiente como la labor docente, ya que, al apoyarse en plataformas y formatos multimedia, estos recursos buscan que los entornos virtuales se conviertan en espacios efectivos para el crecimiento académico y la comprensión profunda de temas complejos (Farfán et al., 2025). Como segunda dimensión, la tecnología digital para el aprendizaje favorece procesos educativos más dinámicos e innovadores, permitiendo mejorar la interacción, la participación y el acceso a la información dentro del aula (Camacho et al., 2024). De manera complementaria, Allouche (2024) sostiene que la tecnología contribuye en amplias partes del proceso de gestión educativa,

favoreciendo la interacción académica, el acceso a la información y el fortalecimiento de entornos educativos más dinámicos e innovadores. Desde una dimensión adicional, la autonomía digital en el aprendizaje se relaciona con la capacidad del estudiante para utilizar recursos tecnológicos de manera independiente dentro de su proceso formativo, permitiéndole gestionar información, desarrollar habilidades de autoaprendizaje y fortalecer su participación mediante entornos digitales interactivos (Lozano et al., 2023). Desde la fundamentación teórica del fenómeno, la Teoría del Conectivismo, propuesta por Siemens (2004), permite comprender el uso de herramientas digitales como una forma de aprendizaje basada en redes, nodos de información e interacción permanente, donde el estudiante no solo recibe contenidos, sino que accede, selecciona, relaciona y actualiza conocimientos mediante recursos tecnológicos. En esta línea, Mufungizi (2024) sostiene que el conectivismo digital explica los procesos de enseñanza y aprendizaje en la era tecnológica mediante conexiones activas entre información, sujetos y entornos digitales.

En el plano de la integración pedagógica, el modelo TPACK, desarrollado por Mishra y Koehler (2006), explica que las herramientas digitales adquieren sentido educativo cuando el docente articula conocimiento tecnológico, pedagógico y disciplinar dentro de la planificación de aula. Por ello, León Naranjo (2025) sostiene que este modelo favorece una incorporación más efectiva de las TIC, debido a que no basta utilizar plataformas o recursos digitales, sino relacionarlos con objetivos, contenidos, estrategias didácticas y necesidades reales del estudiante. Bajo una mirada centrada en la construcción del conocimiento, la Teoría Constructivista, asociada a Piaget (1970), permite interpretar las herramientas digitales

como mediadoras activas del aprendizaje, debido a que facilitan exploración, interacción, resolución de problemas y reorganización de ideas previas. En ese sentido, Marroquín (2022) plantea que el constructivismo en la era digital exige armonizar los recursos tecnológicos con prácticas educativas que promuevan participación, análisis y construcción autónoma de saberes dentro del proceso formativo.

Desde una perspectiva conceptual, el aprendizaje significativo constituye un proceso educativo fundamental mediante el cual el estudiante logra relacionar de manera lógica los nuevos conocimientos con sus experiencias y saberes previamente adquiridos; de este modo, se permite que la información comprendida alcance un mayor nivel de análisis, comprensión y permanencia dentro del proceso formativo. En concordancia con esta premisa, Fernández y Román (2025) sostienen que el aprendizaje significativo no se limita únicamente a la memorización pasiva de contenidos, sino que implica la construcción activa del conocimiento a través de experiencias educativas capaces de generar comprensión profunda y aplicación práctica dentro del contexto académico.

De manera complementaria, Péré et al. (2024) sostienen que los entornos digitales favorecen aprendizajes más dinámicos cuando el estudiante participa activamente en actividades mediadas por recursos tecnológicos interactivos. A partir de esta visión, los autores consideran que las estrategias pedagógicas apoyadas en herramientas digitales contribuyen significativamente al desarrollo de aprendizajes más participativos, debido a que permiten estimular la reflexión, el análisis crítico y la resolución de problemas complejos dentro del entorno educativo actual. Para enriquecer esta línea argumental, Fernández (2024) sostiene

que el aprendizaje significativo se fortalece cuando el estudiante logra relacionar los contenidos adquiridos con situaciones prácticas y experiencias académicas previas, otorgando utilidad práctica a los contenidos desarrollados durante el proceso formativo. Desde esta perspectiva, el aprendizaje deja de representar una simple acumulación lineal de información y se transforma en un proceso de comprensión crítica, lo cual facilita la transposición y aplicación del conocimiento dentro de diferentes contextos, entornos y situaciones académicas.

Bajo el enfoque conceptual seleccionado, Vásquez (2024) sostiene que el aprendizaje significativo se desarrolla cuando el estudiante logra relacionar los nuevos conocimientos con experiencias y saberes previamente adquiridos, permitiendo que la información comprendida tenga sentido y utilidad dentro de su proceso formativo. Esto se debe a que el aprendizaje no depende únicamente de la recepción de contenidos, sino también de la capacidad del estudiante para analizar, interpretar y conectar la información nueva con estructuras cognitivas ya existentes. A partir de este enfoque, la autora plantea que el aprendizaje significativo requiere entornos educativos capaces de promover la participación, la reflexión y la construcción del conocimiento mediante experiencias dinámicas e interactivas. En consecuencia, el modelo investigativo se estructura a partir de tres dimensiones fundamentales: experiencias previas, nuevos conocimientos y relación entre conocimientos antiguos y nuevos, las cuales permiten comprender cómo el estudiante asimila, interpreta y aplica la información dentro del proceso educativo. En cuanto a su configuración dimensional, las experiencias significativas de aprendizaje son actividades o situaciones diseñadas para facilitar la conexión entre los nuevos conocimientos y las estructuras

cognitivas previas del estudiante. Estas corresponden al conjunto de conocimientos, saberes y vivencias adquiridas anteriormente por el estudiante, los cuales sirven como base para comprender e integrar nuevos contenidos dentro del proceso de aprendizaje significativo (Moreira, 2021).

