

Percepción del aprendizaje mediado por tecnologías de información y comunicación en la educación superior

Perception of learning mediated by information technologies and communicate in higher education

Mariuxi Pardo-Cueva¹, Gerardo Torres Pereira², Laura Magali Chamba-Rueda³, Byron Gustavo Jaramillo-Campoverde⁴

Departamento de Ciencias Empresariales^{1,2,3}, Departamento de Ciencias de la Computación⁴
Universidad Técnica Particular de Loja -UTPL
Loja, Ecuador

mcpardo@utpl.edu.ec, gvtorres@utpl.edu.ec,
lmchamba@utpl.edu.ec, bgjaramillo@utpl.edu.ec

Resumen — El uso de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) se ha convertido en un motor para transformar la educación en todo el mundo. Por la crisis sanitaria Covid-19, las instituciones educativas han incrementado el uso de TIC para garantizar una educación de calidad y afrontar la problemática estudiantil; por tanto, la investigación tuvo como propósito analizar la percepción del aprendizaje mediado por el uso de las TIC en la formación de estudiantes universitarios. El enfoque metodológico utilizado fue cuantitativo, los datos se contrastaron mediante el estudio descriptivo, donde se aplicó un cuestionario previamente validado a 146 estudiantes de diferentes carreras de la Universidad Técnica Particular de Loja con una valoración cerrada tipo Likert (1-5). Los resultados obtenidos mostraron que, la percepción del aprendizaje mediado por TIC por parte de los estudiantes es positiva y contribuye al aprendizaje en forma significativa.

Palabras Clave - aprendizaje; educación superior; TIC.

Abstract — The use of information and communication technologies (ICT) has become an engine for transforming education around the world. Due to the Covid-19 health crisis, educational institutions have increased the use of ICT to guarantee quality education and face student problems; therefore, the purpose of the research was to analyze the perception of learning mediated by the use of ICT in the training of university students. The methodological approach used was quantitative, the data was contrasted through a descriptive study, where a previously validated questionnaire was applied to 146 students from different careers of the Universidad Técnica Particular de Loja with a closed assessment Likert type (1-5). The results obtained showed that the perception of ICT-mediated learning by students is positive and they contribute to learning in a significant way.

Keywords - learning; higher education; ICT.

I. INTRODUCCIÓN

Las tecnologías de información y la comunicación (TIC) se refiere al uso de la comunicación basada en computadora para crear, almacenar, analizar y enviar información. Involucra métodos de instrucción en el aula y aprendizaje virtual, además, las TIC pueden cumplir el objetivo esencial de mejorar la calidad, accesibilidad y rendimiento del aprendizaje en los estudiantes [1]. Dado este antecedente y por motivos de la crisis sanitaria a nivel mundial, varios gobiernos han dispuesto a las Instituciones de Educación Superior (IES), cambiar instantáneamente la enseñanza de modalidad presencial a virtual temporalmente, esta decisión ha afectado al menos a 1.3 millones de alumnos (72,4%) de estudiantes de 177 países [2]; por tanto, se hace imprescindible la formulación de pautas oportunas, para que la educación e inclusión de la tecnología satisfaga las necesidades de los estudiante y sus actividades académicas, proporcionando un enfoque más flexible y adaptación curricular a la realidad [3].

Es así que la educación del siglo XXI, exige prácticas de enseñanza-aprendizaje personalizadas, productivas y colaborativas; por lo tanto, se espera la transformación de todo el sistema educativo de carácter tradicional presencial al modo virtual o basado en la tecnología, donde el enfoque básico se centrará en potenciar el desarrollo y creatividad de los estudiantes de la mejor manera posible [4].

De ahí, surge la necesidad de formar a los estudiantes universitarios en adquisición de conocimientos más especializados, contemplando el uso de las TIC en los procesos educativos [5]. En este sentido, las instituciones de educación

superior presentan algunos retos; por un lado, satisfacer demandas de estudiantes digitales que trabajan en entornos tecnológicos [6]; por otra parte, afirmar las habilidades cognitivas que les permita fortalecer las nuevas formas de acceso, procesamiento y generación de información [7].

