

As tecnologias da informação e da comunicação e o seu contributo para a qualidade do processo de ensino-aprendizagem

Tecnologías de la información y comunicación y su aporte en la calidad del proceso de enseñanza- aprendizaje

Information and communication technologies and their contribution to the quality of the teaching-learning process

Landy Lilibeth Mora Muñoz*

Cristian Zambrano-Vega**

Ligia Elena Espinoza Loor***

Byron Oviedo Bayas****

Resumo

O objetivo deste artigo foi analisar a contribuição das TIC no processo de ensino-aprendizagem na Universidade Técnica Estatal de Quevedo (UTEQ) durante o período 2020-2023. Foram identificadas as TIC implementadas e recolhida informação junto dos respectivos directores de departamento para conhecer o grau de satisfação académica de alunos e professores. Foi definida uma amostra estratificada e os resultados mostram que, apesar dos desafios que a universidade tem de enfrentar, tem demonstrado um sólido empenho em melhorar a infraestrutura e os recursos informáticos através da implementação de plataformas digitais como a Sala de Aula Virtual e o Sistema de Gestão Académica (SGA), bibliotecas virtuais como e-Libro, GALE e Koha, aumento da largura de banda e cobertura da Internet, licença Office 365; isto reforçou significativamente a base tecnológica da UTEQ. Os estudantes têm uma atitude positiva em relação à utilização destas ferramentas, enquanto os professores apresentam um bom nível de competências em matéria de TIC, coincidindo com a acessibilidade dos estudantes. As conclusões convergem no sentido de que a utilização e a elevada adoção da tecnologia, juntamente com uma abordagem pedagógica construtivista e conectivista, contribuem eficazmente para gerar um impacto positivo na instituição de ensino.

Como citar:

Mora, L., Zambrano-Vega, C., Espinoza, L., Oviedo B. (2024) As tecnologias da informação e da comunicação e o seu contributo para a qualidade do processo de ensino-aprendizagem. *Revista Iberoamericana de Educación*, 8 (1)

Recebido em: setembro de 2023

Aprovado: dezembro de 2023

DOI:

<https://doi.org/10.31876/ie.v8i1.264>

<http://www.revista-iberoamericana.org/index.php/es>

* Maestrante, Universidad Técnica Estatal de Quevedo, Unidad de Posgrado, Maestría Desarrollo Local Mención Planificación y Ordenamiento Territorial, Quevedo, Ecuador
Email:
landy.mora2015@uteq.edu.ec, <https://orcid.org/0009-0007-8383-0083>

* Doutoramento, Universidad Técnica Estatal de Quevedo, Unidad de Posgrado, Maestría Desarrollo Local Mención Planificación y Ordenamiento Territorial, Quevedo, Ecuador, czambrano@uteq.edu.ec, <https://orcid.org/0000-0001-8568-8024>

* Maestrante, Universidad Técnica Estatal de Quevedo, Unidad de Posgrado, Maestría Desarrollo Local Mención Planificación y Ordenamiento Territorial, Quevedo, Ecuador, ligia.espinoza2016@uteq.edu.ec; <https://orcid.org/0009-0009-4961-8198>

* Ph.D. Universidad Técnica Estatal de Quevedo, Unidad de Posgrado, Maestría Desarrollo Local Mención Planificación y Ordenamiento Territorial, Quevedo, Ecuador boviedo@uteq.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-5366-5917>

Resumen

Este artículo tuvo como objetivo analizar el aporte de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la Universidad Técnica Estatal de Quevedo (UTEQ) durante el periodo 2020-2023. Se identificaron las TIC que han sido implementadas, información recopilada gracias a los directores departamentales correspondientes con el fin de conocer el grado de satisfacción académica de los estudiantes y docentes. Se definió a una muestra estratificada de cuyos resultados se desprende que, a pesar de los desafíos a los que se tiene que enfrentar la universidad esta demuestra compromiso sólido para mejorar la infraestructura y recursos informáticos implementando plataformas digitales como el Aula Virtual y Sistema de Gestión Académica (SGA), bibliotecas virtuales como e-Libro, GALE y Koha, aumento de ancho de banda y cobertura de Internet, licencia Office 365; se ha fortalecido con ello de manera significativa la base tecnológica de la UTEQ. Los alumnos tienen una actitud positiva frente al uso de estas herramientas mientras que los docentes exhiben un buen nivel de competencias TIC coincidiendo con la accesibilidad por parte de los discentes. Las conclusiones, convergen en que el uso y alta adopción de tecnología sumado a un enfoque pedagógico constructivista y conectivista contribuyen eficientemente generando un impacto positivo dentro de la institución educativa.