Desde otra arista del constructo, los nuevos conocimientos no se limitan a la información teórica que el docente imparte, sino que también engloban las creencias, intuiciones y hasta los malentendidos que el alumno trae consigo. Según Pacheco (2023), los nuevos conocimientos adquieren mayor significado cuando el estudiante participa activamente en entornos educativos mediados por tecnologías digitales, transformando la información en una herramienta útil para la construcción activa de su propio bagaje académico. En una tercera dimensión, la relación entre conocimientos antiguos y nuevos consiste en la capacidad del estudiante para conectar la información previamente adquirida con nuevos aprendizajes, favoreciendo una comprensión más profunda y significativa de los contenidos educativos. De acuerdo con Fernández-Batanero y Román-Graván (2025), la integración adecuada de herramientas digitales favorece conexiones cognitivas entre conocimientos previos y nuevos aprendizajes, fortaleciendo procesos de comprensión más dinámicos y significativos dentro del entorno educativo.

Desde el fundamento cognitivo del aprendizaje, la Teoría del Aprendizaje Significativo, propuesta por Ausubel (1963), permite explicar que el estudiante aprende con mayor profundidad cuando relaciona los nuevos contenidos con conocimientos previos de manera lógica y sustantiva. Por ello, Pinzón Arteaga (2024) sostiene que esta teoría incide

en el pensamiento crítico porque exige apropiación activa, comprensión y uso de estrategias que permiten transformar la información recibida en conocimiento con sentido dentro del proceso educativo.

Desde una lectura constructivista, la Teoría Constructivista del Aprendizaje, desarrollada por Piaget (1970), permite comprender el aprendizaje significativo como una construcción activa en la que el estudiante organiza, interpreta y relaciona información nueva con estructuras cognitivas existentes. En esta línea, Miranda-Núñez (2022) sostiene que una praxis educativa constructivista genera aprendizaje significativo cuando promueve reflexividad, problematización, participación y evaluación auténtica, evitando que el aprendizaje quede reducido a repetición mecánica de contenidos escolares.

En una perspectiva vinculada con la práctica, la Teoría del Aprendizaje Experiencial, formulada por Kolb (1984), explica que el aprendizaje significativo se fortalece cuando el estudiante vive una experiencia, reflexiona sobre ella, conceptualiza lo aprendido y aplica ese conocimiento en nuevas situaciones. Por ello, Landini (2023) señala que el ciclo experiencial integra experiencia concreta, observación reflexiva, conceptualización abstracta y experimentación activa, lo cual permite convertir la actividad educativa en comprensión aplicable y duradera. Desde la dimensión social, la investigación posee relevancia debido a que aborda una problemática educativa relacionada con el uso de herramientas digitales y el aprendizaje significativo en estudiantes de bachillerato del cantón La Libertad. En la actualidad, el avance de la tecnología ha generado cambios importantes dentro de los procesos educativos, permitiendo que las herramientas digitales se conviertan en recursos

necesarios para fortalecer la interacción, la comprensión y la participación académica de los estudiantes. En atención a las necesidades sociales, la investigación tiene como objetivo generar conocimiento que permita entender de qué manera las herramientas digitales impactan el aprendizaje significativo de los estudiantes en el nivel de bachillerato, teniendo en cuenta que la interacción frecuente con recursos tecnológicos puede favorecer procesos educativos más dinámicos y participativos. Esta postura encuentra respaldo en Allouche (2024), quien sostiene que las herramientas digitales favorecen procesos educativos más interactivos y participativos cuando son integradas adecuadamente dentro de las dinámicas pedagógicas. Por lo tanto, esta indagación tiene importancia social, puesto que sus hallazgos podrán facilitar el fortalecimiento de prácticas educativas enfocadas en la innovación y en la mejora de la calidad educativa en el contexto analizado.

Desde una mirada pedagógica, la importancia de esta investigación radica en su análisis sobre la influencia de las herramientas digitales en los procesos de enseñanza-aprendizaje a nivel de bachillerato. En este sentido, la práctica educativa requiere metodologías que adopten recursos tecnológicos para responder a las necesidades académicas actuales, favoreciendo entornos interactivos y colaborativos. En función de la mejora educativa, Noblecilla y Guamán (2025) determinaron que el uso constante de herramientas digitales favorece el pensamiento crítico, la autonomía académica y la participación de los estudiantes dentro del proceso educativo. A partir de estos hallazgos, se evidencia que las plataformas digitales no solo funcionan como recursos tecnológicos complementarios, sino también como herramientas pedagógicas capaces de fortalecer aprendizajes más significativos y duraderos.

Por consiguiente, la investigación permitirá aportar información relevante que contribuya al fortalecimiento de metodologías innovadoras orientadas a mejorar los procesos educativos dentro del bachillerato.

En términos prácticos, esta investigación se convierte en una herramienta de diagnóstico contextualizada que desvela la situación actual del bachillerato frente a la era digital. Al mapear con precisión tanto las fortalezas como las limitaciones del entorno escolar, el estudio ofrece una radiografía utilitaria para directivos y educadores. Desde la utilidad de los hallazgos, Allouche (2024) identificó que las estrategias educativas mediadas por herramientas digitales favorecen la relación entre conocimientos previos y nuevos contenidos, fortaleciendo así el aprendizaje significativo dentro del proceso formativo. A partir de estos resultados, la presente investigación podrá servir como base para futuras propuestas orientadas a fortalecer la utilización adecuada de plataformas virtuales, recursos multimedia y herramientas tecnológicas dentro de las instituciones educativas, promoviendo prácticas pedagógicas más dinámicas y acordes con las necesidades educativas actuales.

