

EVALUACIÓN DE ESTRATEGIAS EFECTIVAS PARA LA INTEGRACIÓN DE TIC EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

EVALUATION OF EFFECTIVE STRATEGIES FOR THE INTEGRATION OF ICT IN HIGHER EDUCATION

Oswaldo Xavier Torres Merlo ^{1*}

E-mail: ui.oswaldotorres@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1729-0326>

Mireya Silvana Cuarán Guerrero ¹

E-mail: ui.mireyacuaran@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4724-3849>

Sary del Rocío Álvarez Hernández ¹

E-mail: ui.saryalvarez@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9663-4582>

¹Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ibarra. Ecuador.

*Autor para correspondencia

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Torres Merlo, O., J., Cuarán Guerrero, M. S., y Álvarez Hernández, S. R. del (Año). Evaluación de estrategias efectivas para la integración de TIC en la Educación Superior. *Revista Conrado*, 20(S1), 426-432.

RESUMEN

La importancia de formar competencias en el uso de las TIC entre los estudiantes universitarios, destaca la relevancia de estas habilidades en su desarrollo académico y profesional. El objetivo de la investigación es la evaluación de estrategias efectivas para la integración de TIC en la educación superior. Se utiliza un diseño metodológico mixto, que combina enfoques cualitativos y cuantitativos, para obtener una comprensión integral del uso y las competencias en TIC entre los estudiantes universitarios. La población participante son estudiantes universitarios de diferentes facultades y niveles de estudio. Se seleccionan 200 estudiantes mediante un muestreo aleatorio estratificado para asegurar la representación de diversas disciplinas y años académicos. En esta investigación se determinó que ya no basta para los docentes tener competencias que les permita trasmisir conocimientos, hoy día se requiere que los docentes adquieran y dominen competencias digitales para brindar a los estudiantes una educación más profesionalizante e inclusiva. Aunque una parte significativa de los estudiantes se siente competente en el uso de plataformas de aprendizaje en línea, existe una necesidad de mejorar estas habilidades. Las universidades deben proporcionar más formación y soporte técnico para garantizar un uso efectivo y eficiente de estas plataformas.

Palabras clave:

Tecnología, Información, Comunicaciones, Habilidades.

ABSTRACT

The importance of forming competencies in the use of the TIC among the university students highlights the relevance of these abilities in its academic development and professional. The objective of the investigation is the evaluation of effective strategies for the integration of TIC in the superior education. A mixed methodological design is used that combines qualitative and quantitative focuses, to obtain an integral understanding of the use and the competitions in TIC among the university students. The participant population is university students of different abilities and study levels 200 students are selected by means of a random sampling stratified to assure the representation of diverse disciplines and academic years. In this investigation it was determined that no longer coarse for the educational ones to have competitions that it allows them to transmit knowledge, nowadays is required that the educational ones acquire and dominate digital competitions to offer the students an education more professional and inclusive. Although a significant part of the students feels competent in the use of platforms of on-line learning, a necessity exists of improving these abilities. The universities should provide more formation and technical support to guarantee an effective and efficient use of these platforms.

Keywords:

Technology, information, communications, abilities.

INTRODUCCIÓN

En la era digital actual, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se han convertido en una parte integral de la vida cotidiana y profesional. El dominio de estas herramientas no solo es fundamental para el éxito académico, sino también para la competitividad en el mercado laboral (Herrera et al., 2023). En este contexto, la formación de competencias en el uso de las TIC en estudiantes universitarios es un imperativo educativo que requiere atención y recursos significativos (León et al., 2023).

Las universidades tienen la responsabilidad de preparar a sus estudiantes para un mundo en constante evolución tecnológica (Mendoza, 2023). Esto implica no solo proporcionar acceso a las tecnologías más avanzadas, sino también enseñar cómo utilizarlas de manera efectiva y ética (González et al., 2020). Las competencias en TIC abarcan una amplia gama de habilidades, desde la capacidad para realizar investigaciones en línea y manejar software especializado, hasta la creación de contenido digital y la seguridad informática (Gómez et al., 2020).

La implementación de programas educativos que integren el uso de TIC de manera transversal en el currículo universitario es esencial (Flores, 2022), ellos permiten garantizar que los estudiantes no solo adquieran conocimientos teóricos, sino que también desarrollen habilidades prácticas que puedan aplicar en situaciones reales (Ferrada et al., 2021). Además, la formación en TIC debe fomentar el pensamiento crítico y la capacidad de adaptación a nuevas tecnologías, preparando así a los estudiantes para los desafíos futuros (Espinoza, 2023).

