

## IMPACTO DE LAS TECNOLOGÍAS DIGITALES EN EL APRENDIZAJE Y LA ENSEÑANZA EN ENTORNOS EDUCATIVOS

### IMPACT OF DIGITAL TECHNOLOGIES ON LEARNING AND TEACHING IN EDUCATIONAL ENVIRONMENTS

Zambrano, Italo\* & Chancay, Leonardo\*.

\*Universidad Técnica de Manabí

Autor correspondiente: [izambrano1123@utmedu.ec](mailto:izambrano1123@utmedu.ec)

DOI: [www.doi.org/10.55867/qual28.04](https://doi.org/10.55867/qual28.04)

*Como citar (APA):* Zambrano Mera, I. E., & Chancay García, L. . (2024). Impacto de las tecnologías digitales en el aprendizaje y la enseñanza en entornos educativos. Revista Qualitas , 28(28), 054 - 068. <https://doi.org/10.55867/qual28.04>

Manuscrito recibido el 25 de abril de 2024.

Aceptado para publicación, tras proceso de revisión, el 26 de junio de 2024.

Publicado, el 07 de julio de 2024.

### Resumen

El estudio se enfocó en analizar el impacto de las tecnologías digitales en el aprendizaje y la enseñanza dentro de entornos educativos, buscando identificar las mejores prácticas y estrategias para su implementación. Se empleó un enfoque mixto, aplicando una encuesta a 481 participantes para evaluar percepciones sobre el uso de tecnologías digitales en educación. Los resultados revelaron una percepción generalmente positiva hacia estas tecnologías, destacando su potencial para enriquecer el proceso educativo. Sin embargo, se identificaron desafíos relacionados con la brecha digital y el acceso desigual a recursos tecnológicos. La investigación subrayó la importancia de desarrollar competencias digitales y adaptar estrategias pedagógicas para maximizar el potencial educativo de las tecnologías digitales. Las conclusiones enfatizan la necesidad de políticas educativas y estrategias de apoyo que promuevan un acceso equitativo a las tecnologías digitales, contribuyendo a cerrar la brecha digital y garantizar una educación inclusiva y equitativa para todos los estudiantes.

**Palabras clave:** tecnologías digitales; aprendizaje; enseñanza; competencias digitales; brecha digital.

### Abstract

The study focused on analyzing the impact of digital technologies on learning and teaching within educational environments, seeking to identify best practices and strategies for their implementation. A mixed approach was used, applying a survey to 481 participants to evaluate perceptions about the use of digital technologies in education. The results revealed a generally positive perception towards these technologies, highlighting their potential to enrich the educational process. However, challenges related to the digital divide and unequal access to technological resources were identified. The research highlighted the importance of developing digital competencies and adapting pedagogical strategies to maximize the educational potential of digital technologies. The conclusions emphasize the need for educational policies and support strategies that promote equitable access to digital technologies, contributing to closing the digital divide and guaranteeing inclusive and equitable education for all students.

**Key words:** digital technologies; learning; teaching; digital skills; digital divide.

## INTRODUCCIÓN

Las tecnologías digitales han transformado significativamente los entornos educativos, facilitando nuevos modos de interacción, acceso al conocimiento y metodologías pedagógicas. La integración de tecnologías digitales en la educación ha sido propuesta como un posible revolucionario para los métodos de enseñanza y aprendizaje (Johnson et al., 2009). La literatura incluye estudios sobre implementación en aulas y desarrollo de competencias digitales, con resultados mixtos que muestran avances y limitaciones. Estas investigaciones proveen una base para entender cómo las tecnologías mejoran la educación, pero persisten incógnitas sobre su impacto real y las mejores prácticas para su uso (Bernate y Fonseca, 2023).

Angulo et al., (2021) destacan la adaptación significativa a los métodos de enseñanza online y el acceso variado a recursos tecnológicos entre estudiantes y docentes en Ecuador, subrayando la importancia de la formación en el uso efectivo de TICs. Por otro lado, Alenezi (2020) analiza cómo el uso intensivo de materiales de e-Learning se correlaciona con un mayor rendimiento estudiantil y prácticas de enseñanza más eficientes, resaltando la influencia de los factores socio-demográficos y las habilidades informáticas en estos comportamientos. La integración de estrategias pedagógicas y tecnologías digitales abre nuevos escenarios de interacción, fomentando un aprendizaje significativo y la transformación de prácticas docentes (Vargas-Murillo, 2020). Blancafort et al. (2019) argumentan que las pedagogías emergentes, apoyadas en tecnologías digitales, favorecen procesos de aprendizaje significativos, destacando el papel del constructivismo y el Game Based Learning en este contexto.