Desde criterios de pertinencia científica, la presente investigación responde a una problemática educativa actual relacionada con la necesidad de fortalecer el aprendizaje significativo mediante el uso de herramientas digitales dentro de los procesos formativos de estudiantes de bachillerato. En la actualidad, el desarrollo tecnológico ha generado cambios importantes dentro del contexto educativo, exigiendo que las instituciones incorporen recursos digitales capaces de responder a las nuevas demandas académicas y sociales. Sin embargo, todavía existen dificultades relacionadas con la integración pedagógica de

estas herramientas y su adecuada aplicación dentro del aula. Este argumento se sustenta en Wang et al. (2026), quienes concluyeron que las herramientas tecnológicas favorecen significativamente los resultados de aprendizaje cuando son utilizadas mediante metodologías pedagógicas adecuadas y entornos interactivos capaces de fortalecer la comprensión estudiantil. A partir de estos hallazgos, la investigación resulta pertinente debido a que permitirá generar información relevante sobre la relación existente entre las herramientas digitales y el aprendizaje significativo dentro del contexto educativo del cantón La Libertad, contribuyendo así al fortalecimiento de estrategias pedagógicas innovadoras orientadas al mejoramiento de la calidad educativa.

En atención a la problemática descrita, y considerando los antecedentes revisados sobre la integración de recursos tecnológicos en los procesos educativos, se evidencia la necesidad de analizar cómo el uso de herramientas digitales se relaciona con el aprendizaje significativo en estudiantes de bachillerato. Desde la realidad observada en el Cantón La Libertad, durante el periodo 2026, resulta pertinente formular la siguiente interrogante de investigación: ¿Cuál es la correlación entre el uso de herramientas digitales y el aprendizaje significativo en estudiantes de bachillerato del Cantón La Libertad, 2026? El objetivo general de la investigación es determinar la correlación entre el uso de herramientas digitales y el aprendizaje significativo en estudiantes de bachillerato del Cantón La Libertad, 2026; asimismo, los objetivos específicos se orientan, en primer lugar, a valorar la relación entre los recursos educativos digitales y el aprendizaje significativo en los estudiantes del contexto investigado; seguidamente, a evaluar el relacionamiento de la tecnología digital para el aprendizaje y el aprendizaje significativo en la

unidad de análisis; y, finalmente, a medir la correlación de la autonomía digital en el aprendizaje y el aprendizaje significativo en los sujetos estudiados. En cuanto a la contrastación del estudio, la hipótesis investigativa sostiene que existe una correlación significativa entre el uso de herramientas digitales y el aprendizaje significativo en estudiantes de bachillerato del Cantón La Libertad, 2026. En cambio, la hipótesis negativa plantea que no existe una correlación significativa entre el uso de herramientas digitales y el aprendizaje significativo en estudiantes de bachillerato del Cantón La Libertad, 2026.

### **Materiales y Métodos**

Desde una lectura epistemológica rigurosa, el estudio fue desarrollado como una investigación básica, debido a que se orientó a generar conocimiento teórico sobre la relación entre el uso de herramientas digitales y el aprendizaje significativo en estudiantes de bachillerato del Cantón La Libertad, sin intervenir directamente en la realidad educativa. Asimismo, se asumió un enfoque cuantitativo, porque los datos fueron medidos y analizados mediante procedimientos numéricos que permitieron establecer patrones, tendencias y asociaciones entre las variables estudiadas. En coherencia con la naturaleza del problema, se trabajó con un diseño no experimental, puesto que los fenómenos analizados no fueron manipulados de manera deliberada, sino observados en su contexto natural dentro del escenario educativo investigado. Del mismo modo, el estudio fue de corte transversal, debido a que la información se recolectó en un solo momento, y tuvo un alcance correlacional asociativo, porque se buscó determinar el grado de relación entre el uso de herramientas digitales y el aprendizaje significativo, sin establecer causalidad. La población estuvo conformada por 80 estudiantes de bachillerato

del Cantón La Libertad, mientras que la muestra quedó integrada por 20 participantes. Para su selección, se aplicó un muestreo no probabilístico por conveniencia, considerando la accesibilidad, disponibilidad y participación de los estudiantes en el proceso investigativo. Esta decisión permitió recoger información pertinente y coherente con las características del grupo de estudio.

Para la recolección de datos, se utilizó la técnica de la encuesta y se aplicó un cuestionario estructurado de 24 ítems, organizado en función de las dimensiones de ambas variables. En relación con la variable independiente, se consideraron las dimensiones recursos educativos digitales, tecnología digital para el aprendizaje y autonomía digital en el aprendizaje; mientras que, para la variable dependiente, se tomaron en cuenta las dimensiones experiencias previas, nuevos conocimientos y relación entre conocimientos antiguos y nuevos. El instrumento fue valorado mediante una escala Likert de cinco puntos, conformada por las opciones siempre, casi siempre, a veces, casi nunca y nunca. Esta estructura permitió cuantificar la frecuencia de las conductas observadas y obtener puntajes totales para el análisis estadístico.