Partiendo de estas premisas, en esta investigación se propone analizar la percepción del aprendizaje mediado por el uso de TIC que tienen los estudiantes de la Universidad Técnica Particular de Loja. La UTPL se encuentra ubicada al sur de Ecuador, se caracteriza por ser la pionera en educación a distancia, y ubicada en el tercer lugar del Ranking Web de Universidades de Ecuador, se destaca, además, por el empleo de tecnologías en la mayoría de los procesos educativos; sin embargo, en modalidad presencial la crisis sanitaria obligó a trasladar su proceso pedagógico tradicional a la virtualidad. En este contexto, es necesario fortalecer las competencias digitales de docentes y estudiantes, para garantizar un aprendizaje significativo.

Para cumplir con el objetivo de este estudio se procedió a levantar la información, a través de un instrumento validado, donde se analizan cinco dimensiones específicas como son: Flexibilidad, interacción, satisfacción, motivación de usar TIC y rendimiento en el aprendizaje; con ello, se pretende buscar alternativas de solución al problema identificado y dar respuesta a la pregunta de investigación planteada, ¿Cómo perciben los estudiantes universitarios la inclusión de tecnologías de información y comunicación en su aprendizaje?.

El estudio presenta además la siguiente estructura: en el primer apartado se describe la introducción; a continuación, se expone la revisión de literatura donde se despliegan las principales ideas y reflexiones del tema de estudio; seguidamente se presenta la metodología empleada para el análisis de datos; posteriormente, se formulan los resultados de la investigación, así como la discusión de los mismos, finalmente se presentan las conclusiones de la investigación.

La integración de las tecnologías de información y comunicación en los procesos de enseñanza-aprendizaje, conlleva algunos cambios. Por un lado, transformaciones que se producen a nivel de infraestructura tecnológicas en las universidades; por otra parte, la preparación en competencias tecnológicas a nivel del profesorado y estudiantes [8]; pues el uso TIC, ha convertido toda la pedagogía de enseñanza en una pedagogía centrada en el alumno; por tanto, el desarrollo de habilidades y aplicación de la tecnología, debe considerarse como aspectos esenciales por parte de docentes y estudiantes [9].

A través del uso de TIC, los estudiantes pueden acceder fácilmente y en línea al material de una asignatura en cualquier momento y lugar, con una gran variedad de contenido como presentaciones, videos, audios, gráficos, etc., permitiendo transformar un entorno centrado en el profesor a un entorno centrado en el alumno [10]; por tanto, se convierte la tecnología

en una herramienta poderosa y de gran contribución en el aprendizaje; sin embargo, el uso de las TIC está impulsado principalmente por esfuerzos individuales y no por políticas o estrategias institucionales, lo que limita la amplia utilización de estas tecnologías en el proceso de enseñanza- aprendizaje en las IES [11].

Se afirma también, que el uso de TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje mejora la capacidad de información del alumno, convirtiéndose en buenos tomadores de decisiones, analizadores creativos y solucionadores de problemas [12]. De ahí, la importancia de su inserción para que los estudiantes puedan participar e interactuar fácilmente con los docentes y también entre ellos, proporcionando una perspectiva diferente sobre cómo abordar un problema y resolverlo [13]. No obstante, el acceso a los recursos tecnológicos, es una de las preocupaciones más críticas que deben abordarse al momento de evaluar el éxito del aprendizaje, la planificación y uso de TIC en la educación. [14], pues, su inclusión dependerá de la aceptación de los usuarios y su percepción, especialmente en el proceso educativo.

Un estudio para explorar la autoeficacia de los docentes en el uso de la Internet en el proceso de enseñanza, descubrió una mayor autoeficacia entre los profesores que tienen más experiencia en el uso de la Web [15]. Otros estudios, permitieron explorar los desafíos que enfrentan los profesores que utilizan TIC y se identificaron algunas preocupaciones tecnológicas como; la confiabilidad de la tecnología, la disponibilidad de soporte técnico, la competencia tecnológica de docentes y estudiantes, la enorme carga de trabajo y la falta de interacción humana fueron los desafíos más importantes planteados por los miembros de la facultad [16].

Tomando como base las exigencias del siglo XXI en el contexto educativo, los docentes deben establecer estrategias de enseñanza-aprendizaje para hacer frente a los retos actuales: lograr un aprendizaje significativo y personalizado según las necesidades e intereses de cada estudiante, en donde el alumno tenga la confianza de poner en práctica los conocimientos y habilidades desarrolladas en la nueva sociedad digital [17].