Hernández (2017), y García y Ruiz (2020) discuten los retos y oportunidades que presentan las TIC y la educación a distancia, respectivamente, enfatizando la necesidad de humanizar los espacios digitales y promover un aprendizaje basado en la cooperación y el compromiso cívico. Ramírez et al. (2022) abordan las recomendaciones de UNESCO para la educación 4.0, señalando la importancia de la integración de la tecnología digital abierta y la reconstrucción de espacios formativos adaptados a las necesidades actuales.

Saykili (2019) analiza cómo las tecnologías digitales conectivas están forzando a las instituciones de educación superior a repensar sus estructuras y prácticas para adaptarse a la sociedad del conocimiento del siglo XXI. De forma similar, de Pablos Pons (2018) examina el impacto de las tecnologías digitales en la universidad, destacando la oportunidad que presentan para transformar la docencia, la investigación y la gestión.

A nivel meso, estudios sobre la integración de tecnologías digitales en educación revelan áreas con resultados no concluyentes o poco explorados (de Pablos Pons, 2018; García y Ruíz, 2020; Coll et al., 2023). Desafíos como la brecha de habilidades digitales y la disparidad en el acceso a recursos tecnológicos, particularmente en contextos de bajos recursos, subrayan la necesidad de investigar estrategias de implementación efectivas y evaluar su impacto real en el aprendizaje.

En el nivel micro, el problema se centra en identificar y comprender las dinámicas específicas de cómo las tecnologías digitales afectan los procesos de aprendizaje y enseñanza en distintos entornos educativos. Esto incluye investigar las maneras específicas en las que la tecnología puede mejorar o impedir el aprendizaje, cómo se pueden adaptar las estrategias de enseñanza para maximizar los beneficios de las tecnologías digitales, y cómo se pueden mitigar las desigualdades en el acceso y uso de estas tecnologías (Hernández, 2017; Zambrano y Meza, 2022). La raíz del problema radica en la necesidad de comprender no solo el "qué" y el "cómo" de la integración tecnológica, sino también el "por qué" de su eficacia o ineficacia en diferentes contextos educativos.

Ante ello, se formula la siguiente pregunta: ¿Cómo pueden las tecnologías digitales impactar de manera efectiva en los procesos de aprendizaje y enseñanza en entornos educativos, y cuáles son las estrategias más eficaces para superar los desafíos asociados?

Esta investigación es crucial debido a la creciente integración de tecnologías digitales en la educación. En un mundo cada vez más digitalizado, comprender cómo estas tecnologías pueden ser utilizadas de manera efectiva en entornos educativos es esencial para preparar a los estudiantes para el futuro. Esta comprensión ayudará a mejorar los procesos educativos y a asegurar que la educación siga siendo relevante y efectiva en un contexto tecnológico en evolución.

Aunque existe una amplia literatura sobre el uso de tecnologías digitales en la educación, persisten lagunas significativas, especialmente en lo que respecta a la implementación práctica y efectiva de estas tecnologías (Ramírez et al., 2022; García y Ruiz, 2022). Esta investigación abordará específicamente estos vacíos, proporcionando insights sobre cómo superar los desafíos asociados, como la brecha de habilidades digitales y la disparidad en el acceso a recursos tecnológicos.

Esta investigación ofrece perspectivas sobre estrategias pedagógicas innovadoras que integren tecnologías digitales efectivamente, promoviendo métodos de enseñanza interactivos y personalizados para estudiantes actuales. Los hallazgos pueden guiar políticas educativas, proporcionando evidencia sobre prácticas

óptimas para la integración tecnológica, fomentando decisiones que aseguren una educación equitativa y de calidad. Identificando estrategias para minimizar disparidades en acceso y habilidades digitales, contribuye a cerrar la brecha digital y preparar estudiantes para el futuro laboral en una economía global tecnológica.

## MÉTODOS

Se utilizó un enfoque mixto que combina métodos cuantitativos y cualitativos (Acosta, 2023). Esto permitió analizar estadísticamente los datos y, al mismo tiempo, profundizar en las experiencias y percepciones de los participantes. Se aplicó un diseño descriptivo-exploratorio, el cual permitió describir y explorar cómo se están utilizando las tecnologías digitales en entornos educativos y los efectos de esta integración.

### Objetivo general

Analizar el impacto de las tecnologías digitales en el aprendizaje y la enseñanza dentro de los entornos educativos, que permita el planteamiento de las mejores prácticas y estrategias.