En referencia al rigor científico, el instrumento fue sometido al coeficiente Alfa de Cronbach, obteniéndose un índice de 0,949, lo que determinó una confiabilidad excelente. Este resultado significó que los ítems mantuvieron una consistencia interna sólida y midieron de manera homogénea los componentes analizados. Del mismo modo, se realizó la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk, debido a que la muestra estuvo conformada por 20 encuestados. En esta prueba se evidenció un estadístico de 0,826 y un valor de significancia de  $p = 0,002$ , inferior al criterio estadístico de

0,05. Por ello, se determinó que los datos no presentaron distribución normal. Asimismo, al haberse trabajado con ítems en escala tipo Likert y al analizarse mediante puntajes totales, se utilizó la prueba de correlación Rho de Spearman para el análisis de asociación correspondiente.

Para el procesamiento estadístico, la información fue recolectada mediante la aplicación directa del cuestionario a los estudiantes seleccionados y, posteriormente, los resultados fueron organizados en matrices de análisis mediante Microsoft Excel 2019. Se efectuó un tratamiento estadístico descriptivo para cada objetivo específico, identificando frecuencias, porcentajes y medidas asociadas al comportamiento de los datos. A continuación, se realizó el análisis correlacional con el propósito de determinar el grado de asociación entre los recursos educativos digitales, la tecnología digital para el aprendizaje, la autonomía digital en el aprendizaje y el aprendizaje significativo, lo que permitió contrastar la hipótesis investigativa con base en evidencia empírica.

En correspondencia con principios éticos, la participación de los estudiantes fue gestionada mediante consentimiento informado, explicación previa del propósito académico del estudio y respeto a la decisión voluntaria de participar en el proceso investigativo. En este sentido, se procuró que los participantes comprendieran los objetivos de la investigación y aceptaran colaborar sin presión alguna. Esta perspectiva es respaldada por Cartagena Torres et al. (2024), quienes destacan que la investigación educativa debe proteger a los sujetos involucrados, evitar riesgos innecesarios y garantizar transparencia durante el proceso. De igual manera, Salazar y Mendoza (2022) señalan que el consentimiento

informado constituye un principio esencial en investigaciones educativas, especialmente cuando se trabaja con población estudiantil.

Asimismo, se aseguró la confidencialidad de la información recolectada, evitando la divulgación de nombres, datos personales o cualquier información que pudiera identificar a los participantes. Este principio ético permitió proteger la integridad de los estudiantes y generar confianza en el proceso investigativo. Al respecto, Gómez y Herrera (2021) señalan que la protección de la identidad es fundamental para garantizar la ética en estudios desarrollados con población estudiantil. Se promovió el uso responsable de los resultados, orientando la información obtenida exclusivamente a fines académicos y científicos. Esta práctica permitió evitar interpretaciones inadecuadas, alteración de respuestas o usos indebidos de los datos, fortaleciendo la transparencia del estudio. En esta línea, Ramírez y Cedeño (2023) sostienen que la integridad en el manejo de la información es un pilar esencial en la investigación educativa.

### **Resultados y Discusión**

La tabla 1 muestra el objetivo Específico 1: Valorar la relación entre los recursos educativos digitales y el aprendizaje significativo en los estudiantes del contexto investigado. En correspondencia con la Tabla 1, se evidencia una relación positiva alta y estadísticamente significativa entre los recursos educativos digitales y el aprendizaje significativo. El coeficiente Rho de Spearman alcanzó un valor de  $r = 0,710$ , con una significancia bilateral de  $p = 0,000$ , lo que demuestra que el uso de recursos educativos digitales se asocia de manera directa con el fortalecimiento del aprendizaje significativo en los estudiantes. En términos concretos, el empleo de plataformas,

materiales multimedia, recursos interactivos y herramientas tecnológicas favorece que los estudiantes comprendan mejor los contenidos,

relacionen los nuevos conocimientos con sus experiencias previas y participen de forma más activa dentro del proceso formativo.

**Tabla 1.** *Correlación de la dimensión recursos educativos digitales y aprendizaje significativo*

Correlaciones	Recursos educativos digitales	Aprendizaje significativo
Recursos educativos digitales	1	0,710
Sig. (bilateral)	—	0,000
N	20	20
Aprendizaje significativo	0,710	1
Sig. (bilateral)	0,000	—
N	20	20

Fuente: Elaboración propia.

Bajo esta línea interpretativa, la relación alta entre los recursos educativos digitales y el aprendizaje significativo confirma que los estudiantes requieren recursos tecnológicos adecuados para fortalecer la comprensión, participación y construcción activa del conocimiento. En concordancia con Farfán Pimentel et al. (2025), los recursos educativos digitales enriquecen tanto el estudio independiente como la labor docente, favoreciendo entornos virtuales orientados al crecimiento académico.

De manera consistente con Ayme-Yugsi et al. (2025), el uso de plataformas virtuales y recursos interactivos mejora la comprensión y participación estudiantil. Asimismo, Caiza-Reinoso (2024) sostiene que las herramientas digitales favorecen la relación entre conocimientos previos y nuevos contenidos. Por consiguiente, el resultado obtenido permite sostener que los recursos educativos digitales no constituyen únicamente apoyos técnicos, sino medios pedagógicos que fortalecen el aprendizaje significativo en los estudiantes de bachillerato. La tabla 2 evidencia el objetivo Específico 2: Evaluar el relacionamiento de la tecnología digital para el aprendizaje y el aprendizaje significativo en la unidad de análisis. Conforme a los resultados expuestos en la Tabla 2, se evidencia una relación positiva

moderada y estadísticamente significativa entre la tecnología digital para el aprendizaje y el aprendizaje significativo. El coeficiente Rho de Spearman alcanzó un valor de  $r = 0,542$ , con una significancia bilateral de  $p = 0,013$ , inferior al criterio estadístico de 0,05, lo que demuestra que el uso de tecnologías digitales orientadas al aprendizaje se asocia de manera directa con el fortalecimiento del aprendizaje significativo en los estudiantes.

