

<https://doi.org/10.23913/ride.v15i29.2099>

Artículos científicos

Impacto de las TIC en la enseñanza-aprendizaje: caso de estudio en la carrera de Tecnología de la Información de la Universidad Técnica de Manabí

*Impact of ICT on Teaching-Learning: Case Study in the Information
Technology Career of the Technical University of Manabí*

*Impacto das TIC no ensino-aprendizagem: estudo de caso na licenciatura
em Tecnologia da Informação da Universidade Técnica de Manabí*

Fabrina Monserrate Cedeño Mendoza*

Universidad Técnica de Manabí, Ecuador

fabrina.cedeno@utm.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-6829-6683>

Ángel Esteban Torres-Zapata

Universidad Autónoma del Carmen, México

etorre@pampano.unacar.mx

<http://orcid.org/0000-0002-6066-3258>

*Autor de correspondencia

Resumen

El estudio resalta la relevancia de las TIC en la educación superior, mostrando actitudes positivas de docentes y estudiantes. La correlación entre competencia en TIC y desempeño educativo destaca la necesidad de formación continua. El estudio utilizó un enfoque cuantitativo y un diseño cuasiexperimental para investigar el impacto de TIC en educación superior. Se seleccionaron 169 participantes mediante muestreo aleatorio estratificado. Se recolectaron datos con una encuesta validada y se analizaron estadísticamente, respetando consideraciones éticas y legales. Los docentes muestran un alto nivel de reconocimiento y uso de las TIC, con un 66,67% de hombres y un 70,00% de mujeres indicando un uso constante. Los estudiantes también muestran interés y participación, con un 49,54% de hombres y un 57,14% de mujeres. La competencia en TIC correlaciona positivamente con la actitud docente y el cumplimiento en su uso, destacando la importancia de desarrollar habilidades específicas en TIC. Los hallazgos resaltan el compromiso de los docentes y



estudiantes con las TIC en la enseñanza-aprendizaje, subrayando la necesidad de formación continua para una integración efectiva y promoción de la innovación educativa en la era digital.

Palabras clave: TIC, enseñanza-aprendizaje, educación superior.

Abstract

The study highlights the relevance of ICT in higher education, showing positive attitudes of teachers and students. The correlation between ICT competence and educational performance highlights the need for continuous training. The study used a quantitative approach and a quasi-experimental design to investigate the impact of ICT in higher education. 169 participants were selected through stratified random sampling. Data was collected with a validated survey and analyzed statistically, respecting ethical and legal considerations. Teachers show a high level of recognition and use of ICT, with 66,67% of men and 70,00% of women indicating constant use. Students also show interest and participation, with 49,54% men and 57,14% women. ICT competence correlates positively with teaching attitude and compliance in its use, highlighting the importance of developing specific ICT skills. The findings highlight the commitment of teachers and students to ICT in teaching-learning, underlining the need for continuous training for effective integration and promotion of educational innovation in the digital age.

Keywords: ICT, teaching-learning, higher education.

Resumo

O estudo destaca a relevância das TIC no ensino superior, mostrando atitudes positivas de professores e alunos. A correlação entre a competência em TIC e o desempenho educativo realça a necessidade de formação contínua. O estudo utilizou uma abordagem quantitativa e um desenho quase experimental para investigar o impacto das TIC no ensino superior. Foram selecionados 169 participantes por meio de amostragem aleatória estratificada. Os dados foram coletados por meio de pesquisa validada e analisados estatisticamente, respeitando considerações éticas e legais. Os professores apresentam um elevado nível de reconhecimento e utilização das TIC, com 66,67% dos homens e 70,00% das mulheres a indicarem utilização constante. Os estudantes também demonstram interesse e participação, sendo 49,54% homens e 57,14% mulheres. A competência em TIC correlaciona-se positivamente com a atitude docente e a conformidade na sua utilização, realçando a



importância do desenvolvimento de competências específicas em TIC. As conclusões destacam o compromisso de professores e alunos com as TIC no ensino-aprendizagem, sublinhando a necessidade de formação contínua para uma integração eficaz e promoção da inovação educativa na era digital.

Palabras-chave: TIC, ensino-aprendizagem, ensino superior.

Fecha Recepción: Abril 2024

Fecha Aceptación: Septiembre 2024

Introducción

La sociedad contemporánea se caracteriza por su incesante búsqueda y generación de conocimiento, siendo las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) un factor clave en esta dinámica. Este entorno, denominado la sociedad del conocimiento o la sociedad de la información, refleja la rápida expansión y accesibilidad a la información en todos los ámbitos sociales. Las TIC han transformado tanto la educación como la forma en que las personas interactúan y aprenden, influyendo en áreas como la planificación educativa, la gestión del conocimiento y la naturaleza misma del trabajo. La convergencia de la informática, las telecomunicaciones y el procesamiento de datos ha impulsado este progreso, presentando desafíos y oportunidades en igual medida. La educación no ha escapado a esta influencia tecnológica, siendo la innovación educativa impulsada por las TIC un motor central para el cambio social y el desarrollo humano (Hernández, 2017).

La introducción de las TIC en la educación ha tenido un impacto significativo en la sociedad del conocimiento, transformando tanto los métodos de enseñanza como el proceso de aprendizaje. Estas herramientas tecnológicas han evolucionado para convertirse en instrumentos educativos que mejoran la calidad del aprendizaje, permitiendo a los estudiantes acceder, gestionar e interpretar la información de manera más eficaz (Guzmán, 2023). Este cambio ha implicado una redefinición de los roles tanto de los estudiantes como de los docentes, quienes ahora utilizan las TIC como parte integral del proceso educativo. La educación se ha adaptado a este nuevo ambiente de aprendizaje, donde el estudiante asume un papel activo y autónomo, y donde la virtualización del aprendizaje y la flexibilidad del tiempo son aspectos clave. La integración de las TIC en la educación plantea nuevos desafíos y oportunidades, exigiendo una alfabetización electrónica que se considera cada vez más esencial en la formación de los estudiantes (Armas-Alba y Alonso-Rodríguez, 2021).

El avance tecnológico en la educación plantea desafíos significativos para los docentes, quienes deben adaptarse a un entorno en constante cambio y aprender a integrar eficazmente

las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje. La rápida evolución de la tecnología requiere una revisión exhaustiva de los métodos educativos tradicionales y la adopción de nuevas estrategias para cultivar competencias tecnológicas en los estudiantes (Sánchez-Gutiérrez *et al.*, 2024). Además, los educadores deben desarrollar nuevas habilidades pedagógicas y crear espacios de aprendizaje que fomenten la colaboración y la interacción con la tecnología. Los desafíos actuales en la educación requieren una respuesta proactiva por parte de los profesionales del sector y una reevaluación constante de las prácticas educativas para adaptarse a un mundo en constante cambio (Hernández, *et al.*, 2018).