### Población y Muestra

La población de estudio incluyó a todos los participantes que habían incorporado tecnologías digitales en sus procesos de enseñanza y aprendizaje. Se seleccionaron dos niveles de formación como grado y posgrado, tanto para instituciones de educación superior (IES) del sector público como privado (481 participantes). Se llevó a cabo un muestreo por conveniencia (Otzen y Manterola, 2017) para seleccionar a aquellos estudiantes dispuestos a participar en la investigación mediante una base de datos.

### Técnicas e instrumentos

Para evaluar el impacto de las tecnologías digitales en el aprendizaje y la enseñanza, se aplicó una encuesta diseñada con base en los antecedentes presentados en la introducción de la investigación. La encuesta constó de 10 dimensiones: sociodemográfica (8 ítems), acceso y uso de tecnología (3 ítems), competencias digitales (3 ítems), impacto en el aprendizaje (3 ítems), impacto en la enseñanza (3 ítems), colaboración y comunicación (3 ítems), recursos educativos digitales (3 ítems), impacto en la motivación y participación (3 ítems), desafíos y limitaciones (3 ítems), y equidad en el acceso a la tecnología (3 ítems).

Los datos estadísticos sobre la integración y efectividad de las tecnologías digitales se recolectaron a través de encuestas. Se llevó a cabo un análisis estadístico descriptivo e inferencial utilizando el software SPSS

21 para interpretar los datos obtenidos. Para validar y enriquecer los hallazgos, se realizó la triangulación, comparando y contrastando los resultados de diferentes métodos y fuentes. Los resultados se presentaron mediante tablas para facilitar su comprensión y análisis.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos de la encuesta realizada a 481 participantes proporcionan datos cruciales sobre el impacto de las tecnologías digitales en los procesos de aprendizaje y enseñanza en entornos educativos. La información recabada se estructura en tres tablas principales que resumen las características sociodemográficas de los participantes, su evaluación sobre el impacto de las tecnologías digitales, y la relación de estas tecnologías con diversas variables sociodemográficas.

En la Tabla 1, se muestra que, la distribución de género entre los participantes fue relativamente equilibrada, con un 54.9% masculino y un 45.1% femenino. La mayoría de los encuestados (42%) se encontraban en el rango de edad de 25 a 34 años, seguido por el grupo de 18 a 24 años (21.2%). En cuanto al nivel de formación, hubo una distribución pareja entre estudiantes de grado (47.6%) y de posgrado (52.4%). Las áreas de estudio más representadas fueron Ciencias Sociales y Humanidades (36.4%) y Ciencias de la Salud (26.8%), con una predominancia de instituciones educativas privadas (56.8%) sobre las públicas (43.2%). La mayoría de los participantes residía en áreas urbanas (59%) y tenía acceso a tecnología en casa, principalmente a computadoras personales/laptops (51.34%) y smartphones (36.36%).

**Tabla 1.** Descriptivos sociodemográficos de la población participante

Variables	Frecuencia (n=481)	Porcentaje (%)
<b>Género</b>		
Femenino	217	45.1
Masculino	264	54.9
<b>Edad</b>		
18-24 años	102	21.2
25-34 años	202	42.0
35-44 años	104	21.6
45-54 años	38	7.9
55 o más años	35	7.3
<b>Nivel de formación</b>		
Estudiante de Grado	229	47.6
Estudiante de Posgrado	252	52.4
<b>Área de Estudio</b>		
Ciencias e Ingeniería	56	11.6
Ciencias Sociales y Humanidades	175	36.4



Variables	Frecuencia (n=481)	Porcentaje (%)
Ciencias de la Salud	129	26.8
Artes y Diseño	56	11.6
Otro	65	13.5
<b>Tipo de Institución Educativa</b>		
Publica	208	43.2
Privada	273	56.8
<b>Ubicación Geográfica</b>		
Urbana	284	59.0
Rural	197	41.0
<b>Acceso a Tecnología en Casa</b>		
Computadora personal / Laptop	247	51.34
Tableta	59	12.30
Smartphone	175	36.36
<b>Experiencia con Tecnología Digital</b>		
Principiante	57	11.9
Intermedio	320	66.5
Avanzado	104	21.6

Fuente: Datos obtenidos de la encuesta

La Tabla 2 del estudio ofrece una evaluación detallada del impacto de las tecnologías digitales en diversos aspectos del aprendizaje y la enseñanza, según la percepción de los participantes. Esta tabla se organiza en varias dimensiones clave, incluyendo acceso y uso de tecnología, competencias digitales, impacto en el aprendizaje y la enseñanza, colaboración y comunicación, recursos educativos digitales, impacto en la motivación y participación, desafíos y limitaciones, y equidad en el acceso a la tecnología.