La importancia de formar competencias en el uso de las TIC entre los estudiantes universitarios, destacando la relevancia de estas habilidades en su desarrollo académico y profesional (Falla et al., 2022). El objetivo de la investigación es la evaluación de estrategias efectivas para la integración de TIC en la educación superior, los beneficios de una formación adecuada en estas tecnologías y los desafíos que deben superarse para lograr una implementación exitosa.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se utiliza un diseño metodológico mixto, que combina enfoques cualitativos y cuantitativos, para obtener una comprensión integral del uso y las competencias en TIC entre los estudiantes universitarios (Durán et al., 2021).

La población participante son estudiantes universitarios de diferentes facultades y niveles de estudio. Se seleccionan 200 estudiantes mediante un muestreo aleatorio

estratificado para asegurar la representación de diversas disciplinas y años académicos.

Instrumentos de recolección de datos:

- Encuestas Cuantitativas: Cuestionario estructurado con preguntas cerradas y de opción múltiple para evaluar el nivel de competencias en TIC, frecuencia de uso, y actitudes hacia la tecnología. Contenido: Secciones sobre habilidades técnicas, uso de herramientas TIC para el aprendizaje, percepción de la utilidad de las TIC, y autoevaluación de competencias. Se realizan en línea, utilizando plataformas como Google Forms o SurveyMonkey.

- Entrevistas Semi-Estructuradas: Guía de entrevista con preguntas abiertas para profundizar en las experiencias y percepciones de los estudiantes sobre el uso de TIC en su educación. Contenido: Temas incluyen barreras y facilitadores en el uso de TIC, impacto en el aprendizaje, y sugerencias para mejorar la formación en TIC. Se realiza cara a cara o virtualmente, según la disponibilidad de los participantes.

- Grupos Focales: Sesiones de discusión grupal con estudiantes para explorar colectivamente las percepciones y experiencias relacionadas con las TIC. Contenido: Discusión sobre el impacto de las TIC en el aprendizaje colaborativo, desafíos comunes, y propuestas de mejora. Se utilizan moderadores por un investigador y grabados para su posterior análisis.

- Análisis Documental: Revisión de documentos institucionales y planes de estudio para evaluar la integración de TIC en los programas académicos. Contenido: Análisis de políticas educativas, contenidos curriculares, y recursos tecnológicos disponibles. Se revisan Documentos oficiales de la universidad, informes de evaluación, y materiales de curso.

Procedimiento

Fase de Planificación:

- Revisión de Literatura: Análisis de estudios previos sobre competencias en TIC en la educación superior para diseñar instrumentos de recolección de datos adecuados.

- Diseño de Instrumentos: Desarrollo y validación de encuestas, guías de entrevista y protocolos para grupos focales.

- Fase de Recolección de Datos: aplicación de encuestas, distribución y recolección de encuestas en línea.

- Realización de Entrevistas: Conducción de entrevistas semi-estructuradas con estudiantes seleccionados.

- Organización de Grupos Focales: Coordinación y moderación de sesiones de discusión grupal.

- Análisis Documental: Recopilación y revisión de documentos institucionales y curriculares.

- Fase de Análisis:

1. Análisis Cuantitativo: Utilización de software estadístico (SPSS o R) para analizar los datos de las encuestas, incluyendo estadísticas descriptivas y análisis de correlación.
2. Análisis Cualitativo: Codificación y análisis temático de las transcripciones de entrevistas y grupos focales utilizando software como NVivo.
3. Integración de Datos: Triangulación de los hallazgos cualitativos y cuantitativos para obtener una comprensión holística del uso de TIC.

Validación y Confiabilidad:

- Realización de un estudio piloto con una muestra pequeña para validar y ajustar los instrumentos de encuesta.
- Revisión por Expertos: Evaluación de las guías de entrevista y protocolos de grupos focales por expertos en educación y tecnología.
- Triangulación de Datos: Comparación de datos de diferentes fuentes y métodos para asegurar la validez y confiabilidad de los resultados.