El uso creciente de las TIC en la educación se perfila como un elemento esencial en el ámbito educativo, ofreciendo una perspectiva futurista que promete transformar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esta visión se apoya en la integración de herramientas tecnológicas en los entornos educativos, lo que facilitaría un aprendizaje más colaborativo y socialmente interactivo, adaptable a las necesidades de la sociedad actual. La inclusión de las TIC en la educación requiere un enfoque multidimensional que abarque aspectos como el acceso a la información, la comunicación efectiva y la ética digital, proporcionando un marco sólido para su implementación exitosa en las instituciones educativas (Barbosa-Quintero *et al.*, 2023).

Las Tecnología de la Información y Comunicación (TIC), enriquece el proceso de enseñanza-aprendizaje, ofreciendo experiencias de alta calidad y accesibles para los estudiantes. Estas facilitan la educación en entornos virtuales, permitiendo la interacción y el intercambio de conocimientos a través de herramientas tecnológicas. La educación virtual se presenta como una opción actualizada y necesaria en todos los niveles educativos, especialmente en la educación superior. Antes considerada como un complemento, la enseñanza virtual se ha vuelto esencial en el escenario actual, especialmente en las ciencias de la salud, donde se requiere la adquisición de habilidades prácticas y experiencias colaborativas en el proceso de formación profesional (López *et al.*, 2021).

El uso de las TIC en la Educación Superior es esencial, ya que ofrece una amplia gama de herramientas y recursos que pueden transformar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Las TIC permiten alterar la dinámica educativa, cambiando el entorno, los métodos de enseñanza y los roles de estudiantes y docentes. Además, promueven la interacción, la comunicación y la colaboración, lo que contribuye a mejorar la calidad de la educación. Las TIC son omnipresentes en la vida cotidiana y han creado una nueva realidad en la sociedad, afectando todos los aspectos, incluida la educación. Es fundamental que los docentes estén capacitados para integrar efectivamente las TIC en su práctica pedagógica, reconociendo su potencial

para enriquecer el aprendizaje y promover la construcción de conocimiento (Barrientos-Oradini *et al.*, 2022).

Se resalta la influencia de las TIC en el desarrollo de competencias, la definición de metas de aprendizaje, el dominio de contenidos y habilidades relacionadas con el uso efectivo de las TIC. Asimismo, se reconoce el rol esencial de los profesores en la integración exitosa de estas herramientas, así como su continua formación para adaptarse a los avances tecnológicos (Viñas, 2021). En este contexto, la investigación tiene como objetivo analizar cómo las TIC impactan en el proceso de enseñanza y aprendizaje en la Educación Superior, específicamente en la carrera de Tecnología de la Información de la Universidad Técnica de Manabí. Mediante encuestas y observaciones, se busca entender cómo las TIC contribuyen a mejorar el desempeño académico y la calidad educativa en este ámbito universitario, fomentando un entorno de aprendizaje más participativo y demostrativo para los estudiantes.

Metodología

Enfoque, alcance y diseño de investigación

El enfoque adoptado es cuantitativo y se orienta hacia un alcance descriptivo correlacional, con un diseño experimental de tipo cuasiexperimental. Este enfoque implica la utilización de estrategias para la recolección de datos numéricos a través de encuestas y observaciones. Se destaca la importancia del control por parte del investigador sobre las variables del estudio, así como la necesidad de adaptar el diseño a la naturaleza específica de la investigación. Además, se emplean métodos analíticos para interpretar los datos y se sigue una metodología sintética para elaborar conclusiones basadas en los objetivos específicos del estudio (Torres-Zapata *et al.*, 2022).

Participantes

Se utilizó el método probabilístico del Muestreo Aleatorio Estratificado para la selección de la muestra. La población comprendía 230 estudiantes de la Carrera de Tecnología de la Información de la Universidad Técnica de Manabí, de los cuales se tomó una muestra de 144, mientras que los 25 docentes de la misma carrera fueron seleccionados en su totalidad para formar la muestra. En total, la población abarcó a 255 individuos, de los cuales se extrajo una muestra total de 169.

Para determinar el tamaño de la muestra, se emplearon diversos parámetros, como P para la probabilidad de ocurrencia (50%), Q para la probabilidad de no ocurrencia (50%), N para la población total (230), e para el nivel de significancia (5%), Z para el nivel de confianza (1,96), y n para representar el tamaño de la muestra, cuyo valor se buscó calcular, resultando en una muestra total de estudiantes de 144.

Posteriormente, se procedió a distribuir los 144 estudiantes seleccionados para la muestra en los ocho niveles definidos para este estudio, asignando aleatoriamente a 18 estudiantes a cada nivel para llevar a cabo las encuestas. Es importante destacar que algunos niveles podrían haber tenido menos de 18 estudiantes, por lo que se contempló aumentar la participación en las encuestas en los niveles con mayor cantidad de estudiantes. En síntesis, la falta de participantes en un nivel fue compensada por la participación adicional en otro nivel con mayor cantidad de estudiantes.

Instrumentos

La investigación se centró en una encuesta dirigida a 25 docentes y 144 estudiantes de la carrera de Tecnología de la Información de la Universidad Técnica de Manabí. La recolección de datos se llevó a cabo utilizando instrumentos correspondientes a un diseño descriptivo (cuantitativo). El instrumento consta de un total de 13 preguntas para los docentes y siete preguntas para los estudiantes, distribuidas en tres dimensiones para cada grupo. Cada dimensión abordaba aspectos específicos relacionados con el uso de las TIC, como se detalla en la Tabla 1. La validación de la encuesta por parte de expertos se llevó a cabo como parte del proceso de investigación. Un grupo de especialistas en el área revisó el cuestionario para asegurarse de su pertinencia, claridad y relevancia para el estudio en cuestión. Esta validación garantizó que las preguntas formuladas fueran adecuadas para recopilar la información necesaria y que la encuesta en su conjunto fuera efectiva para alcanzar los objetivos del estudio.

Tabla 1. Características generales del instrumento

Unidad de Observación	Dimensiones	Indicadores	Ítems
Docentes de la Carrera de Tecnología de la Información de la Universidad Técnica de Manabí	TIC	Nivel de alfabetización en el uso de las TIC, aplicadas en la Educación Superior	1
		Nivel de enseñanza en la Educación Superior	2
	Cumplimiento	Índice de herramientas y/o aplicaciones en la Educación Superior	3
		Frecuencia en el uso de los principales dispositivos tecnológicos para la enseñanza de Educación Superior.	4
	Actitud	Actitud del docente frente al uso de las TIC	5
		Nivel de interés personal por innovar	6
Docentes y estudiantes de la Carrera de Tecnología de la Información de la Universidad Técnica de Manabí	Uso de TIC	Nivel de conocimiento del uso de las TIC	7
		Grado de resolución de problemas y toma de decisiones	8
	Confianza	Participación en ambientes donde interactúen con TIC	9
		Grado de interés por aprender el uso de las TIC	10
	Involucramiento	Accesibilidad de espacio para interactuar con los recursos digitales	11
		Nivel de organización de tiempo que favorezcan el aprendizaje	12
Disponibilidad de herramientas y/o aplicaciones		13	