**Tabla 2.** Descriptivos de la Evaluación del Impacto de las Tecnologías Digitales en el Aprendizaje y la Enseñanza

Opciones	1		2		3		4		5	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Acceso y uso de tecnología</b>										
AUT1	30	6.2	196	40.7	134	27.9	57	11.9	64	13.3
AUT2	19	4.0	51	10.6	244	50.7	133	27.7	34	7.1
AUT3	23	4.8	60	12.5	126	26.2	214	44.5	58	12.1
<b>Competencias digitales</b>										
CD1	26	5.4	59	12.3	127	26.4	168	34.9	101	21.0
CD2	23	4.8	60	12.5	175	36.4	179	37.2	44	9.1
CD3	22	4.6	103	21.4	167	34.7	125	26.0	64	13.3
<b>Impacto en el aprendizaje</b>										
IA1	20	4.2	63	13.1	155	32.2	132	27.4	111	23.1
IA2	24	5.0	65	13.5	151	31.4	185	38.5	56	11.6
IA3	36	7.5	77	16.0	142	29.5	132	27.4	94	19.5
<b>Impacto en la enseñanza</b>										

Opciones	1		2		3		4		5	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
IE1	33	6.9	72	15.0	167	34.7	127	26.4	82	17.0
IE2	20	4.2	68	14.1	173	36.0	165	34.3	55	11.4
IE3	28	5.8	91	18.9	153	31.8	126	26.2	83	17.3
<b>Colaboración y comunicación</b>										
CC1	30	6.2	72	15.0	172	35.8	125	26.0	82	17.0
CC2	25	5.2	79	16.4	183	38.0	139	28.9	55	11.4
CC3	29	6.0	91	18.9	166	34.5	128	26.6	67	13.9
<b>Recursos educativos digitales</b>										
RED1	33	6.9	83	17.3	159	33.1	128	26.6	78	16.2
RED2	24	5.0	97	20.2	172	35.8	142	29.5	46	9.6
RED3	35	7.3	106	22.0	151	31.4	126	26.2	63	13.1
<b>Impacto en la motivación y participación</b>										
IMP1	23	4.8	77	16.0	175	36.4	121	25.2	85	17.7
IMP2	23	4.8	78	16.2	183	38.0	149	31.0	48	10.0
IMP3	37	7.7	92	19.1	155	32.2	125	26.0	72	15.0
<b>Desafíos y limitaciones</b>										
DL1	22	4.6	78	16.2	179	37.2	135	28.1	67	13.9
DL2	16	3.3	77	16.0	188	39.1	149	31.0	51	10.6
DL3	27	5.6	85	17.7	172	35.8	133	27.7	64	13.3
<b>Equidad en el acceso a la tecnología</b>										
EAT1	23	4.8	89	18.5	182	37.8	100	20.8	87	18.1
EAT2	21	4.4	79	16.4	194	40.3	146	30.4	41	8.5
EAT3	26	5.4	102	21.2	171	35.6	118	24.5	64	13.3

Nota: 1 = Totalmente en desacuerdo; 2 = En desacuerdo; 3 = Neutral; 4 = De acuerdo; 5 = Totalmente de acuerdo. Fuente: Datos obtenidos de la encuesta

En este contexto, se explica cada dimensión, basada en los datos observados en la Tabla 2.

### Acceso y uso de tecnología

Se revela una percepción positiva hacia el acceso y uso de tecnologías digitales en la educación, con un 40.7% de los participantes satisfechos con la disponibilidad de dispositivos tecnológicos para sus necesidades educativas, y la mitad encontrando los dispositivos y software fáciles de usar y confiables. Además, un 44.5% indica acceso regular a Internet de alta velocidad, destacando la importancia de la conectividad en la facilitación de actividades de aprendizaje en entornos digitales.

### Competencias digitales

Las respuestas indican que los participantes se sienten relativamente seguros utilizando diversas tecnologías digitales para tareas educativas (CD1), aunque hay margen para mejorar la capacitación en habilidades digitales proporcionada por las instituciones educativas (CD2).

### **Impacto en el aprendizaje**

Los participantes valoran el papel de las tecnologías digitales en ayudar a entender mejor los conceptos complejos (IA1) y enriquecer su experiencia de aprendizaje (IA2), lo cual sugiere un impacto positivo en la comprensión y el enriquecimiento del proceso educativo.

### **Impacto en la enseñanza**

Se observa una percepción positiva sobre la integración de tecnologías digitales por parte de los docentes en sus métodos de enseñanza (IE1), lo que indica que los participantes valoran la enseñanza con tecnologías digitales como más atractiva que los métodos tradicionales (IE2).