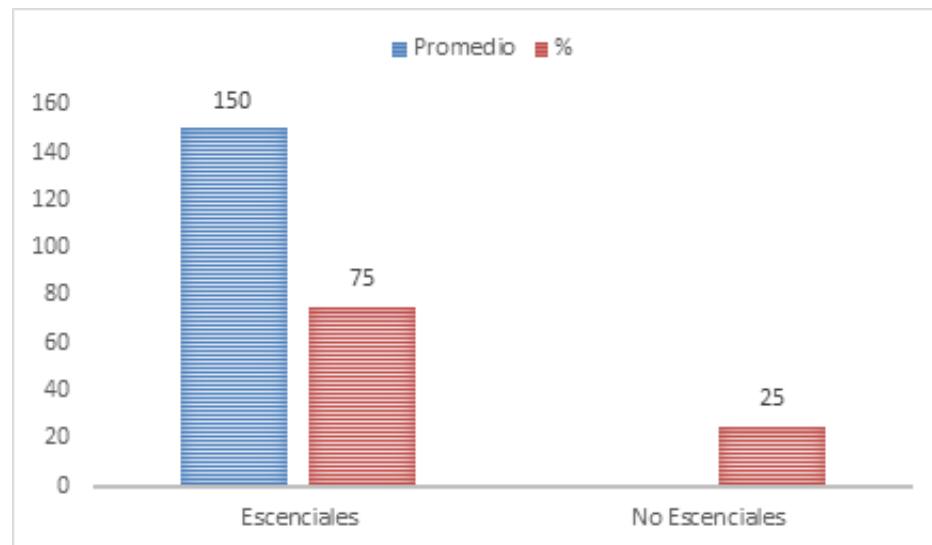
RESULTADOS-DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos muestran una visión integral del uso y la competencia en TIC entre los estudiantes universitarios. A continuación, se discuten los hallazgos principales:

Habilidad para usar herramientas de ofimática

La Figura 1 muestra la evaluación en cuanto a las habilidades para usar herramientas de ofimática por los estudiantes. Con un promedio de 4.2 y el 85% de los estudiantes considerados competentes, la habilidad para usar herramientas de ofimática (como procesadores de texto, hojas de cálculo y presentaciones) es alta. Este resultado es positivo y refleja que la mayoría de los estudiantes poseen competencias básicas en TIC. Sin embargo, es crucial seguir reforzando estas habilidades y actualizar continuamente los contenidos de los cursos para adaptarse a nuevas versiones y funciones de estas herramientas (Arán et al., 2022; Balladares y Valverde, 2022).

Fig 1: Evaluación al uso de habilidades de ofimática

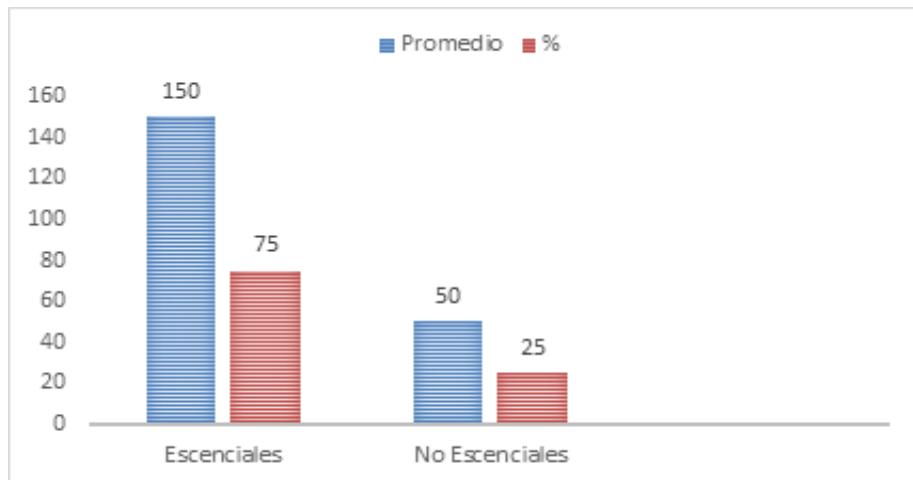


Fuente: Elaboración propia

Uso de plataformas de aprendizaje en línea:

El uso de plataformas de aprendizaje en línea tiene un promedio de 3.5, con el 60% de los estudiantes considerándose media como se aprecia en la Figura 2. Aunque más de la mitad de los estudiantes se sienten competentes en el uso de plataformas de aprendizaje en línea, todavía hay un número significativo que requiere más formación y soporte técnico. Las universidades deben ofrecer más talleres y recursos para mejorar el uso efectivo de estas plataformas según (Bravo, 2021).