Bajo este antecedente, las tecnologías de información y comunicación cumplen un rol preponderante en el aprendizaje, pues, son amigables, accesibles y adaptables a la acción del profesor [18], características que se traducen en: interacción, flexibilidad, satisfacción, motivación y rendimiento en el proceso de aprendizaje.

La *interacción* se la concibe como el conjunto de relaciones, transformaciones que se manifiestan en el contexto educativo, que constituyen en su actuación diaria entre estudiantes y profesores, orientados hacia objetivos diversos y comunes relacionados con el proceso de aprendizaje [19]. Las TIC han potenciado la interacción entre los actores del proceso de enseñanza-aprendizaje [20] y [21], pues el rol del docente, no reduce la figura del profesor, al contrario, se fortalece como mediador del proceso enseñanza-aprendizaje [22] y [23].

Otra bondad con el uso de las TIC en el contexto educativo se relaciona con la flexibilización del tiempo y espacio en donde el estudiante sigue su propio progreso individual a su propia velocidad y de acuerdo a sus propias circunstancias [24]. La *flexibilidad* se la puede analizar desde algunas perspectivas: por ejemplo, la utilización de nuevas herramientas de comunicación síncronas y asíncronas son estrategias para fortalecer la comunicación; además, permiten crear nuevas posibilidades para la comunicación e interacción didáctica que va desde una comunicación más fluida hasta nuevas modalidades de participación como el aprendizaje colaborativo. Asimismo, permiten diseñar modelos de comunicación más dinámicos que propician que el receptor se convierta en emisor de mensajes individuales como colectivos [25].

Las TIC han permitido transformar el proceso de enseñanza y aprendizaje en pro de garantizar una educación de calidad, lo que ha conllevado que éste tema sea de interés para académicos e investigadores [26], con base en lo expuesto, existen estudios que abordan las TIC y sus efectos en el rendimiento académico [27]. Se relaciona *al rendimiento académico* con el cumplimiento de metas académicas, logro de objetivos establecidos en el programa o asignatura que cursa un estudiante que se materializa con las calificaciones que son el resultado de una evaluación [28].

Investigaciones como las de [29] [30], afirman que el uso de la internet y sus herramientas inciden positivamente en el rendimiento del estudiante pues, a través del uso de las TIC, la capacitación y el aprendizaje pueden estar al alcance de las grandes mayorías. Las TIC permiten un acceso más rápido y eficaz a la información de manera que se puede reducir el grado de obsolescencia de la información y se garantiza un aprendizaje significativo. [31].

En general, el incorporar TIC en el proceso de enseñanza – aprendizaje además de aportar sustancialmente al rendimiento académico fortalece la motivación, porque se puede mejorar las presentaciones con materiales didácticos, fortalecer la interacción entre estudiantes y entre docente – estudiante, potencia la autonomía y brinda fácil acceso a la información estos factores además de motivar evocan satisfacción al cumplir con los resultados de aprendizaje [32].

Por lo tanto, la *satisfacción* está integrada a la *motivación* y al desempeño; un estudiante motivado, dirige sus esfuerzos al cumplimiento de metas, y cuando logra alcanzar sus objetivos académicos a través de procesos didácticos e interactivos, resultado de las competencias desarrolladas a través del uso de las TIC [33].

II. METODOLOGÍA

La investigación opta por un estudio descriptivo que permite evidenciar la percepción de los estudiantes universitarios acerca del aprendizaje mediado por TIC, se la realiza a partir de una práctica de innovación docente propuesta y desarrollada por los autores del presente estudio. Participaron 146 estudiantes de la modalidad presencial de la Universidad Técnica Particular de Loja, del periodo académico octubre 2020 – febrero 2021, los mismos que pertenecen a 6 asignaturas (administración, contabilidad, estructuras de redes y comunicación,

fundamentos de administración, gestión productiva 4.2 y prácticum 2) de diferentes carreras (abogacía, administración de empresas, contabilidad y auditoría, electrónica y comunicaciones, gastronomía e ingeniería en logística y transporte).

Para recabar la información se utilizó un cuestionario que fue completado en línea por los estudiantes sin datos personales y en condiciones de privacidad. El instrumento fue aplicado en las aulas virtuales durante el horario de tutoría para interferir lo menos posible en el proceso de aprendizaje del alumnado.