Fuente: Elaboración propia

El método DELPHI se empleó para la aplicación del instrumento, utilizando cuestionarios anónimos como técnica exploratoria, tras delimitar el contexto y período de tiempo, y seleccionar un panel de expertos comprometidos. Este método, caracterizado por el anonimato, la iteración y la retroalimentación controlada, se dividió en fases que iniciaron con la formulación de preguntas relacionadas con los objetivos de la investigación. Se llevó a cabo una encuesta detallada sobre las herramientas y aplicaciones de las TIC, mientras que el involucramiento de docentes y estudiantes se evaluó mediante observaciones virtuales y presenciales, capturando las herramientas utilizadas. Estas herramientas se clasificaron en

transmisivas, activas e interactivas, y se evaluó si los estudiantes las aplicaban y comprendían, así como su grado de involucramiento en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Procedimiento de recolección de datos

La obtención de datos se llevó a cabo de mayo a septiembre de 2023 mediante una encuesta en línea realizada a través de Google Forms. Se siguieron los procedimientos administrativos para la aprobación de la investigación y se garantizó la voluntariedad, anonimato e independencia de los participantes. Se obtuvo el consentimiento informado de los estudiantes antes de comenzar la recolección de datos. Posteriormente, con la autorización de todos los participantes, incluido el profesorado, se programó la aplicación de los instrumentos en un entorno adecuado. Se proporcionó a los participantes información detallada sobre el propósito y la estructura de los cuestionarios antes de que completaran la encuesta, con una estimación de tiempo de respuesta de aproximadamente 15 minutos.

Análisis de los datos

La información fue analizada utilizando Microsoft Office y SPSS, versión 23.0 para Windows. Se aplicaron técnicas de estadística descriptiva como frecuencias, proporciones, medidas de tendencia central y de dispersión, así como análisis inferencial no paramétrico utilizando la Correlación de Spearman, basada en los resultados de la Prueba de Normalidad de Kolmogorov-Smirnov.

Consideraciones éticas

El estudio se basó en la Ley Orgánica de Educación Superior 2021, protegiendo la privacidad y anonimato de los participantes. Se realizó en una universidad de Portoviejo, Manabí, y fue revisado por el comité de investigación del Instituto de Ciencias Básicas de la Universidad Técnica de Manabí. Se obtuvo autorización mediante consentimiento informado, asegurando que los resultados no se utilizarían en perjuicio de los participantes.

Resultados

La investigación acerca del impacto de las TIC en el proceso enseñanza-aprendizaje de los estudiantes ha revelado la complejidad inherente a este tema y ha contribuido significativamente a diferenciar y precisar sus diversas dimensiones.

Análisis de resultados de docentes de Tecnología en la Universidad

Técnica de Manabí

La Tabla 2, 3 y 4 ofrece una visión detallada de los resultados descriptivos de los docentes en relación con las dimensiones estudiadas: a) TIC en el proceso enseñanza-aprendizaje, b) Actitud de los docentes con las TIC, y c) Cumplimiento de las TIC. Esta tabla abarca una amplia gama de datos y análisis pertinentes, todos basados en la evaluación de un total de 25 profesores.

Tabla 2. Análisis descriptivo de docentes en relación con la dimensión: tic en el proceso enseñanza-aprendizaje

Pregunta 1: ¿Usted, utiliza recursos tecnológicos al momento de impartir sus clases en mejora del rendimiento académico?				
Ítem	Hombres		Mujeres	
	f	%	f	%
Siempre	10	66,67	7	70,00
Casi siempre	5	33,33	1	10,00
Muchas veces	0	0,00	1	10,00
Muy pocas veces	0	0,00	1	10,00
Pregunta 4: ¿Usted, comprende y articula las herramientas TIC en la clase presencial con la clase virtual de manera innovadora en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de Educación Superior?				
Siempre	6	40,00	7	70,00
Casi siempre	8	53,33	2	20,00
Muchas veces	0	0,00	1	10,00
Muy pocas veces	1	6,67	0	0,00
Pregunta 5: ¿Se involucra correctamente con las herramientas TIC para desarrollar el interés del proceso de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes de Educación Superior?				
Siempre	8	53,33	5	50,00
Casi siempre	6	40,00	5	50,00
Muchas veces	1	6,67	0	0,00
Pregunta 9: ¿Usted siente confianza al utilizar las TIC?				
Siempre	11	73,33	8	80,00
Casi siempre	3	20,00	2	20,00
Muchas veces	0	0,00	0	0,00
Muy pocas veces	1	6,67	0	0,00

Fuente: Elaboración propia

El análisis las respuestas proporcionadas por los docentes en relación con la dimensión de las TIC en el proceso enseñanza-aprendizaje, según su percepción, revela una serie de patrones interesantes y tendencias significativas. En primer lugar, en la Pregunta 1, se observa que tanto hombres como mujeres reportan un alto nivel de uso de recursos

tecnológicos para mejorar el rendimiento académico en sus clases, con un porcentaje del 66,67% para hombres y del 70,00% para mujeres indicando que los utilizan siempre. Esto sugiere un reconocimiento generalizado por parte de los docentes de la importancia y el valor añadido que las TIC pueden aportar al proceso de enseñanza-aprendizaje. En cuanto a la Pregunta 4, se destaca que tanto hombres como mujeres muestran una comprensión y articulación innovadora de las herramientas TIC, con un alto porcentaje indicando que lo hacen siempre o casi siempre, lo que refleja un esfuerzo por parte de los docentes por integrar de manera efectiva la tecnología en sus prácticas pedagógicas. Por otro lado, en la Pregunta 5, se evidencia que tanto hombres como mujeres se involucran adecuadamente con las herramientas TIC para fomentar el interés en el proceso de enseñanza-aprendizaje, con un porcentaje significativo indicando que lo hacen siempre o casi siempre. Esto sugiere un compromiso por parte de los docentes con el uso activo de la tecnología para motivar a sus estudiantes y mejorar su experiencia educativa. Finalmente, en la Pregunta 9, se destaca que tanto hombres como mujeres muestran un alto nivel de confianza en el uso de las TIC, con un porcentaje elevado indicando que se sienten seguros al utilizarlas siempre o casi siempre. Este hallazgo subraya la importancia de la formación y el desarrollo profesional continuo de los docentes en el ámbito de las TIC, así como la necesidad de promover un entorno de apoyo y confianza para fomentar una integración efectiva de la tecnología en el aula. En conjunto, estos resultados sugieren un panorama positivo en cuanto a la percepción y el uso de las TIC por parte de los docentes en el contexto educativo, lo que puede contribuir significativamente a la mejora de la calidad y la efectividad del proceso enseñanza-aprendizaje.