Fig 2: Uso de plataformas de aprendizaje en línea

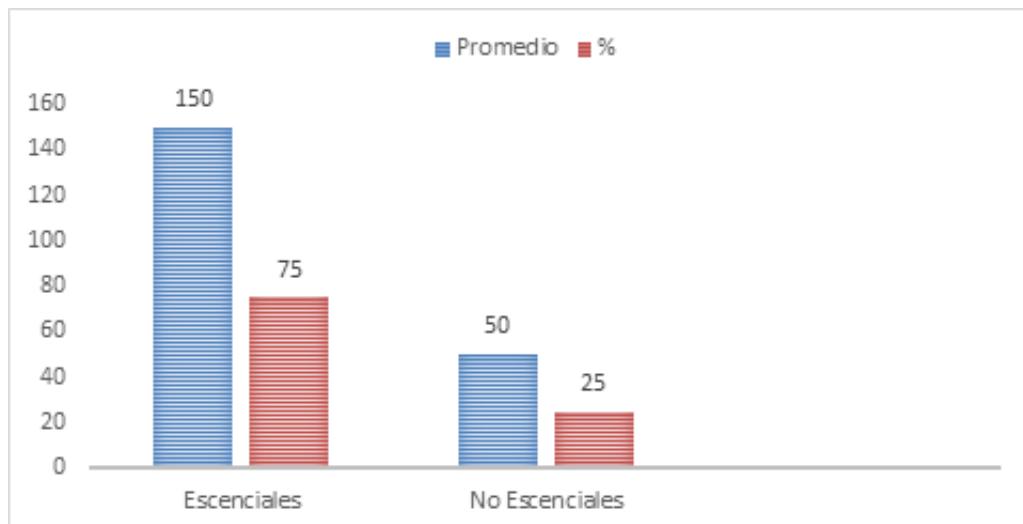


Fuente: Elaboración propia

Conocimiento de software especializado:

El conocimiento de softwares especializados por parte de los encuestados se muestra en la Figura 3, donde el promedio de estudiantes que lo utilizan es de 2.8 y solo el 35% de ellos considerándose bajo, indican una brecha en el conocimiento de softwares especializado. Este es un área crítica que necesita atención (Delgado et al., 2022). La capacitación en software especializado, adaptado a las necesidades de cada carrera, debe ser prioritaria para garantizar que los estudiantes estén preparados para las demandas del mercado laboral (Páez et al., 2023).

Fig 3: Conocimiento de software especializados



Fuente: Elaboración propia

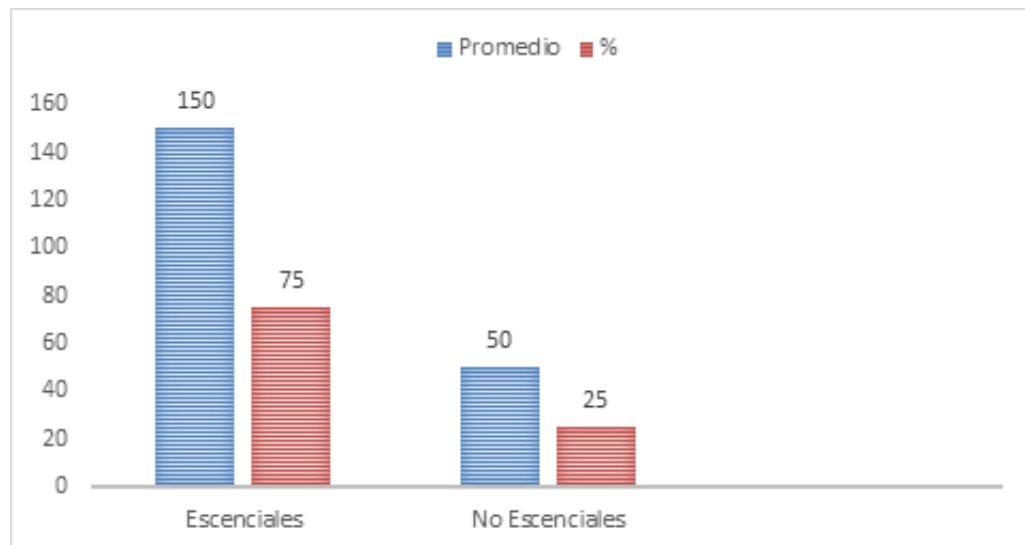
A pesar de las oportunidades que ofrece la era digital, también presenta desafíos significativos para los docentes como la brecha digital, la falta de acceso a dispositivos y conectividad confiable, sigue siendo una barrera para muchos estudiantes y docentes en todo el mundo, esto crea desigualdades en el acceso al aprendizaje digital, además, la rapidez con la que evolucionan las tecnologías (Palacios y Martín, 2021).