Este cuestionario fue elaborado con base a instrumentos de recolección de información de investigaciones relacionadas como las de [34], [35] y [36]. Comprende un total de 24 preguntas divididas en dos secciones, la primera enfocada en recolectar los datos generales de los estudiantes y la segunda sección con preguntas de las 5 dimensiones analizadas para conocer la percepción de los estudiantes acerca del uso de las TIC en su aprendizaje: aprendizaje flexible, interacción mediante TIC, satisfacción al emplear TIC, factor motivacional utilizando TIC y rendimiento en el aprendizaje.

Los ítems son valorados en una escala de liker, considerando un rango de valores de 1 a 5 donde: 1 = totalmente en desacuerdo, 2 = desacuerdo, 3 = ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4 = de acuerdo y 5 totalmente de acuerdo.

Las TIC empleadas en el aprendizaje de los estudiantes fueron: *Nearpod*, la cual se la utilizó para realizar controles de lectura y recapitulación de los temas de estudio; *Socrative*, herramienta de gran utilidad al desarrollar evaluaciones/cuestionarios permitiendo conocer las respuestas en tiempo real. También se dispuso el uso de *genially*, *easily*, *canva*, para elaboración de infografías y presentaciones, de igual forma *powtoon* para elaboración de vídeo en contenidos específicos de las asignaturas.

Por otra parte, se exploró la herramienta *web pixon* que permite demostrar la comprensión de una temática mediante la elaboración de comics, y para favorecer el trabajo en equipo se aprovechó las bondades de *Padlet* que ofrece la oportunidad de crear muros colaborativos. Además, el desarrollo de las clases en línea se lo realizó a través de *zoom* y la comunicación se la desarrolló de manera ágil adoptando el uso de *WhatsApp*.

III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los participantes del presente estudio, el 53% son hombres y el 47% mujeres; la edad se encuentra en un rango entre 17 y 28 años y corresponden a todos los ciclos académico; es decir, de primero a décimo nivel.

