



*Competencias Digitales de Estudiantes Universitarios en último nivel de Carrera en Ecuador*

*Digital Competences of University Students in the last level of Career in Ecuador*

*Competências digitais de estudantes universitários no último nível de carreira no Equador*

Henry Javier Rentería-Macías <sup>1</sup>  
[henry.renteria@utelvt.edu.ec](mailto:henry.renteria@utelvt.edu.ec)  
<https://orcid.org/0000-0002-0850-1198>

**Correspondencia:** [henry.renteria@utelvt.edu.ec](mailto:henry.renteria@utelvt.edu.ec)

Ciencias de la Educación  
Artículo de Investigación

\***Recibido:** 01 de Noviembre de 2021 \***Aceptado:** 18 Diciembre de 2021 \* **Publicado:** 05 de Enero de 2022

- I. Ingeniero en sistemas Informáticos, docente investigador en la Facultad de Ingenieras y Tecnologías de la Universidad Técnica Luis Vargas Torres de Esmeraldas, Esmeraldas, Ecuador.

## Resumen

El último nivel de carrera estudiantil en la universidad, es una etapa muy importante, y el momento ideal para medir varios conocimientos, que el alumno ha desarrollado, en el transcurso de su proceso enseñanza aprendizaje, a lo largo de su vida académica universitaria. Un conjunto de esos conocimientos son, las competencias digitales, que son reconocidas como las habilidades, destrezas y actitudes hacia las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). El objetivo fue analizar el nivel de competencias digitales en sus cinco áreas, de estudiantes en último nivel de carrera, caso estudio: Universidad Técnica “Luis Vargas Torres” de Esmeraldas-Ecuador. Con metodología de campo, tuvo un enfoque cuantitativo con diseño no experimental. Como instrumento, un Test llamado “Ikanos”, para comprobación de competencias digitales, de carácter universal y validado en estudiantes universitarios de Europa y Latinoamérica. Los resultados mostraron que la muestra conformada por 67 estudiantes, tiene un nivel Intermedio y sus medias más bajas fueron en las áreas de: Información (4.4), Seguridad (5.2), Creación de contenidos (4.5) y Resolución de problemas (5.1). Mientras que sus medias más altas en Comunicación (6.4). Lo que demostró que a pesar de ser estudiantes de último ciclo de Tecnologías, no pudieron alcanzar medias superiores a (6.4). Se concluye sobre la importancia de las TIC, para el desarrollo de competencias digitales estudiantiles, y se recomienda que los docentes, utilicen estrategias didácticas mediadas por TIC en sus asignaturas.

**Palabras clave:** Competencia digital; Eje transversal; Tecnologías de la información y comunicación; Estudiantes universitarios.

## Abstract

The last level of a student's university career is a very important stage, and the ideal moment to measure several skills that the student has developed in the course of his teaching and learning process throughout his university academic life. One set of such knowledge is the digital competencies, which are recognized as the skills, abilities and attitudes towards Information and Communication Technologies (ICT). The objective was to analyze the level of digital competencies in its five areas, of students in the last level of career, case study: Technical University "Luis Vargas Torres" of Esmeraldas-Ecuador. With field methodology, it had a quantitative approach with non-experimental design. As an instrument, a test called "Ikanos", for testing digital competencies, of universal character and validated in university students in Europe

and Latin America. The results showed that the sample of 67 students had an Intermediate level and their lowest averages were in the areas of: Information (4.4), Security (5.2), Content creation (4.5) and Problem solving (5.1). While their highest averages were in Communication (6.4). This showed that despite being students in the last cycle of Technologies, they could not reach averages higher than (6.4). We conclude on the importance of ICT for the development of students' digital competencies, and recommend that teachers use didactic strategies mediated by ICT in their subjects.