Puede ser abrumadora para algunos docentes, la resistencia al cambio y la falta de habilidades tecnológicas pueden obstaculizar la efectividad de la enseñanza en la era digital, la capacitación continua y el apoyo institucional son esenciales para superar estos desafíos y permitir que los docentes aprovechen al máximo las herramientas tecnológicas disponibles (Pertusa, 2023).

Competencia en búsqueda y manejo de información:

El 75% de los estudiantes consideran esenciales para su estudio, crear habilidades en búsqueda y manejo de información son relativamente buenas según la Figura 4. Aunque los resultados son positivos, es importante continuar desarrollando estas competencias, especialmente en el uso ético de la información y la alfabetización en medios digitales (Williams et al., 2021; Tenorio et al., 2020).

Fig 4: Competencia en búsqueda y manejo de información



Fuente: Elaboración propia

En esta investigación se determinó que ya no basta para los docentes tener competencias que les permita trasmir conocimientos, hoy día se requiere que los docentes adquieran y dominen competencias digitales para brindar a los estudiantes una educación más profesionalizante e inclusiva; hallazgos similares si puede observar en la investigación elaborada por Rodríguez et al. (2023) quienes manifiestan que las competencias docentes son es fundamentales para el desarrollo de la excelencia docente en los profesores universitarios, en el contexto actual, es necesario que los profesores se adapten a los cambios tecnológicos y didácticos que se están produciendo en la educación superior, los profesores deben tener habilidades en el uso de herramientas digitales para la enseñanza y la comunicación, así como para la resolución de problemas y la gestión del conflicto.

A partir de estos resultados y su triangulación a partir de entrevistas y grupos focales se aborda lo siguiente:

- Existe la necesidad de capacitación en software especializado: Los estudiantes demandan formación específica en software relevante para sus campos, lo que resalta la necesidad de cursos y talleres específicos.
- Persisten barreras en el acceso a recursos tecnológicos: Las dificultades en el acceso a dispositivos y conexión a internet deben ser abordadas para asegurar la equidad en el uso de TIC.

- Hay una valoración positiva del aprendizaje colaborativo: Las TIC facilitan el trabajo en equipo, lo cual es altamente valorado por los estudiantes.
- Impacto en la motivación y compromiso con las TIC aumentan el interés y la participación de los estudiantes, mejorando su experiencia educativa.
- Existe la necesidad de integración curricular: Es crucial integrar de manera más efectiva las TIC en los programas académicos para maximizar su impacto.

La formación docente en la era digital es un proceso dinámico que exige adaptabilidad, habilidades tecnológicas y una comprensión profunda de las necesidades de los estudiantes en un entorno cambiante, la evolución de las competencias y habilidades docentes refleja la necesidad de integrar las TIC, TAC e IA de manera efectiva para mejorar la calidad de la educación.

Las habilidades docentes son un componente crucial para el éxito de cualquier sistema educativo, desde la comunicación efectiva hasta la gestión del aula y la capacidad para motivar, los docentes deben poseer un conjunto diverso de habilidades que les permitan guiar a los estudiantes en su viaje de aprendizaje, la adaptabilidad y la capacidad para abrazar la diversidad y la inclusión son esenciales en un mundo educativo en constante cambio.

La formación y el desarrollo profesional continuo son clave para fortalecer estas habilidades a lo largo de la carrera de un docente por lo que las instituciones educativas y los responsables de la formulación de políticas deben invertir en programas que promuevan el crecimiento y la mejora constante de las habilidades docentes ya que solo a través de un compromiso continuo con la excelencia en la enseñanza se puede asegurar que los educadores estén verdaderamente preparados para guiar el camino del conocimiento y formar a las generaciones futuras.