Palabras clave: comunicación digital, educación superior, innovación, metodología educativa, redes de información

Abstract

The objective of this article was to analyze the contribution of ICT in the teaching-learning process at the State Technical University of Quevedo (UTEQ) during the period 2020-2023. The ICTs that have been implemented were identified, information collected thanks to the corresponding departmental directors in order to know the degree of academic satisfaction of students and teachers. A stratified sample was defined from whose results it is clear that, despite the challenges the university has to face, it shows a solid commitment to improve the infrastructure and computer resources by implementing digital platforms such as the Virtual Classroom and Academic Management System (SGA), virtual libraries such as e-Libro, GALE and Koha, increased bandwidth and Internet coverage, Office 365 license; this has significantly strengthened the technological base of the UTEQ. Students have a positive attitude towards the use of these tools, while teachers exhibit a good level of ICT skills, coinciding with

accessibility on the part of the students. The conclusions converge in that the use and high adoption of technology added to a constructivist and connectivist pedagogical approach contribute efficiently generating a positive impact within the educational institution.

Keywords: digital communication, higher education, innovation, educational methodology, information networks.

INTRODUÇÃO

A incorporação das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) desempenha um papel fundamental no desenvolvimento das sociedades e economias contemporâneas e tem implicações importantes na educação, que permitiram gerar ambientes onde se realizam muitas das actividades em diferentes áreas da vida quotidiana; uma dessas áreas é a educação.

Considerando que as competências dos futuros profissionais estão intimamente ligadas aos sistemas comunicativos, dinâmicas e metodologias utilizadas de acordo com as necessidades e exigências da população, permitindo a melhoria contínua do processo de qualidade a partir dos resultados obtidos. O processo de ensino-aprendizagem no Ensino Superior tem sofrido mudanças como consequência das transformações vivenciadas pela sociedade, da evolução das teorias pedagógicas que o sustentam e do uso das tecnologias, garantindo, além disso, a apreensão dos conteúdos, (Zerla & Borges, 2022).

As tecnologias representam os novos ambientes de aprendizagem, desenvolvendo as competências necessárias para a aprendizagem e gerando aptidões para o mundo do trabalho.

Os indicadores mostram um aumento progressivo da sua utilidade (Arteaga et al., 2020). Estas experiências permitem que os alunos desenvolvam competências de comunicação oral e escrita, a sua capacidade de tomar decisões, trabalhar em colaboração e auto-aprendizagem na exploração e pesquisa de informação na Internet para fins educativos.

Nos processos de ensino e aprendizagem, é importante reconhecer as ferramentas que têm demonstrado um maior impacto e participação nos resultados académicos, para as quais as tecnologias de informação e comunicação se destacam como um método de apoio que permite a interação através de actividades didácticas e que se centram na melhoria dos resultados através da integração de elementos interactivos, visuais e inovadores através da integração de plataformas, aplicações e redes sociais; o que transformou a forma

tradicional de ensino e abre oportunidades para a procura de informação e participação entre alunos e professores.

As TIC têm garantido, após o contexto da pandemia de Covid 19, a continuidade do ensino superior em modo virtual, cujo processo tem sido gradual e específico às características de cada país, onde o principal problema tem estado relacionado com a necessidade de ter uma boa ligação à Internet, bem como as competências limitadas necessárias para a utilização óptima destas ferramentas, a implementação das TIC evitou perturbações no ensino superior, favorecendo a interação entre alunos e professores, facilitando o processo de entrega de trabalhos e avaliações, (Huamani Huaranca et al., 2023).

A secção 15 da Agenda 2030 afirma que a expansão das TIC e a interconexão global têm um grande potencial para reduzir o fosso digital entre ricos e pobres e para desenvolver sociedades do conhecimento e a inovação científica e tecnológica (Nações Unidas, 2015). Esta visão é partilhada pela União Internacional das Telecomunicações (UIT) quando concorda que as TIC e as soluções digitais que lhes estão associadas poderiam contribuir diretamente para o cumprimento de mais de metade das 169 metas dos ODS, uma vez que é possível contribuir para um futuro sustentável através de uma transformação responsável baseada na colaboração das empresas e organizações de TIC em todo o mundo (GeSI, 2016; UIT, 2018).