### **Colaboración y comunicación**

La mayoría de los participantes coincide en que las tecnologías digitales facilitan la comunicación con compañeros y docentes (CC1) y mejoran la colaboración en proyectos y tareas grupales (CC3), resaltando la importancia de estas tecnologías para el trabajo colaborativo y la comunicación eficaz.

### **Recursos educativos digitales**

Se reporta un acceso satisfactorio a recursos digitales relevantes y útiles para el aprendizaje (RED1), aunque hay espacio para mejorar en términos de variedad y calidad de los materiales de aprendizaje digital disponibles.

### **Impacto en la motivación y participación**

La motivación y participación en el proceso de aprendizaje se ve reforzada por el uso de tecnologías digitales, con los participantes expresando que estas tecnologías los motivan a participar más activamente (IMP1).

### **Desafíos y limitaciones**

Aunque se identifican beneficios significativos de las tecnologías digitales, también se reconocen desafíos y limitaciones, como dificultades técnicas (DL1) y distracciones en línea (DL3), que pueden impactar negativamente en el aprendizaje.

### **Equidad en el acceso a la tecnología**



Finalmente, las respuestas sugieren preocupaciones sobre la equidad en el acceso a tecnologías digitales (EAT1), señalando la necesidad de esfuerzos institucionales para garantizar un acceso equitativo a estas tecnologías.

Esta evaluación detallada subraya la percepción generalmente positiva sobre el impacto de las tecnologías digitales en la educación, mientras también destaca áreas de mejora y desafíos a superar para maximizar su potencial educativo.

Por otro lado, el análisis estadístico en la Tabla 3 muestra relaciones significativas entre las dimensiones evaluadas y variables como edad, género, nivel de formación, área de estudio, tipo de institución educativa, ubicación geográfica, acceso a tecnología en casa, experiencia con tecnología digital, y modalidad de estudio. Particularmente, la experiencia con tecnología digital y la modalidad de estudio presentaron relaciones significativas ( $p < .000$ ) con todas las dimensiones evaluadas, subrayando la importancia de estos factores en el aprovechamiento de las tecnologías digitales para el aprendizaje y la enseñanza.

**Tabla 3.** Relación de las dimensiones Impacto de las Tecnologías Digitales en el Aprendizaje y la Enseñanza con las variables sociodemográficas

Dimensiones	Edad	Género	Nivel de formación	Área de Estudio	Tipo de Institución Educativa	Ubicación Geográfica	Acceso a Tecnología en Casa	Experiencia con Tecnología Digital	Modalidad de estudio
	p-valor <0.005								
<b>AUT</b>	.000	.148	.023	.005	.000	.133	.651	.000	.000
<b>CP</b>	.000	.872	.049	.006	.006	.206	.071	.000	.000
<b>IA</b>	.000	.643	.008	.096	.025	.372	.392	.000	.000
<b>IE</b>	.000	.466	.000	.005	.027	.310	.217	.000	.000
<b>CC</b>	.000	.870	.002	.027	.003	.305	.057	.000	.000
<b>RED</b>	.000	.710	.025	.186	.000	.018	.209	.000	.000
<b>IMP</b>	.000	.646	.063	.101	.001	.135	.116	.000	.000
<b>DL</b>	.000	.500	.038	.146	.012	.034	.153	.000	.000
<b>EAT</b>	.000	.961	.091	.025	.000	.025	.077	.000	.000

Nota: Datos obtenidos de la encuesta y analizados en SPSS

## Discusión

Los hallazgos de la investigación actual se contrastan con la literatura existente, revelando tanto similitudes como diferencias en el impacto de las tecnologías digitales en la educación. El estudio de Angulo et al. (2021) evidencia una adaptación significativa al aprendizaje online, resaltando la importancia de la formación en el uso efectivo de TICs, una observación corroborada por los resultados que indican una

distribución equilibrada de género y una predominancia de jóvenes adultos entre los participantes, lo que sugiere una predisposición hacia la innovación tecnológica en la educación.

Por su parte, Bernate y Fonseca (2023) destacan la influencia positiva de las TIC en la educación, evidenciado por la aceptación de tecnologías disruptivas en estudiantes de la UTM online y herramientas como Google Docs y Quizizz, que mejoran el aprendizaje. Blancafort et al. (2019) explican que pedagogías emergentes y tecnologías digitales potencian el aprendizaje significativo, resaltando la valoración de la metodología ABP y la comunicación en entornos virtuales.