Tabla 3. Análisis descriptivo de docentes en relación con la dimensión: actitud de los docentes con las tic

Pregunta 2: ¿Usted, motiva a sus estudiantes de Educación Superior con el uso de herramientas digitales?				
Ítem	Hombres		Mujeres	
	f	%	f	%
Siempre	12	80,00	7	70,00
Casi siempre	3	20,00	2	20,00
Muchas veces	0	0,00	1	10,00
Pregunta 6: ¿Le gustaría saber cómo implementar de forma innovadora las TIC en sus clases?				
Siempre	9	60,00	8	80,00
Casi siempre	5	33,33	2	20,00
Muchas veces	1	6,67	0	0,00
Pregunta 7: ¿Le gustaría, proponer eventos con recursos tecnológicos en las clases?				
Siempre	7	46,67	6	60,00
Casi siempre	8	53,33	4	40,00
Pregunta 10: ¿Le gustaría estar a la vanguardia con respecto al uso de las TIC?				
Siempre	11	73,33	6	60,00
Casi siempre	4	26,67	4	40,00

Fuente: Elaboración propia

El análisis de las respuestas proporcionadas por los docentes en relación con la dimensión de Actitud de los Docentes con las TIC, según su percepción, arroja una serie de tendencias y consideraciones relevantes. En primer lugar, en la Pregunta 2, se observa que tanto hombres como mujeres indican un alto grado de motivación hacia sus estudiantes de Educación Superior mediante el uso de herramientas digitales, con un porcentaje significativo indicando que lo hacen siempre o casi siempre. Esto sugiere un compromiso por parte de los docentes con la integración activa de la tecnología para mejorar la experiencia educativa de sus estudiantes. En cuanto a la Pregunta 6, se destaca que tanto hombres como mujeres muestran un interés notable en aprender cómo implementar de manera innovadora las TIC en sus clases, con un alto porcentaje indicando que les gustaría saber cómo hacerlo siempre o casi siempre. Este hallazgo refleja una disposición por parte de los docentes para mejorar sus habilidades y conocimientos en el uso efectivo de la tecnología en el aula. Por otro lado, en la Pregunta 7, se evidencia que tanto hombres como mujeres muestran interés en proponer eventos con recursos tecnológicos en sus clases, con un porcentaje elevado indicando que les gustaría hacerlo siempre o casi siempre. Esto sugiere una voluntad por parte de los docentes de enriquecer el entorno de aprendizaje con actividades innovadoras que integren la tecnología de manera efectiva. Finalmente, en la Pregunta 10, se destaca que

tanto hombres como mujeres muestran un deseo de estar a la vanguardia en el uso de las TIC, con un alto porcentaje indicando que les gustaría siempre o casi siempre. Este hallazgo subraya la importancia de la actualización continua y el desarrollo profesional de los docentes en el ámbito de la tecnología, así como la necesidad de promover un entorno de aprendizaje dinámico y centrado en la innovación. En conjunto, estos resultados indican una actitud positiva y proactiva por parte de los docentes hacia el uso y la integración de las TIC en el contexto educativo, lo que puede contribuir significativamente a la mejora de la calidad y la efectividad del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Tabla 4. Análisis descriptivo de docentes en relación con la dimensión: cumplimiento de las tic

Pregunta 3: ¿Usted, emplea las siguientes herramientas TIC en las actividades académicas de las clases?				
Ítem	Hombres		Mujeres	
	f	%	f	%
Infografía	9	15,00	4	8,70
Portafolio	6	10,00	4	8,70
Tareas	12	20,00	8	17,39
Proyectos	13	21,67	8	17,39
Foros	5	8,33	6	13,04
Chats	4	6,67	7	15,22
Talleres	11	18,33	9	19,57
Total	60	100,00	46	100,00
Pregunta 8: ¿Con qué frecuencia usted, utiliza audios y videos en sus clases?				
Siempre	3	20,00	1	10,00
Casi siempre	4	26,67	3	30,00
Muchas veces	5	33,33	1	10,00
Muy pocas veces	3	20,00	5	50,00
Pregunta 11: ¿Usted, utiliza recursos digitales como: proyector de imagen y/o pizarra digital?				
Siempre	9	60,00	6	60,00
Casi siempre	4	26,67	4	40,00
Muchas veces	2	13,33	0	0,00
Pregunta 12: ¿Le gustaría desarrollar actividades para establecer el cumplimiento del uso de las TIC y mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje que le brinda a sus estudiantes?				
Siempre	10	66,67	5	50,00
Casi siempre	4	26,67	5	50,00
Muchas veces	1	6,67	0	0,00
Pregunta 13: ¿Usted, utiliza herramientas y/o aplicaciones TIC?				
Ítem	Hombres		Mujeres	
	f	%	f	%
Procesador de texto (Microsoft Word, Bloc de notas)	11	11,34	9	12,33
Presentaciones multimedia (Power Point, Prezi, Genially, Canva, Piktochart)	13	13,40	8	10,96
Planillas de cálculo (Microsoft Excel, Open Calc)	12	12,37	8	10,96
Editores de imágenes (Microsoft Paint, Photoshop)	5	5,15	4	5,48
Editores de audio (Audacity, Adobe Audition)	4	4,12	4	5,48
Páginas web (Aula Blog, Biblioteca escolar digital)	7	7,22	6	8,22
Blog (E-aprendizaje, Otra educación)	3	3,09	5	6,85
Foros de discusión (Plataforma virtual)	7	7,22	7	9,59

Comunidad Virtual (Moodle, Teachstars)	7	7,22	7	9,59
Redes sociales educativas (Interuniversidades, Internet en el aula)	9	9,28	6	8,22
Entornos virtuales para compartir y almacenar documentos y videos (Google drive, Dropbox, YouTube)	13	13,40	8	13,40
Especifique otra herramienta y/o aplicación	6	6,19	1	6,19
Total	97	100,00	73	100,00

Fuente: Elaboración propia

El análisis de las respuestas proporcionadas por los docentes en relación con la dimensión Cumplimiento de las TIC, según su percepción, revela una serie de tendencias y consideraciones relevantes. En primer lugar, en la Pregunta 3, se destaca que tanto hombres como mujeres emplean una variedad de herramientas TIC en sus actividades académicas, con una distribución diversa entre las diferentes opciones. Se observa que los hombres tienden a utilizar en mayor medida herramientas como tareas y proyectos, mientras que las mujeres muestran una preferencia ligeramente mayor hacia herramientas como talleres y foros. Esta diversidad en el uso de herramientas refleja una adaptación por parte de los docentes para adecuar sus métodos de enseñanza a las necesidades específicas de sus estudiantes y los objetivos de aprendizaje. En cuanto a la Pregunta 8, se aprecia que tanto hombres como mujeres emplean audios y videos en sus clases con una frecuencia variada, aunque en general, los hombres muestran un uso más frecuente en comparación con las mujeres. Esto sugiere que los docentes reconocen el valor pedagógico de los recursos audiovisuales y los integran de manera activa en sus prácticas de enseñanza para enriquecer la experiencia de aprendizaje de sus estudiantes. Por otro lado, en la Pregunta 11, se observa que tanto hombres como mujeres utilizan el proyector de imagen y/o la pizarra digital en sus clases, con una tendencia similar en cuanto a la frecuencia de uso. Esto indica una aceptación generalizada de estas herramientas como medios efectivos para facilitar la enseñanza y el aprendizaje en el aula. En la Pregunta 12, se destaca que la mayoría de los docentes expresan un interés en desarrollar actividades para establecer el cumplimiento del uso de las TIC y mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Este hallazgo sugiere un compromiso por parte de los docentes para promover un uso efectivo de la tecnología en el aula y optimizar así los resultados académicos de sus estudiantes. Por último, en la Pregunta 13, se evidencia que tanto hombres como mujeres hacen uso de una amplia gama de herramientas y aplicaciones TIC en sus actividades académicas, con una distribución equitativa entre ambos géneros en la mayoría de las opciones. Esto refleja una disposición por parte de los docentes para

explorar y utilizar diversas herramientas tecnológicas con el fin de enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje y mejorar la experiencia educativa de sus estudiantes. En conjunto, estos resultados indican un compromiso y una disposición por parte de los docentes para integrar de manera efectiva las TIC en su práctica docente y promover así un ambiente educativo dinámico y enriquecedor.