**Tabla 2.** *Correlación de la dimensión tecnología digital para el aprendizaje y aprendizaje significativo*

Correlaciones	Tecnología digital para el aprendizaje	Aprendizaje significativo
Tecnología digital para el aprendizaje	1	0,542
Sig. (bilateral)	—	0,013
N	20	20
Aprendizaje significativo	0,542	1
Sig. (bilateral)	0,013	—
N	20	20

Fuente: Elaboración propia.

En términos concretos, la utilización de plataformas, recursos tecnológicos, entornos digitales e instrumentos interactivos dentro del proceso educativo favorece la participación, el acceso a la información y la comprensión de los contenidos, permitiendo que los estudiantes relacionen de mejor manera los nuevos

conocimientos con sus experiencias previas. A partir de la evidencia empírica encontrada, la relación moderada entre la tecnología digital para el aprendizaje y el aprendizaje significativo confirma que los recursos tecnológicos adquieren valor educativo cuando son utilizados con una finalidad pedagógica clara. En concordancia con Camacho et al. (2024), la tecnología digital favorece procesos educativos más dinámicos e innovadores, fortaleciendo la interacción, la participación y el acceso a la información dentro del aula. De manera consistente con Allouche (2024), las herramientas tecnológicas contribuyen al fortalecimiento de entornos educativos más interactivos y participativos.

Asimismo, Wang et al. (2026) sostienen que las herramientas digitales favorecen significativamente los resultados de aprendizaje cuando son aplicadas mediante metodologías pedagógicas adecuadas. Por consiguiente, el resultado obtenido permite sostener que la tecnología digital para el aprendizaje no actúa únicamente como un soporte técnico, sino como un medio didáctico que contribuye a la construcción de aprendizajes más significativos en los estudiantes de bachillerato. La tabla 3 muestra el objetivo 3: Medir la correlación de la autonomía digital en el aprendizaje y el aprendizaje significativo en los sujetos estudiados. De acuerdo con los datos presentados en la Tabla 3, se evidencia una relación positiva alta y estadísticamente significativa entre la autonomía digital en el aprendizaje y el aprendizaje significativo. El coeficiente Rho de Spearman alcanzó un valor de  $r = 0,728$ , con una significancia bilateral de  $p = 0,000$ , inferior al criterio estadístico de  $0,05$ , lo que demuestra que la autonomía digital se asocia de manera directa con el fortalecimiento del aprendizaje significativo en los estudiantes. En términos concretos, cuando los estudiantes

utilizan recursos tecnológicos de forma independiente, gestionan información, exploran contenidos y participan activamente en entornos digitales, tienen mayores posibilidades de relacionar los nuevos conocimientos con sus experiencias previas y construir aprendizajes más duraderos.

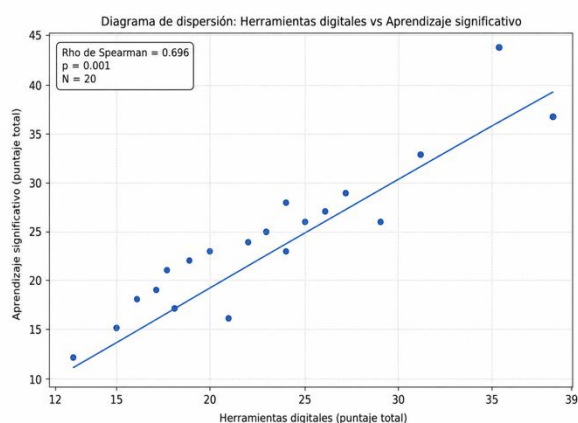
**Tabla 3.** *Correlación de la dimensión autonomía digital en el aprendizaje y aprendizaje significativo*

Correlaciones	Autonomía digital en el aprendizaje	Aprendizaje significativo
<b>Autonomía digital en el aprendizaje</b>	1	0,728
Sig. (bilateral)	—	0,000
N	20	20
<b>Aprendizaje significativo</b>	0,728	1
Sig. (bilateral)	0,000	—
N	20	20

Fuente: Elaboración propia.

A la luz de los resultados obtenidos, la relación alta entre autonomía digital en el aprendizaje y aprendizaje significativo confirma que la capacidad del estudiante para manejar recursos tecnológicos de manera independiente favorece la construcción activa del conocimiento. En concordancia con Lozano et al. (2023), la autonomía digital permite que el estudiante gestione información y fortalezca habilidades de autoaprendizaje mediante entornos digitales interactivos. De manera consistente con Noblecilla y Guamán (2025), las herramientas digitales contribuyen al desarrollo del pensamiento crítico, la autonomía académica y la participación estudiantil. Asimismo, Vásquez-Calderón (2024) sostiene que las actividades mediadas por herramientas digitales favorecen la relación entre conocimientos previos y nuevos contenidos. Por consiguiente, el resultado obtenido permite sostener que la autonomía digital no solo representa una habilidad tecnológica, sino una condición

formativa que fortalece el aprendizaje significativo en los estudiantes de bachillerato. La figura 1 muestra el objetivo General: Determinar la correlación entre el uso de herramientas digitales y aprendizaje significativo en estudiantes de bachillerato del Cantón La Libertad, 2026.