Asimismo, Coll et al. (2023) abordan la necesidad de comprender mejor los procesos y resultados del aprendizaje en línea, una preocupación reflejada en los resultados que subrayan los desafíos y limitaciones asociados con la brecha digital y la equidad en el acceso a tecnologías. De Pablos Pons (2018) explora el impacto de las tecnologías digitales en la universidad, enfatizando la oportunidad para transformar los enfoques tradicionales, lo cual se alinea con los resultados que indican un acceso regular a Internet de alta velocidad para actividades de aprendizaje, destacando la importancia de la conectividad.

En este sentido, García y Ruiz (2020) examinan cómo el aprendizaje-servicio y las tecnologías digitales presentan desafíos para los espacios virtuales de aprendizaje, lo que se refleja en los resultados que muestran preocupaciones sobre la equidad en el acceso a tecnologías digitales. En esa misma línea López-Neira (2017) destaca la importancia de las teorías de aprendizaje en la integración de tecnologías digitales en educación, una perspectiva que se refleja en la evaluación positiva de las tecnologías digitales en el aprendizaje y la enseñanza según los resultados de la encuesta.

De igual manera, Qureshi et al. (2021) discuten cómo las tecnologías digitales están provocando cambios masivos en la educación, las habilidades y el empleo, lo que se corrobora con los resultados que muestran una valoración positiva del uso de tecnologías disruptivas en el proceso de enseñanza y aprendizaje. La investigación evidencia una percepción positiva general sobre el impacto de las tecnologías digitales en la educación, con la mayoría de los participantes reconociendo su potencial para enriquecer la experiencia de aprendizaje y enseñanza. Este hallazgo es consistente con Polo-Rojas et al. (2023), quienes destacaron la valoración positiva del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) adaptado a modalidades remotas, subrayando la importancia de la dimensión comunicativa en estos entornos.

Cabe destacar que, Haleem et al. (2022) y Zambrano y Meza (2022) resaltan la importancia crítica de las tecnologías digitales en la educación, aceleradas por la pandemia de COVID-19, para promover un

aprendizaje inclusivo y equitativo. Destacan la adaptación al aprendizaje online y sus desafíos, como la brecha digital y la necesidad de habilidades tecnológicas. Los resultados también muestran que estas tecnologías facilitan significativamente la comunicación y colaboración.

Por su parte, Saykili (2019) discutió cómo las tecnologías digitales están forzando a las instituciones de educación superior a repensar sus estructuras y prácticas para adaptarse a las necesidades de la sociedad del conocimiento del siglo XXI. Este punto encuentra resonancia en los resultados de la investigación, donde se evidencia la transformación impulsada por la tecnología en la educación, junto con la necesidad de un nuevo paradigma educativo que integre efectivamente estas tecnologías.

A lo que, Clark-Wilson et al. (2020) proporcionaron un análisis sobre la enseñanza de las matemáticas con tecnología digital, destacando tanto los avances como los desafíos en este campo. Los resultados actuales reflejan estos desafíos, particularmente en relación con el acceso equitativo a recursos tecnológicos y la formación en competencias digitales, subrayando la importancia de políticas y estrategias de apoyo institucional. Alineado a lo anterior, el estudio de Alenezi (2020) resaltó la correlación positiva entre el uso intensivo de materiales de e-Learning y el rendimiento estudiantil, enfatizando la importancia de la competencia en informática. Los resultados de la investigación actual amplían esta perspectiva, mostrando una relación significativa entre la experiencia con tecnología digital y el impacto percibido de las tecnologías digitales en el aprendizaje y la enseñanza.

La investigación de Mercader y Gairín (2020) sobre las barreras percibidas por el profesorado universitario para el uso de tecnologías digitales ilustra la variabilidad en la percepción de estas barreras según la disciplina académica. Los resultados de la investigación subrayan la necesidad de enfoques diferenciados para la integración de tecnologías digitales en la educación, considerando tanto las oportunidades como los obstáculos presentados por estas tecnologías.

Los resultados obtenidos de 481 participantes destacan una percepción generalmente positiva hacia el uso de tecnologías digitales en la educación, lo que concuerda con las conclusiones de estudios previos como los de Hernández (2017), quien subraya la transformación educativa mediada por TIC como un fenómeno que promueve la innovación y la generación de nuevos conocimientos. Asimismo, el análisis de Ramírez et al. (2022) sobre los horizontes digitales en el futuro de la educación 4.0 destaca la necesidad de adaptar las prácticas pedagógicas y la infraestructura educativa a las exigencias de la sociedad actual, reflejando los desafíos y oportunidades identificados en nuestro estudio.