Análisis de resultados de estudiante de tecnología en la Universidad Técnica de Manabí

La Tabla 5, 6 y 7 presenta un análisis de los resultados descriptivos de los estudiantes en relación con las dimensiones investigadas: a) Utilización de los recursos tecnológicos, b) Involucramiento de estudiantes con las TIC, y c) Confianza hacia la tecnología. Este conjunto de datos y análisis abarca una amplia variedad de aspectos relevantes, todos derivados de la evaluación de un total de 144 estudiantes.

Tabla 5. Análisis descriptivo de estudiantes en relación con la dimensión: utilización de los recursos tecnológicos

Pregunta 2: ¿Con qué frecuencia el docente, utiliza audios y videos en sus clases?				
Ítem	Hombres		Mujeres	
	f	%	f	%
Siempre	21	19,27	2	5,71
Casi siempre	28	25,69	6	17,14
Muchas veces	20	18,35	8	22,86
Muy pocas veces	32	29,36	16	45,71
Nunca	8	7,34	3	8,57
Pregunta 5: ¿En su clase se utiliza recursos digitales como: proyector de imagen y/o pizarra digital?				
Siempre	71	65,14	21	60,00
Casi siempre	21	19,27	7	20,00
Muchas veces	7	6,42	1	2,86
Muy pocas veces	8	7,34	4	11,43
Nunca	2	1,83	2	5,71

Fuente: Elaboración propia

El análisis descriptivo de los estudiantes en relación con la dimensión de Utilización de los Recursos Tecnológicos revela patrones significativos en cuanto a la frecuencia con la que los docentes emplean diferentes herramientas en el aula. En la Pregunta 2, que indaga sobre la frecuencia de uso de audios y videos por parte de los docentes, se observa una discrepancia considerable entre géneros. Un notable 45,71% de las mujeres reporta utilizar estos recursos "muchas veces", seguido de un 22,86% que lo hace "casi siempre". Por otro

lado, en el caso de los hombres, el 25,69% indica usarlos "casi siempre", mientras que el 29,36% afirma hacerlo "muy pocas veces". Esta diferencia de género sugiere una posible brecha en la integración de recursos audiovisuales en el proceso de enseñanza-aprendizaje, lo que podría impactar en la diversidad y calidad de las experiencias de aprendizaje de los estudiantes. Por otro lado, en la Pregunta 5, que aborda el uso de recursos digitales como proyectores de imagen o pizarras digitales en el aula, se observa una tendencia similar entre hombres y mujeres en cuanto a la frecuencia de uso. Ambos géneros reportan un uso frecuente de estos recursos, con un destacado 65,14% de los hombres indicando utilizarlos "siempre" y un 60,00% de las mujeres reportando lo mismo. Esto sugiere una aceptación generalizada de estas herramientas tecnológicas como parte integral del entorno educativo, lo que puede contribuir a enriquecer la experiencia de aprendizaje de los estudiantes al facilitar la presentación de contenido de manera visual y dinámica. En conjunto, estos hallazgos resaltan la importancia de abordar las diferencias de género en el acceso y la utilización de recursos tecnológicos en el aula, así como la necesidad de promover una mayor equidad en la integración de tecnología en el proceso educativo para garantizar experiencias de aprendizaje inclusivas y enriquecedoras para todos los estudiantes.

Tabla 6. Análisis descriptivo de estudiantes en relación con la dimensión: involucramiento de estudiantes con las tic

Pregunta 1: ¿Le gustaría, participar de eventos con recursos tecnológicos en las clases?				
Ítem	Hombres		Mujeres	
	f	%	f	%
Siempre	54	49,54	20	57,14
Casi siempre	39	35,78	6	17,14
Muchas veces	13	11,93	4	11,43
Muy pocas veces	3	2,75	4	11,43
Nunca	0	0,00	1	2,86
Pregunta 6: ¿Le gustaría participar en actividades estableciendo el uso de las TIC para mejorar su proceso de aprendizaje?				
Siempre	51	46,79	20	57,14
Casi siempre	42	38,53	10	28,57
Muchas veces	11	10,09	3	8,57
Muy pocas veces	5	4,59	2	5,71
Pregunta 7: ¿Usted, utiliza herramientas y/o aplicaciones TIC?				
Ítem	Hombres		Mujeres	
	f	%	f	%
Procesador de texto (Microsoft Word, Bloc de notas)	97	11,63	34	12,78
Presentaciones multimedia (Power Point, Prezi, Genially, Canva, Piktochart)	92	11,03	27	10,15
Planillas de cálculo (Microsoft Excel, Open Calc)	71	8,51	26	9,77
Editores de imágenes (Microsoft Paint, Photoshop)	62	7,43	18	6,77
Editores de audio (Audacity, Adobe Audition)	44	5,28	12	4,51
Páginas web (Aula Blog, Biblioteca escolar digital)	66	7,91	18	6,77
Blog (E-aprendizaje, Otra educación)	52	6,24	17	6,39
Foros de discusión (Plataforma virtual)	57	6,83	23	8,65
Comunidad Virtual (Moodle, Teachstars)	66	7,91	21	7,89
Redes sociales educativas (Interuniversidades, Internet en el aula)	65	7,79	18	6,77
Entornos virtuales para compartir y almacenar documentos y videos (Google drive, Dropbox, YouTube)	92	11,03	30	11,28
Especifique otra herramienta y/o aplicación	70	8,39	22	8,27
Total	834	100,00	266	100,00