É essencial salientar que os Objectivos de Desenvolvimento Sustentável estão diretamente relacionados com as TIC, uma vez que sem tecnologia não há riqueza; no entanto, a falta de capacidade dos indivíduos significaria que essa tecnologia não funciona ou não existe, razão pela qual parte das estratégias destinadas a reduzir a pobreza e as desigualdades sociais pode basear-se na qualidade da educação que uma pessoa recebe em diferentes níveis de ensino, ainda mais se for a nível universitário, uma vez que é aí que começa a sua profissionalização e se constroem as bases para aspirar, através da prática e do conhecimento, a contribuir para alcançar um melhor modo de vida.

O alcance das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) e a análise da sua contribuição para a qualidade do processo de ensino-aprendizagem na Universidade Técnica Estadual de Quevedo no período 2020-2023 é o principal objetivo desta pesquisa, que examina como o campo educacional se beneficiou das ferramentas e recursos que compõem essas tecnologias.

Foram estabelecidos os seguintes objectivos específicos: identificar as TIC que foram implementadas e destinadas a melhorar a qualidade do processo de ensino-aprendizagem na UTEQ, definir métricas adequadas para avaliar o impacto alcançado e, finalmente, realizar uma análise dos resultados obtidos graças à sua implementação e utilização. Consequentemente, é necessário realizar diagnósticos que reflectam a realidade atual do uso das TIC e, com base nesses resultados, sugerir o que pode contribuir para a melhoria, atualização e consolidação do conhecimento e aplicação da tecnologia em benefício dos futuros profissionais.

MATERIAIS E MÉTODOS

Para identificar as TIC que foram implementadas na UTEQ nos processos académicos, realizou-se uma série de entrevistas com os directores dos departamentos Académico, da Biblioteca e das TIC e recolheu-se informação através de aplicações. Para conhecer o impacto alcançado graças à implementação destas TIC, também se solicitou informação aos directores dos departamentos Académico e da Biblioteca. Para conhecer o grau de satisfação académica dos estudantes e professores da UTEQ, foram realizados inquéritos a uma amostra da população estudantil e docente.

O cálculo da amostra para populações finitas e delimitadas foi realizado através de amostragem aleatória estratificada com alocação proporcional, tendo em conta os alunos da licenciatura, que, uma vez extraída, trabalhou com 370 alunos e 213 professores, com uma margem de erro de 5% e um nível de fiabilidade de 95% para eventuais imprevistos que possam surgir.

Ao mesmo tempo, a produção de conhecimento adequado é suportada por um quadro estatístico fiável graças à recolha no processo de investigação que se iniciou no âmbito do trabalho de campo com a estratificação do número de alunos que estudam na instituição na modalidade de licenciatura por faculdade, bem como o número de professores, dados estes obtidos junto da direcção académica da Alma Mater.

A população também incluiu os professores que leccionam na Universidade UTEQ, que foram inquiridos utilizando a fórmula da população finita, onde 480 professores universitários foram considerados para o cálculo da amostra, esta informação foi obtida a partir do Plano Estratégico de Desenvolvimento Institucional 2021-2025.

A dimensão da amostra foi de 213 professores universitários da UTEQ. Os instrumentos de inquérito aplicados a professores e

estudantes continham um questionário estruturado composto por perguntas de escala de Likert e de escolha múltipla. A recolha dos inquéritos foi efectuada através da Internet, utilizando o Google Forms, tanto para os estudantes como para os professores.

Uma vez concluída a recolha de dados, estes foram transferidos para o formato Microsoft Excel para posterior processamento, tabulação e análise exploratória dos resultados. Foram criados gráficos de barras estatísticos para a representação dos resultados tabulados, de modo a obter uma melhor descrição e interpretação.

RESULTADOS

Com base nos resultados da análise efectuada, as Tecnologias de Informação e Comunicação utilizadas no processo de ensino-aprendizagem na Universidade Técnica Estadual de Quevedo revelam um panorama diversificado e em constante evolução. Com um aumento significativo da utilização de computadores e da Internet, o que indica uma clara tendência para a digitalização e a integração da tecnologia no ambiente académico.