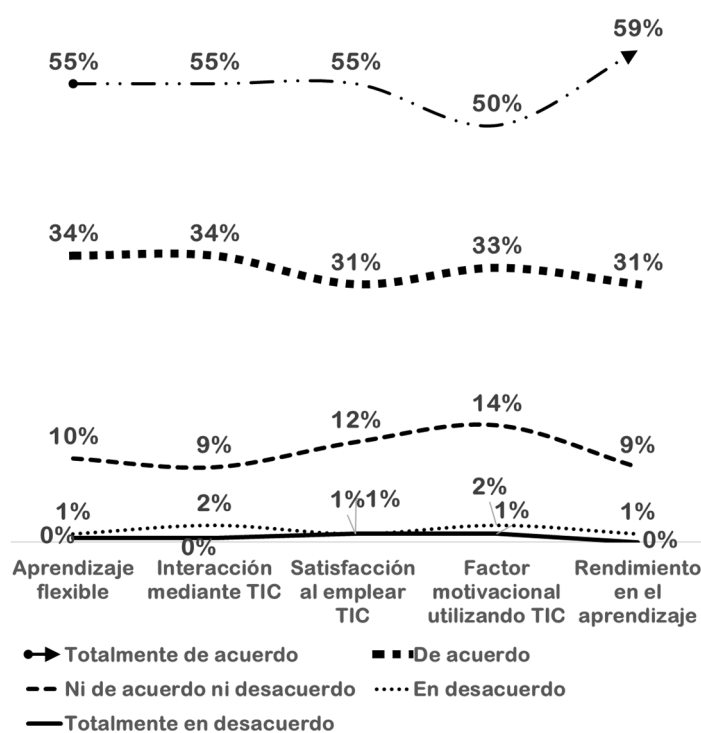


Figura 1. Percepción del aprendizaje mediado por TIC

La percepción del aprendizaje mediado por TIC por parte de los estudiantes es positiva y contribuye al aprendizaje en forma significativa. Se puede apreciar que 89% de los estudiantes expresan estar totalmente de acuerdo y de acuerdo en que el uso de las TIC han flexibilizado su proceso de enseñanza aprendizaje, esto se debe a que a la gran mayoría les resulta fácil su uso, pueden acceder desde cualquier lugar con conectividad, les permite tener el control sobre lo que quieren hacer, el momento en el cual estudiar y retroalimentar su aprendizaje; superando así barreras de espacio- tiempo y desarrollando competencias imprescindibles para la sociedad del conocimiento actual en la que se desenvuelven [24]. Este resultado tiene coherencia con la afirmación de [37] [38], quienes mencionan que uno de los propósitos del uso de las tecnologías es ofrecer flexibilidad, dando al estudiante la posibilidad de estudiar en cualquier momento, desde cualquier lugar mientras posea acceso a una computadora y a internet. Además, concuerda plenamente por lo expuesto por [18] las tecnologías de información y comunicación cumplen un rol preponderante en el aprendizaje, pues, son amigables, accesibles y adaptables a la acción del profesor.

Respecto a la interacción, este factor es crucial en los procesos de aprendizaje y las TIC permiten “abrir el aula” y crear una filosofía de puertas abiertas en donde los estudiantes y profesores establecen una relación y crean vías de comunicación e integración que favorecen el aprendizaje, pues como lo menciona [23] el uso de las TIC no reduce la figura del profesor, al contrario, se fortalece como mediador del proceso enseñanza-aprendizaje. En este sentido, el 89% de los

estudiantes expresan estar totalmente de acuerdo y de acuerdo en que el uso de las TIC fomenta la interacción entre docente-estudiante y con los compañeros. Por otra parte, un 9% de ellos, manifiestan no estar ni de acuerdo ni en desacuerdo y un 2% en desacuerdo. Las causas de los dos últimos resultados pueden ser diversas, entre ellas, el hecho de que la interacción implica un proceso bidireccional, se requiere participación proactiva de ambos actores, sentir interés, no solamente actuar como receptor de información y esto, sobre todo, en los primeros semestres, no es tarea fácil para los estudiantes porque se tiene temor a equivocarse y, por lo tanto, la participación y comunicación suele ser limitada.

En cuanto a la dimensión satisfacción, al emplear las TIC en su aprendizaje se puede evidenciar que el 86% de los estudiantes exteriorizan estar satisfechos y al 12% su uso es indiferente. Estos resultados demuestran la importancia y el uso efectivo de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje, lo que conlleva a diseñar nuevas estrategias para brindar una enseñanza innovadora que cumpla con las necesidades y expectativas de los estudiantes. En este marco [39] [40], señala que hoy en día se requiere de docentes que usen recursos tecnológicos con el objeto de mejorar su práctica pedagógica en el aula, de forma que cree entornos de aprendizaje más dinámicos, con la capacidad de usar las TIC eficazmente.

Por otra parte, la motivación es el proceso que energiza, estimula y promueve la actuación del ser humano, hacia lo que se considera importante. Los resultados demuestran que el 83% consideran el usar TIC en su proceso de enseñanza- aprendizaje como un factor motivacional y el 14% tiene una opinión neutral. La práctica de utilizar TIC en clases resulta muy motivadora porque el trabajar con tecnología atrae, llama la atención y genera interés; hace que el proceso educativo se desarrolle en función a las habilidades y capacidades, permite el acceso a materiales y recurso en cualquier tiempo y lugar; y, además, los estudiantes sienten una mayor cercanía con el profesor, generan mayor confianza y comunicación permanente.

Por lo tanto, la satisfacción está integrada a la motivación y al desempeño, un estudiante motivado, dirige sus esfuerzos al cumplimiento de objetivos académicos, a través de procesos didácticos e interactivos, aprovechando los beneficios de las TIC [33].

Finalmente, el 90% de los estudiantes valoran positivamente el uso de las TIC para mejorar su rendimiento, esto se debe a que los estudiantes consideran que estas herramientas son útiles para su aprendizaje, porque les facilita el acceso cuando lo requieran y también al desarrollar nuevas experiencias formativas, expresivas y educativas, lo que despierta su interés y entusiasmo por el estudio. Estos resultados concuerdan con los criterios de diversos autores [41], [42] y [43] quienes afirman que, los estudiantes valoran con claridad las incidencias de las TIC en el diseño de estrategias de resolución de problemas, trabajo colaborativo, pensamiento crítico, fomento de la creatividad, desarrollo de eficaces estrategias de aprendizaje que favorecen la investigación, el cumplimiento de

tareas, convirtiéndose de esta manera en una de las claves del éxito académico de los estudiantes.