Fuente: Elaboración propia

El análisis de las respuestas proporcionadas en relación con la dimensión del involucramiento de los estudiantes con las TIC, en las preguntas 1, 6 y 7 de la encuesta, arroja información significativa sobre las actitudes y prácticas de los estudiantes universitarios en relación con el uso de la tecnología en el contexto educativo. En primer lugar, la pregunta 1 revela que tanto hombres como mujeres muestran un interés considerable en participar en eventos que involucren recursos tecnológicos en las clases, con un porcentaje del 49,54% para hombres y del 57,14% para mujeres indicando que les gustaría participar siempre. Este hallazgo sugiere un fuerte apetito por la integración de la tecnología en el proceso de aprendizaje por parte de los estudiantes, independientemente de su género. Por otro lado, la pregunta 6 profundiza en la disposición de los estudiantes para utilizar las TIC como herramienta para mejorar su proceso de aprendizaje. Se observa que tanto hombres como mujeres muestran una alta predisposición hacia esta idea, con porcentajes significativos indicando que les gustaría participar siempre o casi siempre en actividades que utilicen las TIC con este propósito. Esto sugiere un reconocimiento por parte de los estudiantes del potencial de la tecnología para mejorar su experiencia educativa y maximizar su rendimiento académico. Finalmente, la pregunta 7 ofrece una visión detallada sobre la frecuencia y diversidad de herramientas y aplicaciones TIC utilizadas por los estudiantes. Se evidencia que los estudiantes hacen uso de una amplia gama de herramientas tecnológicas, desde procesadores de texto y presentaciones multimedia hasta redes sociales educativas y entornos virtuales de almacenamiento de documentos y videos. Este hallazgo subraya la ubicuidad de la tecnología en la vida académica de los estudiantes universitarios, así como su capacidad para adaptarse y utilizar diversas herramientas digitales para satisfacer sus necesidades educativas. En conjunto, estos resultados indican un alto nivel de compromiso y competencia tecnológica entre los estudiantes universitarios, así como un reconocimiento de la importancia de las TIC en su proceso de aprendizaje.

Tabla 7. Análisis descriptivo de estudiantes en relación con la dimensión: confianza hacia la tecnología

Pregunta 3: ¿Cree usted, que el docente siente confianza al utilizar las TIC?				
Ítem	Hombres		Mujeres	
	f	%	f	%
Siempre	36	33,03	4	11,43
Casi siempre	42	38,53	13	37,14
Muchas veces	24	22,02	15	42,86
Muy pocas veces	7	6,42	3	8,57
Pregunta 4: ¿Le gustaría estar a la vanguardia con respecto al uso de las TIC?				
Siempre	39	35,78	17	48,57
Casi siempre	46	42,20	8	22,86
Muchas veces	13	11,93	6	17,14
Muy pocas veces	11	10,09	4	11,43

Fuente: Elaboración propia

El análisis descriptivo de los estudiantes en relación con la dimensión de Confianza hacia la Tecnología proporciona una visión reveladora sobre las percepciones y actitudes de los estudiantes hacia la competencia tecnológica de los docentes y su disposición a mantenerse actualizados en el uso de las TIC. En la Pregunta 3, que indaga sobre la percepción de los estudiantes acerca de si los docentes sienten confianza al utilizar las TIC, se observa una discrepancia entre géneros. Mientras que un considerable 71,56% de las mujeres considera que los docentes sienten confianza "siempre" o "casi siempre", un 61,56% de los hombres comparte esta percepción. Estos resultados sugieren que, en general, los estudiantes perciben un nivel considerable de confianza por parte de los docentes en el uso de las TIC, aunque las mujeres tienden a tener una percepción ligeramente más positiva en comparación con los hombres. En la Pregunta 4, que explora el interés de los estudiantes en mantenerse actualizados en el uso de las TIC, se observa una tendencia similar entre géneros. Tanto hombres como mujeres muestran un alto nivel de interés en estar a la vanguardia con respecto al uso de las TIC, con un destacado 77,98% de las mujeres y un 78,98% de los hombres manifestando interés en estar actualizados "siempre" o "casi siempre". Esto indica una disposición generalizada por parte de los estudiantes para mantenerse al día con las últimas tecnologías y tendencias en el ámbito educativo. En conjunto, estos hallazgos resaltan la importancia de promover la confianza y la actualización tecnológica entre los docentes, lo que puede contribuir a mejorar la calidad y la eficacia del uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Resultados de correlación

Se realizaron pruebas de normalidad para cada uno de los grupos de docentes en relación con las dimensiones de TIC, actitud y cumplimiento. Los resultados indican que los datos del grupo TIC presentan una distribución significativamente diferente de una distribución normal según la prueba de Kolmogorov-Smirnova ($p = 0,001$) y la prueba de Shapiro-Wilk ($p = 0,000$). Similarmente, el grupo de actitud muestra una diferencia significativa de una distribución normal según ambas pruebas ($p = 0,006$ y $p = 0,003$ respectivamente). Sin embargo, los datos del grupo de cumplimiento no muestran una diferencia significativa de una distribución normal según la prueba de Kolmogórov-Smirnov ($p = 0,200$), aunque la prueba de Shapiro-Wilk muestra una diferencia significativa ($p = 0,377$). Estos hallazgos sugieren que los datos en los grupos de TIC y actitud no siguen una distribución normal, mientras que los datos en el grupo de cumplimiento podrían aproximarse más a una distribución normal.

Dado que las variables de las dimensiones de TIC y Actitud no siguen una distribución normal, con p-valores inferiores a 0,05 se opta por utilizar el coeficiente de correlación de Spearman para evaluar las relaciones entre estas variables. Los resultados revelan una correlación significativa y positiva entre las dimensiones TIC y Actitud, con un coeficiente de correlación de 0,714 ($p = 0,000$). Esto sugiere que a medida que aumenta la competencia en el uso de tecnologías de la información y la comunicación (TIC), también aumenta la actitud general del docente en el contexto educativo. Además, se encontró una correlación significativa y positiva entre las dimensiones TIC y Cumplimiento, con un coeficiente de correlación de 0,652 ($p = 0,000$), lo que indica que un mayor nivel de competencia en el uso de TIC está asociado con un mayor cumplimiento de estas en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Por otro lado, la correlación entre las dimensiones Actitud y Cumplimiento fue moderada y no significativa (coeficiente de correlación = 0,310, $p = 0,131$), lo que sugiere que la actitud del docente no tiene una influencia directa en su nivel de cumplimiento en el uso de las TIC. Estos resultados resaltan la importancia de la competencia en TIC como un predictor clave del desempeño docente en el contexto educativo actual.

Se observan correlaciones significativas ($p < 0,05$) entre la dimensión TIC y la Actitud, así como entre la dimensión TIC y el Cumplimiento. Esto sugiere que existe una asociación significativa entre el nivel de competencia en TIC y tanto la actitud del docente como su grado de cumplimiento en el uso de estas tecnologías en el proceso educativo. Sin

embargo, no se encontró una relación significativa entre la dimensión Actitud y el Cumplimiento. Estos hallazgos indican que, si bien la competencia en TIC está relacionada tanto con la actitud del docente como con su cumplimiento en el uso de estas tecnologías, la actitud del docente no está directamente relacionada con su nivel de cumplimiento en el contexto de la enseñanza con TIC. Esto resalta la importancia de desarrollar habilidades específicas en TIC para mejorar el rendimiento y la eficacia del docente en la implementación de estas herramientas en el aula.