**Figura 1.** Correlación entre el uso de herramientas digitales y el aprendizaje significativo

Fuente: Elaboración propia.

Con base en la Figura 1, se aprecia una tendencia ascendente entre el uso de herramientas digitales y el aprendizaje significativo en los estudiantes de bachillerato del Cantón La Libertad. El análisis general evidenció una correlación positiva moderada y significativa de Rho de Spearman = 0,696, con  $p = 0,001$ , lo que permite aceptar la hipótesis investigativa y rechazar la hipótesis nula. En consecuencia, a mayores niveles de uso de recursos educativos digitales, tecnología digital para el aprendizaje y autonomía digital, mayor es el fortalecimiento del aprendizaje significativo en los estudiantes. La nube de puntos confirma que la relación no es accidental, sino consistente con el comportamiento esperado, debido a que el uso pedagógico de herramientas digitales favorece

la comprensión, la participación y la relación entre conocimientos previos y nuevos contenidos dentro del proceso formativo. Sobre la base de este resultado general, el uso de herramientas digitales se confirma como un componente directamente vinculado con el aprendizaje significativo en estudiantes de bachillerato. En concordancia con Wang et al. (2026), las herramientas tecnológicas favorecen significativamente los resultados de aprendizaje cuando son aplicadas mediante metodologías pedagógicas adecuadas y entornos interactivos.

Asimismo, Vásquez (2024) sostiene que los estudiantes que participan en actividades mediadas por herramientas digitales presentan mayores niveles de análisis, comprensión y relación entre conocimientos previos y nuevos contenidos. De manera consistente, Caiza-Reinoso (2024) evidenció que la integración de plataformas virtuales y recursos interactivos fortalece el aprendizaje significativo y promueve mayor participación estudiantil. Por ello, el hallazgo del presente estudio refuerza la necesidad de incorporar herramientas digitales no solo como apoyo visual o técnico, sino como recursos pedagógicos capaces de dinamizar la enseñanza, fortalecer la autonomía del estudiante y favorecer la construcción activa del conocimiento.

### Conclusiones

En relación con el objetivo general, se determinó que existe una correlación positiva moderada y estadísticamente significativa entre el uso de herramientas digitales y el aprendizaje significativo en estudiantes de bachillerato del Cantón La Libertad, 2026, debido a que el coeficiente Rho de Spearman alcanzó un valor de 0,696, con una significancia bilateral de  $p = 0,001$ . Este resultado permitió aceptar la hipótesis investigativa y rechazar la hipótesis nula, confirmando que el uso de herramientas

digitales se asocia de manera directa con el fortalecimiento del aprendizaje significativo. En consecuencia, se concluye que la integración pedagógica de recursos digitales, tecnologías para el aprendizaje y prácticas de autonomía digital favorece la comprensión, participación y construcción activa del conocimiento en los estudiantes.

Respecto al primer objetivo específico, se valoró la relación entre los recursos educativos digitales y el aprendizaje significativo, evidenciándose una correlación positiva alta y significativa, con un coeficiente Rho de Spearman de 0,710 y una significancia de  $p = 0,000$ . Este hallazgo permite concluir que los recursos educativos digitales, como plataformas, materiales multimedia, recursos interactivos y herramientas tecnológicas, contribuyen al desarrollo de aprendizajes más dinámicos y significativos, ya que facilitan la relación entre los nuevos contenidos y las experiencias previas de los estudiantes.

En cuanto al segundo objetivo específico, se evaluó el relacionamiento entre la tecnología digital y el aprendizaje significativo, obteniéndose una correlación positiva moderada y significativa, con un valor Rho de Spearman de 0,542 y una significancia bilateral de  $p = 0,013$ . A partir de este resultado, se concluye que la tecnología digital para el aprendizaje influye favorablemente en los procesos educativos cuando es utilizada con una finalidad pedagógica clara, debido a que favorece la participación, el acceso a la información, la interacción académica y la comprensión de los contenidos abordados en el aula. En correspondencia con el tercer objetivo específico, se midió la correlación entre la autonomía digital y el aprendizaje significativo, identificándose una relación positiva alta y estadísticamente significativa, con un

coeficiente Rho de Spearman de 0,728 y una significancia de  $p = 0,000$ . Este resultado permite concluir que la autonomía digital constituye un factor relevante para el aprendizaje significativo, puesto que los estudiantes que gestionan información utilizan recursos tecnológicos de manera independiente y participan activamente en entornos digitales presentan mayores posibilidades de construir conocimientos duraderos, relacionar saberes previos con nuevos contenidos y fortalecer su proceso formativo.

### **Referencias Bibliográficas**

- Allouche, E. (2024). Digital Transformation of Education, Systems Approach and Applied Research. Cornell University, 1. Obtenido de [https://arxiv.org/abs/2406.11861?utm\\_source](https://arxiv.org/abs/2406.11861?utm_source)
- Alvarado, R. (2025). Uso de herramientas TICs en los estudiantes de secundaria; una revisión sistemática. Dialnet (Universidad de la Rioja). <https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.15815666>
- Ayme, D., Tene, J., Salazar M., & Tapia-, T. (2025). Uso de herramientas digitales que promueva el aprendizaje significativo en los estudiantes de educación básica. MQRInvestigar, 9(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.56048/mqr.20225.9.1.2025.e116>
- Caiza, H. (2025). Integración de herramientas digitales para fomentar el Aprendizaje Significativo de Matemáticas en Bachillerato, período postpandemia. Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas, 8(2), 245-256. <https://doi.org/https://doi.org/10.62452/ky2zrf72>
- Camacho, R., Aguinza, B., Chicaiza, K., & Monar, M. (2024). El Uso de Tecnologías Digitales en el Aula: Evaluación de la Eficacia de las Plataformas de Aprendizaje en el Desarrollo de Habilidades del Siglo XXI en Estudiantes de Secundaria. Estudio y perspectivas: Revista científica y académica,