**Keywords:** Digital competence; Cross-cutting axis; Information and communication technologies; University students.

### Resumo

O último nível da carreira estudantil na universidade é uma etapa muito importante, e o momento ideal para medir diversos conhecimentos que o aluno desenvolveu, ao longo de seu processo de ensino-aprendizagem, ao longo de sua vida acadêmica universitária. Um conjunto desses conhecimentos são as competências digitais, que são reconhecidas como as aptidões, aptidões e atitudes face às Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC). O objetivo foi analisar o nível de competências digitais em suas cinco áreas, de alunos do último nível do curso, estudo de caso: Universidade Técnica "Luis Vargas Torres" de Esmeraldas-Ecuador. Com metodologia de campo, teve abordagem quantitativa com desenho não experimental. Como instrumento, um teste denominado "Ikanos", para verificação de competências digitais, universal e validado em estudantes universitários da Europa e América Latina. Os resultados mostraram que a amostra composta por 67 alunos, possui nível Intermediário e suas menores médias foram nas áreas de: Informação (4,4), Segurança (5,2), Criação de conteúdo (4,5) e Resolução de problemas (5,1). Enquanto suas maiores médias em Comunicação (6,4). Isto mostrou que apesar de serem alunos do último ciclo de Tecnologias, não conseguiram atingir médias superiores a (6,4). Conclui sobre a importância das TIC para o desenvolvimento das competências digitais dos alunos e recomenda-se que os professores utilizem estratégias didáticas mediadas pelas TIC nas suas disciplinas.

**Palavras-chave:** Competência digital; Eixo transversal; Tecnologias da informação e comunicação; Estudantes universitarios.

## Introducción

En Ecuador está ubicada la ciudad de Esmeraldas al norte del país, en la frontera con Colombia, es una provincia pequeña y de bajos recursos en el contexto nacional. En ella se encuentra la Universidad Técnica “Luis Vargas Torres” de Esmeraldas (UTLVTE), la cual es una universidad pública creada en 1970 atiende a un total de 8000 alumnos por semestre en sus cinco facultades: Facultad de Ingenierías, Facultad de Ciencias Sociales y de Servicios, Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas, Facultad de Ciencias Agropecuarias y Facultad de Pedagogía. Además cuenta con una extensión ubicada en la Concordia (Santo Domingo de los Colorados).

Con la llegada del Covid-19, a Ecuador. Mediante el acuerdo ministerial No 00126-2020, emitido el 11 de marzo de 2020 por el Ministro de Salud, fue declarado el Estado de Emergencia Sanitaria en el Sistema Nacional de Salud (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2021). Por lo cual todas las instituciones educativas del país tuvieron que migrar a modelos de educación remotos apoyados por las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

Una de las carreras más jóvenes, es la de Ingeniería en Sistemas Informáticos, como respuesta a las necesidades de la ciudadanía esmeraldeña que tenía que emigrar a otras ciudades para conseguir un título en esa área. Luego la carrera experimentó un rediseño total entre 2016 y 2017, pasándose a llamar Carrera de Tecnologías de la Información y Comunicación.

Antes de la pandemia de COVID-19, las estrategias de enseñanza aprendizaje más utilizadas en las diferentes asignaturas de la carrera, a pesar del contenido tecnológico que manejan, eran en su mayoría tradicionales en modalidad presencial. El que los estudiantes se formen para ser capaces de desarrollar software, crear bases de datos o planificar redes de computadoras, no quiere decir que ellos realmente se estén apropiando durante la carrera de las potencialidades de las TIC para el aprendizaje para toda la vida. Para esto, se deberían desarrollar nuevos diseños en las asignaturas de la carrera, con estrategias didácticas que apuntaran a su uso con ese propósito.

Por otra parte, situaciones como la actual pandemia, han demostrado que la educación tradicional no es suficiente para enfrentar los retos actuales, siendo necesario otras opciones para continuar de forma ininterrumpida con calidad los procesos educativos, utilizando estrategias didácticas sustentadas o mediadas por TIC. En este sentido, se hace referencia al uso de las plataformas virtuales como posibilidad en la educación formal, donde la efectividad de las estrategias empleadas por el profesorado han sido comparables a las de la educación presencial (García, 2017).

Adicionalmente a las competencias del perfil de egreso de la carrera de Tecnologías de la Información y comunicación TIC, es necesario promover en los estudiantes competencias digitales, que les permitan seguir aprendiendo durante toda la vida. En la actualidad los estudios demuestran que tanto en alumnos como en profesores, las competencias digitales son un tema de mucha relevancia, convirtiéndose en un verdadero desafío para los sistemas educativos, además de su aporte al desarrollo de la sociedad del conocimiento (Gómez-García et al., 2020; Sánchez-Caballé et al., 2020).

Las competencias digitales tanto de profesores y alumnos no son un tema nuevo, ya que viene siendo abordado en la literatura desde varias décadas atrás, relacionado a la progresiva utilización de las tecnologías educativas. Un gran número de investigaciones señalan la importancia de potenciar estas competencias en los alumnos a través de estrategias que permitan, aun cuando éstos se encuentren en distintas partes del mundo, la construcción de conocimientos, la colaboración y optimización de sus habilidades para su futuro desempeño profesional (Lucas, 2019; Slavova y Garov, 2019).