En definitiva, los resultados demuestran que las TIC inciden positivamente en la formación de los estudiantes y como lo afirma [31] facilitan el acceso rápido y eficaz a la información, de manera que se puede reducir el grado de obsolescencia de la misma y garantizan un aprendizaje significativo. Pero también, las TIC tienen un rol ineludible en la práctica docente; por ello, se hace necesario recurrir de forma creativa y novedosa a teorías, concepciones, prácticas y tecnologías de vanguardia.

IV. CONCLUSIONES

En un mundo globalizado, los estudiantes requieren dominar habilidades propias de esta nueva época y no solo ser actores invitados que mantienen una posición pasiva frente a la educación moderna. De ahí la importancia que los docentes incorporen en el proceso de enseñanza el uso de las TIC que favorecen también la comunicación, interacción y mejora del desempeño académico.

Ante los desafíos que enfrentamos en la actualidad por la educación virtual, la pedagogía de enseñanza debe estar centrada en los estudiantes, pues son los que contribuyen y ayudan a contextualizar el escenario de aprendizaje sea de forma independiente o colaborativo; por tanto, la incorporación de acciones formativas en el uso de TIC, constituyen un compromiso que las instituciones de educación superior deben asumir.

Las Instituciones de Educación Superior, deben poder controlar los desafíos de la brecha digital, minimizar y limitar sus impactos en el proceso de aprendizaje para que no afecte el desempeño académico y la formación de los estudiantes.

Es importante examinar las percepciones que tienen los estudiantes universitarios sobre el uso de TIC y su aporte en el aprendizaje, independiente de la carrera o asignatura; más aún, cuando el mundo enfrenta a una pandemia Covid-19, que ha afectado negativamente a millones de alumnos de todos los países.

La adopción de TIC, puede apoyar y mejorar el proceso de enseñanza- aprendizaje en la educación superior siempre y cuando se implemente de forma adecuada y teniendo en cuenta las cuestiones pedagógicas y metodológicas del proceso educativo y perfil de egreso de los estudiantes.

Para futuras investigaciones se recomienda relacionar la percepción con las calificaciones obtenidas por los estudiantes para determinar cuantitativamente los resultados alcanzados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1) S.P. John, "The integration of information technology in higher education: a study of faculty's attitude towards IT adoption in the teaching process", *Contaduría y Administración*, vol. 60, pp. 230-252, 2015.
- (2) UNESCO, "COVID-19 educational disruption and response", UNESCO, available at: <https://en.unesco.org/covid19/educationresponse>, 2020.
- (3) J. Daniel, J., "Education and the Covid 19 Pandemic", available at: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s11125-020-09464-3.pdf>, 2020.
- (4) R. Bordoloi, P. Das, and K. Das, K., "Perception towards online/blended learning at the time of Covid-19 pandemic: an academic analytics in the Indian context", *Asian Association of Open Universities Journal*, 2021, <https://doi.org/10.1108/AAOUJ-09-2020-0079>.
- (5) M. De Moya Martínez, M. J. Hernández Bravo, J. Hernández Bravo, J. and R. Cózar Gutiérrez, R., "Análisis de los estilos de aprendizaje y las TIC en la formación personal del alumnado universitario a través del cuestionario" REATIC. *Revista de Investigación Educativa*, vol.29 (1), pp.137-156, 2011.
- (6) S. Knight, "Enhancing the Digital Student Experience". In *Digital Futures*, Elsevier, pp. 31-40, 2015.
- (7) M. J., Hernández Serrano, and M. González Sánchez, "La revolución cognitiva en la sociedad actual: nuevos retos educativos", *Educación Matemática y Tecnologías De La Información, Miscelánea*, vol. 1, 2008.
- (8) J.A., Vera, L.E., Torres, and E.E., Martínez, "Evaluación de competencias básicas en TIC en docentes de educación superior en México", *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, vol. 44, pp. 143-155, 2014. <https://doi.org/doi: 10.12795/pixelbit.2014.i44.10>
- (9) R. Bordoloi, P. Das, and K. Das, (2021), "Perception towards online/blended learning at the time of Covid-19 pandemic: an academic analytics in the Indian context", *Asian Association of Open Universities Journal*, 2021, <https://doi.org/10.1108/AAOUJ-09-2020-0079>
- (10) J.J.C. Sanchez, and E.C. Aleman, "Teachers' opinion survey on the use of ICT tools to support attendance-based teaching", *Computers and Education*, vol. 56 (3), pp. 911-915, 2011.
- (11) E. Lwoga, "Making learning and Web 2.0 technologies work for higher learning institutions in Africa", *Campus-Wide Information Systems*, vol. 29 (2), pp. 90-107, 2012. <https://doi.org/10.1108/10650741211212359>
- (12) T. Moore., "Integrating Technology into the Classroom: Oregon", *Western Oregon University*, 2015.
- (13) R.M., Ziphorah., "Information and communication technology integration: where to start, infrastructure or capacity building?", *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, vol. 116, pp. 3649-3658., 2014.
- (14) M. Gharmallah Alzahrani, "Journal of education and practice www.iiste.org ISSN", *Journal of Education and Practice*, vol. 8 (9), 2017.
- (15) M.H., Lee, and C.C., Tsai, "Exploring teachers' perceived self efficacy and technological pedagogical content knowledge with respect to educational use of the world wide web", *Instructional Science*, vol. 38 (1), pp. 1-21, 2010.
- (16) Y. Zheng, J. Wang, W. Doll, X. Deng, and M. Williams, M., "The impact of organisational support, technical support, and self-efficacy on faculty perceived benefits of using learning management system", *Behaviour and Information Technology*, vol. 37 (4), pp. 311-319, 2018.
- (17) T. Sola-Martínez, M.P., Cáceres-Reche, J.J. Romero-Rodríguez, J.J. and M. Ramos-Navas-Parejo, "Estudio Bibliométrico de los documentos indexados en Scopus sobre la Formación del Profesorado en TIC que se relacionan con la Calidad Educativa",