- 4(3).  
<https://doi.org/https://doi.org/10.61384/r.c.a..v4i3.464>
- Cartagena, E., Cuevas, G., & Vargas, Y. (2024). Conocimiento de los estudiantes sobre consentimiento informado y su importancia en investigación científica. *Revista Colombiana De Bioética*, 19(1).  
<https://doi.org/10.18270/rcb.v19i1.4735>
- Farfán, J., Farfán, D., & Chero, R. (2025). Herramientas digitales para el desarrollo de competencias básicas en el aprendizaje de la matemática. *Revista Científica UISRAEL*, 12(2), 157–173.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.35290/rcui.v12n2.2025.1444>
- Fernández, J. (2024). Uso de herramientas digitales matemáticas en la Educación Secundaria. 1. Obtenido de <https://arxiv.org/abs/2404.00001>
- Fernandez, J., & Roman, P. (2025). Teacher training in inclusive digital skills in secondary education. Students with Autism Spectrum Disorders. Cornell university, 1.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.22429/euc2.025.022>
- Gómez, R., y Herrera, J. (2021). Ética y confidencialidad en estudios educativos. *Revista Iberoamericana de Educación*.  
<https://doi.org/10.35362/rie861234>
- Guerrero, C., Jaume, A., Juiz, C., & Lera, I. (2024). Use of Mobile Devices in the Classroom to Increase Motivation and Participation of Engineering University Students. *IEEE Latin America Transactions*, 14(1), 411–416.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.1109/tla.2016.7430109>
- Hernández, R., & Mendoza, C. (2018). Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. Obtenido de <https://biblioteca.ucuenca.edu.ec/digital/s/biblioteca-digital/ark:/25654/2140#?c=0&m=0&s=0&cv=0>
- Landini, F. (2023). La dinámica de aprendizaje experiencial en la formación de las y los extensionistas rurales latinoamericanos. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 28(96), 251–277.  
[https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1405-66662023000100251&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1405-66662023000100251&script=sci_arttext)
- León, J. (2025). El modelo TPACK como marco para la integración pedagógica de la tecnología en el aula. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 18(1), 2010–2024.  
[https://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S2665-03982025000102010&script=sci\\_arttext](https://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S2665-03982025000102010&script=sci_arttext)
- Lozano, M., Rodríguez, S., Delgado, V., & Mercado-Val, E. (17 de Abril de 2023). A Systematic Review of Literature on Emerging Technologies and Specific Learning Difficulties. *Educación Científica*, 13(3).  
<https://doi.org/https://doi.org/10.3390/educs.ci13030298>
- Lozano, C., Delgado, B & Mercado, V. (2023). A Systematic Review of Literature on Emerging Technologies and Specific Learning Difficulties. *Education Sciences*, 13(3), 298.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.3390/educs.ci13030298>
- Marroquín, A. (2022). El constructivismo en la era digital. *Revista Guatemalteca de Educación Superior*, 5(1), 50–60.  
<https://revistages.com/index.php/revista/articulo/view/103>
- Miranda, Y. (2022). Aprendizaje significativo desde la praxis educativa constructivista. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 7(13), 72–84.  
<https://doi.org/10.35381/r.k.v7i13.1643>
- Moreira, M. (2021). Aprendizaje significativo: teoría y perspectivas contemporáneas. *Revista Currículum*, 34, 15-32. Obtenido de [https://www.academia.edu/129950413/Aprendizaje\\_significativo\\_teor%C3%ADa\\_y\\_pr%C3%A1ctica](https://www.academia.edu/129950413/Aprendizaje_significativo_teor%C3%ADa_y_pr%C3%A1ctica)
- Mufungizi, E. (2024). El conectivismo digital en los procesos de enseñanza y aprendizaje: Principios y aportes pedagógicos. *Revista Latinoamericana Ogmios*, 4(10), 1–11.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9734764>
- Nalvay, M., De la Rosa, F., Salazar, M., & Tapia Batidas, T. (2025). Uso de