La integración exitosa de las TICs y TACs requiere un enfoque holístico que aborde la brecha digital, proporcione capacitación continua para los educadores y fomente un cambio cultural hacia la adopción de prácticas pedagógicas innovadoras.

La docencia en la era digital representa una transformación profunda en la educación donde los docentes deben adoptar un enfoque más centrado en el estudiante, aprovechar las oportunidades de personalización y fomentar un aprendizaje activo y colaborativo, si bien los desafíos son evidentes, desde la brecha digital hasta la necesidad de desarrollar habilidades éticas y de alfabetización digital, los docentes pueden superar estos obstáculos con una combinación de capacitación continua, apoyo

institucional y una visión clara de cómo la tecnología puede mejorar la educación.

Finalmente hay que señalar que la docencia en la era digital no solo se trata de adaptarse a nuevas herramientas, sino de cultivar un cambio en la mentalidad educativa al abrazar las oportunidades que la tecnología ofrece, los docentes pueden preparar a los estudiantes para enfrentar los desafíos del futuro, equipándolos con habilidades esenciales para prosperar en un mundo cada vez más digitalizado.

CONCLUSIONES

La mayoría de los estudiantes universitarios demuestran un alto nivel de competencia en el uso de herramientas de ofimática. Esta habilidad es fundamental para el desempeño académico y profesional, y debe seguir siendo un componente central de la formación en TIC.

Aunque una parte significativa de los estudiantes se siente competente en el uso de plataformas de aprendizaje en línea, existe una necesidad de mejorar estas habilidades. Las universidades deben proporcionar más formación y soporte técnico para garantizar un uso efectivo y eficiente de estas plataformas.

Existe una brecha notable en el conocimiento y uso de software especializado relevante para distintas disciplinas académicas. La capacitación en software específico debe ser una prioridad para preparar mejor a los estudiantes para el mercado laboral y las exigencias profesionales.

Los estudiantes muestran competencias sólidas en la búsqueda y manejo de información, lo cual es esencial para el éxito académico. Sin embargo, es importante continuar desarrollando estas habilidades, especialmente en lo que respecta al uso ético y crítico de la información.

Los estudiantes reconocen ampliamente la importancia de las TIC en su formación académica y futura carrera profesional. Este reconocimiento debe ser aprovechado para promover una mayor integración de las TIC en el currículo y fomentar una actitud positiva hacia el aprendizaje continuo en tecnologías.

La demanda de formación específica en software especializado y la necesidad de actualización continua en habilidades TIC subraya la importancia de implementar programas de capacitación continua. Las universidades deben ofrecer cursos y talleres regulares adaptados a las necesidades cambiantes de los estudiantes y el mercado laboral.

Las dificultades en el acceso a dispositivos y conexión a internet adecuada representan una barrera significativa