- (18) D.F. Poveda-Pineda, and J.E. Cifuentes-Medina, "Incorporación de las tecnologías de información y comunicación (TIC) durante el proceso de aprendizaje en la educación superior", *Formación Universitaria*, vol. 13(6), pp.95-104, 2020. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062020000600095>
- (19) M.S. Pérez Alcalá, "La comunicación y la interacción en contextos virtuales de aprendizaje", *Apertura*, vol. 1, (1), 2009.
- (20) C. Coll, "Psicología de la educación y prácticas educativas mediadas por las tecnologías de la información y la comunicación: una mirada constructivista", *Revista Electrónica Sinéctica*, vol.25, pp.1-24, 2004.
- (21) P. Jaramillo, P. Castañeda, P. and P. Pimienta, P. "Qué hacer con la tecnología en el aula: inventario de usos de las TIC para aprender y enseñar". *Educación y Educadores*, vol.12 (2), pp.159-179, 2009.
- (22) J. Ríos-Zaruma, L. Chamba-Rueda, Zumba-Zuniga, M.F and M. Pardo-Cueva, "Aplicación de las TIC y M-Learning para Mejorar Interacción y aprendizaje colaborativo mediante la plataforma Nearpod", *IEEE [XIV Congreso Ibérico de Sistemas y Tecnologías de la Información (CISTI)]*, pp.1-6, 2019.
- (23) D.Y. Flores Llerena, "Influencia emocional manifiesta en estudiantes de la Educación Superior al utilizar kahoot en el proceso de enseñanza-aprendizaje". *Revista Granmeense del Desarrollo Local*, 2021.
- (24) J. Cabero, J. and Gisbert, M., "Materiales formativos multimedia en la red. Guía práctica para su diseño", Sevilla, Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Sevilla, 2000.
- (25) J. Cabero, J., "Tecnología educativa: diseño y utilización de medios en la enseñanza", Barcelona, Paidós, pp.205, 2001.
- (26) P. Rodríguez, M. Nussbaum y L. Dombrovskaja, "ICT for education: a conceptual framework for the sustainable adoption of technology enhanced learning environments in schools", *Technology, Pedagogy and Education*, vol. 21, N° 3, Taylor & Francis, 2013.
- (27) V. Spiezia, "Does computer use increase educational achievements? Student-level evidence from pisa", *OECD Journal: Economic Studies*, vol. 2010 [en línea] <http://www1.oecd.org/eco/labour/49849896.pdf>.
- (28) G. L. Olmeda, "Nivel socioeconómico y rendimiento académico: estudiantes resilientes 1 ed., Vol., Madrid, España: Universidad Complutense de Madrid, 2016.
- (29) G.Aristizabal, M. Caicedo and D. Escandón, "Las tecnologías de la información y comunicación como determinante en el rendimiento académico escolar, Colombia 2006-2009" [en línea] <http://2012.economicsofeducation.com>
- (30) M.M., Formichella, and M. Ibáñez, "Género e inequidad educativa: un análisis para el nivel medio en Argentina", *Estudios Económicos Regionales y Sectoriales*, vol. 14, (1), 2014.
- (31) P. Lara, P. and J.M. Duart, "Gestión de contenidos en el e-learning: acceso y uso de objetos de información como recurso estratégico", *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, vol. 2 (2), 2005. [en línea] <http://www.uoc.edu/rusc/2/2/dt/esp/lara.pdf>