- herramientas digitales para fortalecer el aprendizaje en los estudiantes de segundo bachillerato en la Unidad Educativa Albertina Rivas Medina. *Explorador Digital*, 9(1), 85-110. <https://doi.org/https://doi.org/10.33262/exploradordigital.v9i1.3327>
- Noblecilla, I., & Guamán, V. (2025). El desarrollo del pensamiento crítico a través de herramientas digitales en la educación secundaria. *Sociedad & Tecnología*, 8(S1), 277-291. <https://doi.org/https://doi.org/10.51247/st.v8is1.597>
- Pacheco, E. (2023). Digital technologies in the context of university transition and disability: Theoretical and empirical advances. Cornell University, 1. Obtenido de [https://arxiv.org/abs/2304.13262?utm\\_source](https://arxiv.org/abs/2304.13262?utm_source)
- Pérez, M, González, D., & Aguiar, J. (2024). Digital Distractions from the Point of View of Higher Education Students. Cornell University: Arxiv, 1. Obtenido de [https://arxiv.org/abs/2402.05249?utm\\_source](https://arxiv.org/abs/2402.05249?utm_source)
- Pinzón, J. (2024). Teoría del Aprendizaje Significativo de Ausubel en el desarrollo de estrategias de aprendizaje hacia un pensamiento crítico. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(3), 8858–8870 [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i3.12041](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.12041)
- Ramírez, D., y Cedeño, F. (2023). Integridad científica en la investigación educativa. *Revista de Investigación Educativa*. <https://doi.org/10.6018/rie.51234>
- Salazar, L., y Mendoza, P. (2022). Consentimiento informado en investigación educativa. *Revista Latinoamericana de Bioética*. <https://doi.org/10.18359/rlbi.5678>
- Sampson, D., Kamylyis, P., Moreno-León, J., & Bocconi, S. (2025). Towards High-Quality Informatics K-12 Education in Europe: Key Insights from the Literature. *Smart Learning Environments*, 12(14). Obtenido de [https://eric.ed.gov/?q=digital+learning+secondary+education+Europe&utm\\_source=SubElementary+Secondary+Education&id=EJ1460985](https://eric.ed.gov/?q=digital+learning+secondary+education+Europe&utm_source=SubElementary+Secondary+Education&id=EJ1460985)
- Un, S. (2025). Digital Citizenship in Cambodian Upper Secondary Schools: A Curriculum Review Using the Digital Kids Asia-Pacific Framework for Education. *Journal of Educational Technology and Online Learning*, 8(2), 206-225. Obtenido de <https://eric.ed.gov/?q=secondary+education+digital+technology+learning+Asia&id=EJ1473940>
- Vásquez, Y. (2024). Estrategias didácticas para un aprendizaje significativo en una institución educativa, Perú. *Episteme Koinonia*, 7(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.35381/e.k.v7i1.3733>
- Wang, J., Tigelaar, D., Ye, T., & Admiraal, W. (06 de Diciembre de 2026). A Meta-Analysis of Moderators of the Effects of Technology-Enhanced Adaptive Learning on Primary and Secondary Students' Learning Outcomes. *Journal of Computer Assisted Learning*, 42(1). Obtenido de UNESCO: International Institute for Educational Planning: <https://eric.ed.gov/?q=secondary+education+educational+technology+learning+outcomes+United+States&id=EJ1495862>



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-No Comercial 4.0 Internacional. Copyright © Paulina Lilibeth Añazco Fierro, Jacqueline Noralma Quintana Gómez, Edania Liseth Palomeque Manobanda y Milton Alfonso Criollo Turusina.

<b>Declaraciones éticas y editoriales del artículo</b>
<b>Contribución de los autores (Taxonomía CRediT)</b> Paulina Lilibeth Añazco Fierro: conceptualización de la investigación, diseño metodológico, análisis formal de resultados, redacción del borrador original y revisión final del manuscrito. Jacqueline Noralma Quintana Gómez: validación metodológica, organización y tabulación de datos, apoyo en el análisis estadístico, revisión bibliográfica y corrección académica del manuscrito. Edania Liseth Palomeque Manobanda: aplicación de encuestas en la institución educativa objeto de estudio, recolección de datos, supervisión del proceso investigativo, apoyo en la interpretación de resultados y aprobación de la versión final del artículo. Milton Alfonso Criollo Turusina: supervisión, metodología, validación, redacción, revisión y edición del manuscrito científico.
<b>Declaración de conflicto de intereses</b> Los autores declaran que no existe conflicto de intereses en relación con la investigación presentada, la autoría del manuscrito ni la publicación del presente artículo.
<b>Declaración de financiamiento</b> La presente investigación no recibió financiamiento específico de agencias públicas, comerciales o de organizaciones sin fines de lucro. En caso de existir financiamiento institucional o externo, este deberá ser declarado explícitamente por los autores en esta sección.
<b>Declaración del editor</b> El editor responsable certifica que el proceso editorial del presente artículo se desarrolló conforme a los principios de integridad científica, transparencia y buenas prácticas editoriales. El manuscrito fue sometido a un proceso de evaluación mediante revisión por pares doble ciego, garantizando la confidencialidad de la identidad de los autores y revisores durante todo el proceso de dictamen académico. Asimismo, el editor declara que el artículo cumple con los criterios científicos, metodológicos y éticos establecidos por la revista.
<b>Declaración de los revisores</b> Los revisores externos que participaron en la evaluación del presente manuscrito declaran haber realizado el proceso de revisión de manera objetiva, independiente y confidencial. Asimismo, manifiestan que no mantienen conflictos de interés con los autores ni con la investigación evaluada, y que sus observaciones y recomendaciones se fundamentan exclusivamente en criterios científicos, metodológicos y académicos.
<b>Declaración ética de la investigación</b> Los autores declaran que la investigación se desarrolló respetando los principios éticos de la investigación científica, garantizando la confidencialidad de los datos y el respeto a los participantes del estudio. En los casos en que la investigación involucre seres humanos, los procedimientos deben ajustarse a los principios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki y a las normativas institucionales correspondientes.
<b>Declaración sobre el uso de inteligencia artificial</b> Los autores declaran que el uso de herramientas de inteligencia artificial, en caso de haberse utilizado durante el proceso de investigación o redacción del manuscrito, se realizó únicamente como apoyo técnico para mejorar la claridad del lenguaje o el análisis de información, manteniendo siempre la responsabilidad intelectual sobre el contenido del artículo. Las herramientas de inteligencia artificial no fueron utilizadas como autoras del manuscrito ni sustituyen la responsabilidad académica de los investigadores.
<b>Disponibilidad de datos</b> Los datos que respaldan los resultados de esta investigación estarán disponibles previa solicitud razonable al autor de correspondencia, respetando las normas éticas y de confidencialidad establecidas por la investigación.