Para além disso, a aceitação destas ferramentas, tanto por parte dos professores como dos alunos, foi notoriamente elevada, apoiando a sua eficácia no processo de ensino. As plataformas de ensino-aprendizagem online, exemplificadas pelo Cedía e pelo SGA, revelaram-se essenciais ao processo de ensino-aprendizagem, com uma utilização significativa por parte dos docentes (77,93%) e uma adoção notável por parte dos alunos (49,46%), no entanto, esta percentagem deverá aumentar à medida que ambas as plataformas digitais forem sendo inerentes ao ensino superior.

Apesar dos desafios que todas as instituições de ensino superior têm de enfrentar na aquisição de ferramentas tecnológicas inovadoras, a UTEQ demonstra particularmente um forte empenho em melhorar as infra-estruturas e os recursos disponíveis na Universidade. A adoção de várias ferramentas e plataformas virtuais, o investimento em licenças de software, a atribuição proporcional de largura de banda para garantir uma conectividade de qualidade, a melhoria dos sistemas operativos e dos laboratórios informáticos, tudo isto tem reforçado significativamente a base tecnológica da UTEQ. No que diz respeito à utilização das tecnologias da informação e da comunicação (TIC) por professores e estudantes, a elevada adoção da tecnologia e a abordagem pedagógica construtivista e conectivista são sinais claros de uma educação em evolução. O Sistema de Gestão Académica (SGA) facilitou a gestão e o acompanhamento dos processos

educativos, e a medição do desempenho acadêmico tornou-se mais eficaz e transparente.

Conclui-se que as TIC têm um impacto positivo no ensino universitário da UTEQ, uma vez que constituem um contributo muito importante para a melhoria das aulas, proporcionando tanto aos professores como aos alunos um conjunto de recursos e ferramentas que enriquecem a sua experiência educativa, dispondo sempre de fontes de informação actualizadas. O âmbito destes é relevante na formação e desenvolvimento de futuros profissionais.

Este trabalho contribui de forma significativa para o campo da educação, pois suas contribuições evidenciam como as TICs influenciam o processo de ensino-aprendizagem dos alunos do ensino superior público, abrindo um precedente que incentivará futuros estudos na mesma linha de pesquisa.

Como foi assinalado nas linhas anteriores, o potencial das novas tecnologias que inundaram o processo de formação dos estudantes universitários não vai parar, a cada segundo centenas de pessoas trabalham na conceção destas tecnologias entregando novas e actualizadas estratégias de ensino-aprendizagem nos diferentes campos disciplinares, depende de cada instituição gerar oportunidades de acesso e permanência nas salas de aula para que os profissionais que nelas se formam sejam indivíduos capazes de gerar uma mudança na sociedade através do conhecimento e da prática.

CONCLUSÕES

Com base nos resultados da análise efectuada, as Tecnologias de Informação e Comunicação utilizadas no processo de ensino-aprendizagem na Universidade Técnica Estadual de Quevedo revelam um panorama diversificado e em constante evolução. Com um aumento significativo da utilização de computadores e da Internet, o que indica uma clara tendência para a digitalização e a integração da tecnologia no ambiente académico.

Para além disso, a aceitação destas ferramentas, tanto por parte dos professores como dos alunos, foi notoriamente elevada, o que sustenta a sua eficácia no processo de ensino. As plataformas de ensino-aprendizagem online, exemplificadas pelo Cedía e pelo SGA, revelaram-se essenciais ao processo de ensino-aprendizagem, com uma utilização significativa por parte dos docentes (77,93%) e uma adoção notável por parte dos estudantes (49,46%), no entanto, esta percentagem deverá aumentar à medida que ambas as plataformas digitais forem sendo inerentes ao ensino superior.

Apesar dos desafios que todas as instituições de ensino superior têm de enfrentar na aquisição de ferramentas tecnológicas inovadoras, a UTEQ demonstra particularmente um forte empenho em melhorar as infra-estruturas e os recursos disponíveis na Universidade. A adoção de várias ferramentas e plataformas virtuais, o investimento em licenças de software, a atribuição proporcional de largura de banda para garantir uma conectividade de qualidade, a melhoria dos sistemas operativos e dos laboratórios de informática, reforçaram significativamente a base tecnológica da UTEQ.

No que diz respeito à utilização das tecnologias da informação e da comunicação (TIC) por professores e alunos, a elevada adoção da tecnologia e a abordagem pedagógica construtivista e conectivista são sinais claros de uma educação em evolução. O Sistema de Gestão Académica (SGA) facilitou a gestão e o acompanhamento dos processos educativos, e a medição do desempenho académico tornou-se mais eficaz e transparente.