para algunos estudiantes. Las instituciones deben trabajar para mitigar estas desigualdades proporcionando recursos y apoyo necesarios para asegurar la equidad en el uso de las TIC. Las TIC son valoradas por su capacidad para facilitar el aprendizaje colaborativo y aumentar la motivación y el compromiso de los estudiantes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arán, A., Arzola, D., & Ríos, V. (2022). Enfoques en el currículo, la formación docente y metodología en la enseñanza y aprendizaje del inglés: Una revisión de la bibliografía y análisis de resultados. *Revista de Educación*, 46(1), 1-15. <https://doi.org/10.15517/revedu.v46i1.45048>
- Balladares, J., & Valverde, J. (2022). El modelo tecnopedagógico TPACK y su incidencia en la formación docente: Una revisión de la literatura. *RECIE. Revista Caribeña de Investigación Educativa*, 6(1), 63-72. <https://doi.org/10.32541/recie.2022.v6i1.pp63-72>
- Bravo, R. (2021). Comunicación efectiva a través de la Virtualidad en la Formación Universitaria. *Dilemas contemporáneos: educación, política y valores*, 8(SPE3). https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-78902021000500005
- Delgado, A., Barraza, A., Quirino, L., Estrada, R., & Mendoza, D. (2022). Retos para integrar las TIC/TAC en la educación. *South Florida Journal of Development*, 3(6), 6544-6551. <https://doi.org/10.46932/sfjd.v3n6-013>
- Durán, C., García, C., & Rosado, A. (2021). El rol docente y estudiante en la era digital. *Revista Boletín Redipe*, 10(2), 287-294. <https://doi.org/10.36260/rbr.v10i2.1213>
- Espinosa, Z. (2023). ¿La inteligencia artificial como mejora cognitiva? *Veritas*, 55, 93-115. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-92732023000200093>
- Falla, D., Alejandres, C., & Gil del Pino, C. (2022). Engagement en la formación docente como impulsor de actitudes inclusivas. *Educación XXI*, 25(1), 251-271. <https://doi.org/10.5944/educXX1.30369>
- Ferrada, V., González, N., Ibarra, M., Ried, A., Vergara, D., & Castillo, F. (2021). Formación docente en TIC y su evidencia en tiempos de COVID-19. *Revista saberes educativos*, 6, 144-168. <https://doi.org/10.5354/2452-5014.2021.60715>
- Flores, N. (2022). El perfil del docente y su adaptabilidad a entornos educativos virtuales. *RECIE. Revista Caribeña de Investigación Educativa*, 6(2), 99-115. <https://doi.org/10.32541/recie.2022.v6i2.pp99-115>
- Gómez, M., Boumadan, M., Poyatos, C., & Soto, R. (2020). Formación docente en línea a distancia. Un análisis de los perfiles y la opinión de los profesores. *Revista electrónica interuniversitaria de formación del profesorado*, 23(2). <https://doi.org/10.6018/reifop.423001>
- González, M., Ojeda, M., & Pinos, P. (2020). Desafío del Siglo XXI en la educación: Dando saltos del TIC-TAC al TEP. *Revista Scientific*, 5(18), 323-344. <https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2020.5.18.17.323-344>
- Herrera, J., Jaramillo, K., Aguinda, A., Jaramillo, L., & López, J. (2023). Las TIC, TAC y TEP en Educación: Un Análisis actualidad y expectativas postpandemia. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinaria*, 7(5), 8939-8963. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i5.8463
- León, W., Montaguano, J., Blacio, S., Ortiz, N., & León, R. (2023). TIC TAC TEP En Educación: Estrategias y Beneficios de su Implementación. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinaria*, 7(5), 8917-8938. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i5.8462
- Mendoza, R. (2023). Las TIC, las TAC y las TEP en la educación. *Revista de Investigación Transdisciplinaria en Educación, Empresa y Sociedad-ITEES*, 10(1), 159-159. <https://doi.org/10.34893/itees.v10i1.498>
- Páez, M., Gilimas, A., & Avila, D. (2023). Tendencias en educación: Análisis de la inteligencia artificial y otras tecnologías emergentes. *Mendive. Revista de Educación*, 21(4), e3598-e3598. <https://mendive.upr.edu.cu/index.php/MendiveUPR/article/view/3598>
- Palacios, A. & Martín, L. (2021). Formación del profesorado en la era digital. Nivel de innovación y uso de las TIC según el Marco Común de referencia de la Competencia digital docente. *REVIE. Revista de Investigación y Evaluación Educativa*, 8(1), 38-53. <https://doi.org/10.47554/revie2021.8.79>
- Pertusa, J. (2023). Inteligencia artificial aplicada a la educación: El futuro que viene. *Supervisión* 21, 69(69), 1-28. <https://doi.org/10.52149/Sp21/69.3>
- Rodríguez, J., Pablo, R., Deneri, E., Ramos, D., y Rodríguez, M. (2023). Innovación educativa en acción: Herramientas digitales y su impacto en la motivación de estudiantes universitarios. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 7(30), 1739-1751. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i30.624>
- Tenorio, S., Jardi Ferré, A., Puigdellívol, I., y Ibañez, N. (2020). Intersección escuela-universidad: Un espacio híbrido de colaboración para fortalecer la formación inicial y el desarrollo profesional docente. *Perspectiva educacional*, 59(2), 88-110. <http://dx.doi.org/10.4151/07189729-vol.59-iss.2-art.1071>
- Williams, L., de Peralta, M., y Marín, J. (2021). El papel del docente frente a las nuevas formas de aprendizaje: Ubícuo, flexible y abierto. *Centros: Revista Científica Universitaria*, 10(1), 82-94. <https://doi.org/10.48204/j.centros.v10n1a6>