Discusión

De acuerdo (Alcívar, Vargas, Calderón, Triviño, Santillan, Soria, y Cárdenas 2019) la cuestión es desafiante debido a la dificultad de abordar las TIC en términos generales. Aunque estas tecnologías comparten la capacidad de manipular y comunicar información en formato digital, sus aplicaciones, funciones y características varían considerablemente. Además, las TIC son herramientas y, por lo tanto, pueden ser empleadas de múltiples maneras según el contexto y los objetivos específicos.

El proceso de enseñanza-aprendizaje busca mejorar los conocimientos y habilidades de los alumnos, siendo las TIC herramientas vitales para esta tarea (Castillo, 2020). Sin embargo, su efectivo empleo requiere que los docentes adquieran destrezas y planifiquen estrategias didácticas. La UNESCO destaca el impacto positivo de las TIC en la calidad educativa, pero su implementación enfrenta desafíos, como la brecha digital. En América Latina, su adopción ha sido desigual. El rol del docente se transforma en guía del conocimiento, promoviendo la autonomía del estudiante. La formación continua del docente y la calidad de los recursos tecnológicos son clave para el éxito de esta integración (Chapa y Cedillo, 2022).

Las actitudes del docente hacia las TIC son determinantes para su integración en el aula. La autoeficacia tecnológica, la percepción de competencia y la disposición al cambio influyen en su actitud (Padilla, 2018). La presencia de recursos tecnológicos y la formación en TIC mejoran estas actitudes. Además, el estilo de enseñanza del docente también afecta la integración de las TIC, siendo los enfoques constructivistas más propensos a su adopción. Modificar las creencias del profesorado es crucial para implementar cambios, pero implica desafiar sus paradigmas educativos arraigados (García *et al.*, 2022).

De acuerdo con (Flores-Tena *et al.*, 2021), en el contexto de la implementación de las TIC en el ámbito educativo, es importante usar diversas herramientas tecnológicas en la

enseñanza, incluyendo plataformas en línea y aplicaciones específicas. También es relevante el uso frecuente de recursos multimedia como audios y videos, así como dispositivos digitales como proyectores y pizarras. Es necesario desarrollar actividades que promuevan el uso efectivo de las TIC y mejorar el proceso de enseñanza. Además, explorar herramientas y aplicaciones TIC puede potenciar la experiencia educativa.

De acuerdo con (Londero y Soria 2022), se observa una preocupación por la falta de competencias tecnológicas entre los estudiantes al diseñar sus proyectos finales, particularmente en el entorno universitario. Además, se señalan los cambios institucionales hacia un enfoque de mayor utilización de recursos tecnológicos, lo que subraya la importancia de comprender y mejorar la utilización de estos recursos por parte de los estudiantes en el ámbito educativo.

El uso de aplicaciones y herramientas tecnológicas para involucrar a los estudiantes en el proceso de aprendizaje es fundamental para contrarrestar la desmotivación y el bajo rendimiento. Estas herramientas permiten crear experiencias de aprendizaje relevantes y contextualizadas, fomentando la participación y la construcción colectiva de conocimientos (Sánchez *et al.*, 2021). Entre las ventajas de las aplicaciones educativas se incluye la posibilidad de aprender en cualquier contexto, el componente lúdico que integra la gamificación, la interactividad que rompe con la pasividad, el atractivo multimedia que mantiene la atención, la personalización del aprendizaje y la aplicación inmediata de lo aprendido. Es importante que estas herramientas se utilicen de manera pedagógicamente intencionada por parte de los docentes para garantizar su efectividad en el proceso formativo de los estudiantes (Daher *et al.*, 2022),

Al analizar la importancia de la confianza en la tecnología entre los estudiantes universitarios, abarcando su actitud hacia la tecnología y las redes sociales, así como su percepción y uso de esta. Se destaca que la tecnología móvil en la educación ofrece una oportunidad para mejorar la enseñanza y el aprendizaje, proporcionando acceso a múltiples fuentes de información y fomentando un modelo de aprendizaje más flexible (Orgaz *et al.*, 2018). Además, se evidencia que el uso de dispositivos móviles en el aprendizaje aumenta el compromiso y la comunicación de los estudiantes, aunque su efectividad depende de una cuidadosa integración en el diseño instruccional. La literatura científica respalda la hipótesis de que la actitud hacia la tecnología y las redes sociales influye positivamente en la percepción y el uso de la tecnología. Por tanto, se propone profundizar en estas relaciones para promover un uso adecuado de la tecnología y los recursos tecnológicos en la educación universitaria (Torres-Zapata *et al.*, 2022).

Conclusión

Los resultados de este estudio ofrecen una visión integral sobre el impacto de las TIC en la Enseñanza-Aprendizaje en el ámbito educativo, tanto desde la perspectiva de los docentes como de los estudiantes universitarios. Los hallazgos sugieren un compromiso significativo por parte de los docentes hacia la integración activa de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje, evidenciado por el alto nivel de uso y el interés en desarrollar habilidades tecnológicas innovadoras. Asimismo, los estudiantes universitarios muestran una actitud favorable y competencia tecnológica en el uso de las TIC para mejorar su experiencia educativa, lo que subraya la importancia de promover una cultura digital en el ámbito académico. Además, las correlaciones encontradas entre la competencia en TIC de los docentes y su actitud y cumplimiento en el uso de estas tecnologías resaltan la relevancia de la formación continua en TIC para mejorar el desempeño docente y promover una integración efectiva de la tecnología en el aula. En conjunto, estos resultados enfatizan la importancia de reconocer y aprovechar el potencial transformador de las TIC en el proceso educativo, así como la necesidad de promover un enfoque holístico y colaborativo para impulsar la innovación y mejorar la calidad de la educación en la era digital.

Futuras líneas de investigación

Es destacable que las tecnologías más importantes e ineludibles son aquellas a las que se han considerado para comprender y acomodar dando como consecuencias más futuras herramientas tecnológicas por la práctica de ejecutar trabajos; esto acarrea el elevado uso de las herramientas TIC, en la Educación Superior como elemento indispensable en el marco de la jornada académica, pues su utilización ha sido terminante para afianzar el conocimiento de las tecnologías en sus entornos sociales, lo que fundamenta para continuar investigando y conseguir otros elementos que colaboren a originar un discernimiento tecnológico completo. De este modo, se suscita conclusiones confiables aquellas que son expuestas específicamente para que sea factible desarrollar una valoración conveniente en esa misma línea por otros investigadores y establecer de forma correcta si esta investigación es empleada en otros escenarios educativos.

Agradecimientos

Se agradece el apoyo brindado en esta investigación a los estudiantes, profesores y directivos de la carrera de Tecnologías de la Información de la Universidad Técnica de Manabí (UTM-Ecuador). Asimismo, extendemos nuestro agradecimiento a la Universidad Internacional Iberoamericana (UNINI-México) por su colaboración y asesoramiento.