La virtualidad forzada, examinada por Taboada (2023), reveló desafíos significativos relacionados con el acceso a equipamiento y conectividad. Este hallazgo resuena con los resultados que muestran preocupaciones sobre la equidad en el acceso a tecnologías digitales, sugiriendo la importancia de desarrollar políticas educativas y estrategias de apoyo para superar estas barreras. Por otro lado, Vargas-Murillo (2020) enfatiza la integración de tecnologías digitales y estrategias educativas como esencial para fortalecer el proceso educativo. La convergencia de estos estudios con nuestros hallazgos subraya la importancia de un enfoque holístico que considere tanto los aspectos tecnológicos como los pedagógicos para facilitar un aprendizaje significativo y equitativo.

Además, la relación significativa encontrada entre la experiencia con tecnología digital, la modalidad de estudio, y el impacto percibido de las tecnologías digitales resalta la necesidad de fomentar la alfabetización digital y desarrollar competencias digitales entre estudiantes y docentes. Esta necesidad es coherente con las recomendaciones de Hernández (2017), quien sugiere enfocar esfuerzos en la capacitación docente y promover la alfabetización digital para preparar tanto a estudiantes como a docentes para los desafíos de la sociedad del conocimiento.

Dentro de las limitaciones, la investigación muestra el potencial transformador de las tecnologías digitales en educación, pero también subraya desafíos como la brecha digital y la necesidad de desarrollo profesional para educadores, requiriendo políticas educativas adaptativas para un aprendizaje inclusivo y enriquecido tecnológicamente.

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **Conclusiones**

La investigación actual se centró en el impacto de las tecnologías digitales en el aprendizaje y la enseñanza en entornos educativos, buscando identificar las mejores prácticas y estrategias para su implementación. Los resultados obtenidos de una encuesta aplicada a 481 participantes revelan percepciones y experiencias significativas que permiten extraer conclusiones y aportes finales relevantes en el campo de la educación digital.

Los participantes reconocen las tecnologías digitales como elementos clave que enriquecen la experiencia educativa, subrayando su potencial para transformar las prácticas de enseñanza y aprendizaje.

A pesar del reconocimiento de los beneficios de las tecnologías digitales, se identifican desafíos significativos, especialmente en términos de la brecha digital y el acceso desigual a recursos tecnológicos. Esta disparidad en el acceso pone de manifiesto la necesidad de esfuerzos dirigidos a garantizar una educación inclusiva y equitativa.

La investigación subraya la importancia crítica de las competencias digitales para estudiantes y docentes, destacando que la formación en estas habilidades es esencial para aprovechar plenamente las oportunidades ofrecidas por las tecnologías digitales en la educación.

La variabilidad en la percepción del impacto de las tecnologías digitales según características sociodemográficas de los participantes indica la necesidad de enfoques personalizados y adaptativos en la implementación de tecnologías digitales en la educación.

### Recomendaciones

Este estudio ofrece perspectivas sobre la implementación efectiva de tecnologías digitales en educación, destacando la necesidad de adaptaciones pedagógicas y mejora de infraestructura. Resalta la importancia de políticas que aseguren acceso equitativo y desarrollo de competencias digitales, cerrando la brecha digital y preparando estudiantes para el mercado laboral global. Subraya la necesidad de una educación digital accesible y equitativa, proporcionando una base para políticas educativas que integren estas tecnologías de manera efectiva.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta Faneite, S. F. (2023). Los enfoques de investigación en las Ciencias Sociales. *Revista Latinoamericana Ogmios*, 3(8), 82–95. <https://doi.org/10.53595/rlo.v3.i8.084>
- Angulo Guerrero, R. J., Mesías Simisterra, Ángel E. ., y Olmedo Ponce, J. D. . (2021). Impacto de nuevas tecnologías en la educación universitaria en Ecuador. *Revista Qualitas*, 23(23), 012 -021. <https://doi.org/10.55867/qual23.02>
- Alenezi, A. (2020). The role of e-learning materials in enhancing teaching and learning behaviors. *International Journal of Information and Education Technology*, 10(1), 48-56. doi: 10.18178/ijiet.2020.10.1.1338
- Blancafort, C., González, J., Sisti, O., y Rivera-Vargas, P. (2019). El aprendizaje significativo en la era de las tecnologías digitales. *Pedagogías emergentes en la sociedad digital*, 1, 49-60. [https://www.researchgate.net/profile/Pablo-Rivera-Vargas-2/publication/333093162\\_EL\\_APRENDIZAJE\\_SIGNIFICATIVO\\_EN\\_LA\\_ERA\\_DE\\_LAS\\_TEC](https://www.researchgate.net/profile/Pablo-Rivera-Vargas-2/publication/333093162_EL_APRENDIZAJE_SIGNIFICATIVO_EN_LA_ERA_DE_LAS_TEC)