- (32) J. Paredes, R. Dias de Arruda, "La motivación del uso de las TIC en la formación de profesorado en educación ambiental Ciencia y Educació, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho São Paulo, Brasil BAURU, vol. 18 (2), pp. 353-368 2012.
- (33) M.C. Ospina-Alvarado, "La subjetividad de niños y niñas en el conflicto armado colombiano: Una construcción social. En S. V. Alvarado & J. Patiño (eds.) Jóvenes investigadores en infancia y juventud, desde una perspectiva crítica latinoamericana: Aprendizajes y resultados. Manizales: Cinde, Childwatch, Universidad de Manizales, 2013
- (34) P. Humanante-Ramos, "Entornos personales de aprendizaje móvil (mple) en la educación superior". Universidad de Salamanca, 2016
- (35) L. Viñan, P. Alarcón, P, and J. Tuapanta, "Competencias laborales del Diseñador Digital para gestionar la marca en comunidades virtuales", *Revista Espacios*, vol.(13), p.11, 2017.
- (36) W. Nakamura, B. Gadelha, and E. De Oliveira, and T. Conte, "Support material for the development of TUXEL: A Technique for User eXperience Evaluation in e-Learning", 2018.
- (37) M. Pardo-Cueva, L.M. Chamba-Rueda, Á. H. Gómez, and B.G. Jaramillo-Campoverde, "Las TIC y rendimiento académico en la educación superior: Una relación potenciada por el uso del Padlet", *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, vol. 28, pp. 934-944, 2020.
- (38) M. Delgado, and A. Solano, "Estrategias didácticas creativas en entornos virtuales para el aprendizaje". *Actualidades Investigativas en Educación*, *Revista Electrónica del Instituto de Investigación en Educación de la Universidad de costa Rica*. vol. 9 (2), pp.1-21, 2009.
- (39) A. Ferrari, "Entender la competencia digital en el siglo XXI: un análisis de los marcos actuales". *Aprendizaje del siglo 21. Century*, pp. 79 -92, 2014.
- (40) M. Pardo-Cueva, L.M. Chamba-Rueda, J. Rios-Zaruma, and A.H. Gómez, "Information and communication technologies and their relationship with academic performance in higher education. 14th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI) pp. 1-6, 2019. [IEEE].
- (41) A. Badia, and C. Monereo, "La enseñanza y el aprendizaje de estrategias de aprendizaje en entornos virtuales", [En C. Coll y C. Monereo (Eds.) *Psicología de la educación virtual. Aprender y enseñar con las TIC*] pp. 348-367, 2008.
- (42) C. Ferro, A. Martínez, and M. Otero, "Ventajas del uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje desde la óptica de los docentes universitarios españoles", *EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, vol.29, pp. 1-11, 2009.
- (43) E. Domínguez, "Las TIC como apoyo al desarrollo de los procesos de pensamiento y la construcción activa de conocimientos", *Revista del Instituto de Estudios de Educación*, vol. 10, pp. 146-155, 2009.

Copyright of CISTI (Iberian Conference on Information Systems & Technologies / Conferência Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação) Proceedings is the property of Conferencia Iberica de Sistemas Tecnologia de Informacao and its content may not be copied or emailed to multiple sites or posted to a listserv without the copyright holder's express written permission. However, users may print, download, or email articles for individual use.