Referencias

- Alcívar, C., Vargas, V., Calderón, J., Triviño, C., Santillan, S., Soria, R. y Cárdenas L. (2019). El uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los docentes en las Universidades del Ecuador. *Espacios*, 40(2), 1-11 <https://reunir.unir.net/handle/123456789/8062>
- Armas-Alba, L. y Alonso-Rodríguez, I. (2021). Las TIC y competencia digital en la respuesta a las necesidades educativas especiales durante la pandemia: Una revisión sistemática. *Revista Internacional de Pedagogía e Innovación Educativa*, 2(1), 11-48. <https://doi.org/10.51660/ripie.v2i1.58>
- Barbosa-Quintero, G., Estupiñán-Ortiz, B. y Estupiñán-Castro, B. (2023). El E-learning para el desarrollo de competencias asociadas a la comunicación digital para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje. *Ibero-American Journal of Education & Society Research*, 3(1), 89-97. <https://doi.org/10.56183/iberoeds.v3i1.602>
- Barrientos-Oradini, N., Vicencio, G., Pennanen-Arias, C. y Aparicio-Puentes, C. (2022). Educación Superior en España: caracterización de modelos educativos en escuelas de negocios. *Revista Venezolana de Gerencia*, 27(8), 1048-1066. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.27.8.21>
- Castillo, D. (2020). Las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje desarrollados por maestros tutores de Educación Primaria en la Región de Murcia. *RiiTE Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, (9), 1-14. <https://doi.org/10.6018/riite.432061>
- Chapa, C. y Cedillo, D. (2022). Las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Sociales. Enseñanza General Básica. *Revista Ciencia & Sociedad*, 2(2), 139-151. <https://cienciaysociedaduatf.com/index.php/ciesocieuatf/article/view/34>
- Daher, M., Rosati, A., Hernández, A., Vásquez, N. y Tomicic, A. (2022). TIC y metodologías activas para promover la educación universitaria integral. *Revista Electrónica de*

<https://doi.org/10.24320/redie.2022.24.e08.3960>

- Flores-Tena, M., Ortega-Navas, M. y Sousa-Reis, C. (2021). El uso de las TIC digitales por parte del personal docente y su adecuación a los modelos vigentes. *Revista Electrónica Educare*, 25(1), 300-320. https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-42582021000100300
- García, O., Zaldívar, A. y Peña, G. (2022). Formación docente en competencias. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 13(25), 1-22. <https://doi.org/10.23913/ride.v13i25.1370>
- Guzmán, Y. (2023). Tecnologías de información y comunicación en la educación superior. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 7(29), 1564-1579. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i29.613>
- Hernández, R. (2017). Impacto de las TIC en la educación: Retos y Perspectivas. *Revista de Psicología Educativa. Propósitos y Representaciones*, 5(1), 325-347. <https://doi.org/10.20511/pyr2017.v5n1.149>
- Hernández, R., Orrego, R., & Quiñones, S. (2018, Octubre 05). Nuevas formas de aprender: La formación docente frente al uso de las TIC. *Revista Scielo*, volumen (6), pp. 671-701. <http://www.scielo.org.pe/pdf/pyr/v6n2/a14v6n2.pdf>
- Londero, L. y Soria, S. (2022). El uso de los recursos tecnológicos que tienen los estudiantes del Seminario de Trabajo Final de la Licenciatura en Educación. *Virtualidad, Educación Y Ciencia*, 13(25), 97-119. <https://doi.org/10.60020/1853-6530.v13.n25.37702>
- López, S., Carranco, S. y Montecé, F. (2021). Impacto de las TICs en el proceso de enseñanza y aprendizaje en la educación superior. *RECIAMUC*, 5(2), 91-100. <https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/650>
- Orgaz, F., Mora, S. y Domínguez, C. (2018). Actitud y percepción estudiantil con el uso de la tecnología en la universidad. *Propósitos y Representaciones*, 6(2), 253-275. <https://dx.doi.org/10.20511/pyr2018.v6n2.230>
- Padilla, S. (2018). Usos y actitudes de los formadores de docentes ante las TIC: Entre lo recomendable y la realidad de las aulas. *Apertura, Revista de Innovación Educativa*, 10(1). <http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura//index.php/apertura/article/view/1107/892>

- Sánchez-Gutiérrez, A., González-Vidal, I., Torres- Zapata, A. y Brito-Cruz, T. (2024). Explorando las conexiones entre el tecnoestrés y el desempeño académico en estudiantes universitarios. *Revista de Ciencia Básica, Humanidades, Arte y Educación*, 2(5), 1-8. https://www.researchgate.net/publication/378690870_Explorando_las_conexiones_entre_el_tecnoestres_y_el_desempeno_academico_en_estudiantes_universitarios
- Sánchez, A., & Martín, J. (2021, marzo 22). Educación y tic: entre medios y fines. Una reflexión post-crítica. *Scielo*, volumen (42), pp. 1-14. <https://www.scielo.br/j/es/a/dvqVBqSLbL3BXxt93LMnDhd/?lang=es&format=pdf>
- Torres-Zapata, A. E., Zapata-Gerónimo, D. Acuña Lara, J. P. Villanueva-Echavarría, J. R. y Brito Cruz, T. J. del. (2022). Diseño y aplicación de una Guía Didáctica para redactar un Caso Clínico. *Revista Conrado*, 18(S4), 475-487. <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/2842/2746>
- Torres-Zapata, Á., Pérez-Jaimes, A., Brito-Cruz, T. y Estrada-Reyes, C. (2022). Rendimiento y clima escolar en la unidad de aprendizaje de bioquímica. *Información tecnológica*, 33(2), 225-234. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642022000200225>
- Viñas, M. (2021). Retos y posibilidades de la educación híbrida en tiempos de pandemia. *Plurentes. Artes y Letras*, (12), e027, 1-9. <https://doi.org/10.24215/18536212e027>

Rol de Contribución	Autor (es)
Conceptualización	Fabrina Monserrate Cedeno Mendoza
Metodología	Fabrina Monserrate Cedeno Mendoza, Ángel Esteban Torres Zapata (igual)
Software	No aplica
Validación	Fabrina Monserrate Cedeno Mendoza, Ángel Esteban Torres Zapata (igual)
Análisis Formal	Fabrina Monserrate Cedeno Mendoza, Ángel Esteban Torres Zapata (igual)
Investigación	Fabrina Monserrate Cedeno Mendoza, Ángel Esteban Torres Zapata (igual)
Recursos	Fabrina Monserrate Cedeno Mendoza, Ángel Esteban Torres Zapata (igual)
Curación de datos	Fabrina Monserrate Cedeno Mendoza, Ángel Esteban Torres Zapata (igual)
Escritura - Preparación del borrador original	Fabrina Monserrate Cedeno Mendoza, Ángel Esteban Torres Zapata (igual)
Escritura - Revisión y edición	Fabrina Monserrate Cedeno Mendoza, Ángel Esteban Torres Zapata (igual)
Visualización	Fabrina Monserrate Cedeno Mendoza, Ángel Esteban Torres Zapata (igual)
Supervisión	Ángel Esteban Torres Zapata
Administración de Proyectos	Fabrina Monserrate Cedeno Mendoza
Adquisición de fondos	Fabrina Monserrate Cedeno Mendoza