[NOLOGIAS DIGITALES/links/5cdb3680a6fdccc9ddae3bb6/EL-APRENDIZAJE-SIGNIFICATIVO-EN-LA-ERA-DE-LAS-TECNOLOGIAS-DIGITALES.pdf](https://doi.org/10.26618/QUALITAS-2024-0054)

- Bernate, J. A., y Fonseca, I. P. (2023). Impacto de las Tecnologías de Información y Comunicación en la educación del siglo XXI: Revisión bibliométrica. *Revista de ciencias sociales*, 29(1), 227-242. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8822438>
- Coll Salvador, C., Díaz Barriga Arceo, F., Engel Rocamora, A., y Salinas Ibáñez, J. M. (2023). Evidencias de aprendizaje en prácticas educativas mediadas por tecnologías digitales. *RIED. Revista iberoamericana de educación a distancia*. <https://hdl.handle.net/11162/252776>
- Clark-Wilson, A., Robutti, O., y Thomas, M. (2020). Teaching with digital technology. *Zdm*, 1-20. <https://link.springer.com/article/10.1007/s11858-020-01196-0>
- de Pablos Pons, J. (2018). Las tecnologías digitales y su impacto en la Universidad. Las nuevas mediaciones. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(2). <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=331455826006>
- García Gutiérrez, J., y Ruiz Corbella, M. (2020). Aprendizaje-servicio y tecnologías digitales: un desafío para los espacios virtuales de aprendizaje. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*. <http://hdl.handle.net/11162/194603>
- Haleem, A., Javaid, M., Qadri, M. A., y Suman, R. (2022). Understanding the role of digital technologies in education: A review. *Sustainable Operations and Computers*, 3, 275-285. <https://doi.org/10.1016/j.susoc.2022.05.004>
- Hernández, R. M. (2017). Impacto de las TIC en la educación: Retos y Perspectivas. *Propósitos y Representaciones*, 5 (1), 325-347. *Revista de psicología educativa USIL*. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5904762>
- Johnson, L., Levine, A., Smith, R., y Smythe, T. (2009). NMC Horizon Report: 2009 K-12. *New Media Consortium*. <https://www.learntechlib.org/p/182031/>.
- López-Neira, L. R. (2017). Indagación en la relación aprendizaje-tecnologías digitales. *Educación y educadores*, 20(1), 91-105. <https://www.redalyc.org/pdf/834/83449754005.pdf>
- Mercader, C., y Gairín, J. (2020). University teachers' perception of barriers to the use of digital technologies: the importance of the academic discipline. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 17(1), 4. <https://link.springer.com/article/10.1186/s41239-020-0182-x>
- Otzen, T., y Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *International journal of morphology*, 35(1), 227-232. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022017000100037>
- Polo-Rojas, N. D., Ligaretto-Feo, R., y Quiróz-Cárdenas, N. (2023). Aprendizaje basado en proyectos: comunicación en enseñanza mediada por TIC. *Magis, Revista Internacional de Investigación en Educación*, 16, 1-30. <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/MAGIS/article/view/33831/29306>

- Qureshi, M. I., Khan, N., Raza, H., Imran, A., y ismail, F. (2021). Digital Technologies in Education 4.0. Does it Enhance the Effectiveness of Learning? A Systematic Literature Review. *International Journal of Interactive Mobile Technologies (iJIM)*, 15(04), pp. 31–47. <https://doi.org/10.3991/ijim.v15i04.20291>
- Ramírez Montoya, M. S., McGreal, R., y Obiageli Agbu, J. F. (2022). Horizontes digitales complejos en el futuro de la educación 4.0: luces desde las recomendaciones de UNESCO. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*. <https://doi.org/10.5944/ried.25.2.33843>
- Saykili, A. (2019). Higher education in the digital age: The impact of digital connective technologies. *Journal of Educational Technology and Online Learning*, 2(1), 1-15. <https://doi.org/10.31681/jetol.516971>
- Taboada, M. B. (2023). Educación, tecnologías y agencias en tiempos de virtualidad forzada. *Magis, Revista Internacional de Investigación en Educación*, 16, 1-23. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.ml6.etat>
- Vargas-Murillo, G. (2020). Estrategias educativas y tecnología digital en el proceso enseñanza aprendizaje. *Cuadernos Hospital de Clínicas*, 61(1), 114-129. [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S1652-67762020000100010&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S1652-67762020000100010&script=sci_arttext)
- Zambrano Romero, W. J., y Meza Hormaza, J. A. (2022). Impacto de las tecnologías disruptivas en el proceso de enseñanza-aprendizaje: caso UTM online. *Revista Científica UISRAEL*, 9(1), 29-47. <https://doi.org/10.35290/rcui.v9n1.2022.513>.