Conclui-se que as TIC têm um impacto positivo no ensino universitário da UTEQ, uma vez que constituem um contributo muito importante para a melhoria das aulas, proporcionando tanto aos professores como aos alunos um conjunto de recursos e ferramentas que enriquecem a sua experiência educativa, dispondo sempre de fontes de informação actualizadas. O âmbito destes é relevante na formação e desenvolvimento de futuros profissionais.

Este trabalho contribui de forma significativa para o campo da educação, pois suas contribuições evidenciam como as TICs influenciam o processo de ensino-aprendizagem dos alunos do ensino superior público, abrindo um precedente que incentivará futuros estudos na mesma linha de pesquisa.

Como foi assinalado nas linhas anteriores, o potencial das novas tecnologias que inundaram o processo de formação dos estudantes universitários não vai parar, a cada segundo centenas de pessoas trabalham na conceção destas tecnologias entregando novas e actualizadas estratégias de ensino-aprendizagem nos diferentes campos disciplinares, depende de cada instituição gerar oportunidades de acesso e permanência nas salas de aula para que os profissionais que nelas se formam sejam indivíduos capazes de gerar uma mudança na sociedade através do conhecimento e da prática.

REFERÊNCIAS

- Arteaga, M. R. Q., Gonzales, G. A. S., Zúñiga, K. M., & Arias, F. J. T. (2020). IMPACTO DOS TIQUES NA EDUCAÇÃO O ENSINO SUPERIOR NO EQUADOR. *UNESUM - Ciencias. Revista Científica Multidisciplinar*, 5(1), 113-120.
<https://doi.org/10.47230/unesum-ciencias.v5.n1.2021.238>
- Chavez Salazar, Rudy (2018). Las nuevas TIC'S en la formación Universitaria: Carrera de Derecho de la Universidad Mayor de San Andrés. *Educación Superior*, 4(1), 53-60. Recuperado em 05 de outubro de outubro de 2023, de
http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S251882832018000100009&lng=es&tlng=es.
- Dutton, W. H. (2016). Multistakeholder Internet Governance? Documento de referência para o Relatório de Desenvolvimento Mundial 2016 Digital Dividends, Michigan State University.
https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2615596
- Granda A., D. & M., Jaramillo A., J. A., & Espinoza G., E. E. (2019). *Implementação das TIC no ambiente educacional equatoriano | Sociedade e Tecnologia*. Sociedade e Tecnologia.
- GESI (2016): Concretizar os Objectivos Globais. Recuperado de <http://digitalaccessindex-sdg.gesi.org/>
- Hernández-Sampieri, R. e Mendoza, C. P. (2018). Metodologia de investigação. Percursos quantitativos, qualitativos e mistos. Disponível em:
<https://virtual.cuautitlan.unam.mx/rudics/?p=2612>
- Huamani Huaranca, N. O., Huamani Huaranca, L. J., Pinto de Alarcón, J. A., & Cedeño Macías, A. M. (2023). As TIC nas Universidades Públicas de Três Países da Comunidade Andina de Nações durante a COVID-19. *Comuni@cción: Revista de Investigación En Comunicación y Desarrollo*, 14(1), 41-54. Disponível em: <https://doi.org/10.33595/2226-1478.14.1.805>
- Lado, S. (2022) Artigo de jornal uil, Universidad Isabel I, El impacto de las TIC en la Educación Universitaria.
- Sointu, E. T., Valtonen, T. Os professores como utilizadores das TIC na perspetiva dos alunos em aulas invertidas no ensino superior. In Seminar. net Vol. 15, No. 1, pp. 1-15. (2019).

- Tirado Lara, P., & Roque Hernández, M. del P. (2019). TIC e contextos educativos: frequência de uso e função por estudantes universitários. *EduTec. Revista eletrônica de tecnologia educativa*, (67).
- Villamarin-Reinoso, J. V., Lalao-Achachi, D. F., Guerrero-Semanate, N. F., & Lozada-Arías, B. N. (2022). Tecnologias emergentes (ETs) no contexto da emergência de pedagogias para fortalecer a aprendizagem no Ensino Superior. *Domínio de As Ciências*, 8(2).
- Zerla, M., & Borges, J. (2022). *A qualidade da aprendizagem no nível superior: experiências do Dr. Juan Virgilio López Palacio. Diálogos* 24, 91-100b.