En la Carrera de Tecnologías de la Información y Comunicación de la Universidad Técnica “Luis Vargas Torres” de Esmeraldas, jamás se ha realizado exploración alguna, en sus estudiantes que están en último nivel y por egresar como profesionales, que evidencie, si las estrategias utilizadas por los docentes, están promoviendo que los estudiantes posean competencias digitales y sean capaces de utilizar las TIC durante todos sus estudios hasta culminar la universidad.

El desarrollo de la competencia digital se presenta como un desafío para las instituciones de educación superior. Como planteaban Arias, Torres y Yáñez (2014), las universidades siguen pensando en el contenido, usando marcos de competencia diseñados para la era de papel; en lugar de reinventar las estrategias de enseñanza o de nuevas formas de desarrollo de las competencias y la evaluación. En este contexto surgen las siguientes interrogantes:

¿Los Alumnos que están egresando o culminando sus estudios, en la Carrera de Tecnologías de la Información y Comunicación de la (UTLVE), han podido desarrollar competencias digitales para su incorporación efectiva como ciudadanos digitales al mundo productivo y a la sociedad del conocimiento?

¿Las estrategias y metodologías instruccionales, utilizadas por los docentes de la carrera, son las más adecuadas para el desarrollo de competencias digitales?

El objetivo de esta investigación es, examinar el nivel de competencias digitales, en estudiantes que cursan, el último ciclo de la carrera Tecnologías de la Información y Comunicación, de la Universidad Técnica “Luis Vargas Torres”. Para enfatizar la importancia de las competencias digitales estudiantiles.

En este contexto, esta investigación pretende aportar conocimientos, que creen conciencia académica en los docentes, para el uso de metodologías instruccionales en entornos virtuales, que sirvan a la formación de los futuros ingenieros de la Carrera de Tecnologías de la Información y la Comunicación, que permitan desarrollar tanto competencias específicas de la carrera, como las competencias digitales necesarias para desarrollarse como ciudadanos digitales en el mundo productivo actual.

### **Metodología**

El enfoque de la investigación es cuantitativo, con método deductivo y diseño no experimental. El grupo a explorar, se encontraba intacto y cursando el último nivel de la carrera Tecnologías de la Información y Comunicación, sin recibir tratamiento alguno, que incentive en los alumnos el desarrollo de competencias digitales.

La población corresponde a todos los estudiantes que cursan el 9 nivel, de la carrera de Tecnologías de la Información y Comunicación, cuyo total es 114 estudiantes.

Para la muestra, se escogió al azar un estimado de 67 estudiantes de ambos sexos, con edades desde los 22 a 27 años. En lo que respecta a la exploración de las competencias digitales, por ser una investigación de campo, cuantitativa con un diseño no experimental, tuvo una sola variable que son las competencias digitales en estudiantes de último nivel de la carrera.

Como instrumento para la medición del nivel de competencia digital de los estudiantes, se utilizó un cuestionario de autodiagnóstico, del proyecto Ikanos del Gobierno Vasco, basado en el Marco Europeo de la competencia digital (Comisión Europea, 2006, y 2016). El instrumento es de carácter universal y se utiliza en Universidades de España, México, Colombia, Perú, Chile y Ecuador.

En la investigación, el alfa de Cronbach para todo el cuestionario fue de 0.937. Lo que indica que es un instrumento altamente confiable.

## Competencias digitales

Para Gisbert, González y Esteve (2016) es el conjunto de herramientas, conocimientos y actitudes que intervienen en los ámbitos tecnológico, comunicativo, mediático e informacional que configuran una alfabetización compleja y múltiple

Según el European Parliament and the Council (2006) es el uso crítico y seguro de las Tecnologías de la Sociedad de la Información para el trabajo, el tiempo libre y la comunicación. Apoyándose en habilidades TIC básicas: uso de ordenadores para recuperar, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, y para comunicar y participar en redes de colaboración a través de Internet.

Como lo manifiesta Gutiérrez (2014) son los valores, creencias, conocimientos, capacidades y actitudes para utilizar adecuadamente las tecnologías, incluyendo tanto los ordenadores como los diferentes programas e Internet, que permiten y posibilitan la búsqueda, el acceso, la organización y la utilización de la información con el fin de construir conocimiento..

Por otra parte para la Universidad de la Sabana (2015) consiste en la capacidad que tienen los estudiantes, para afrontar de manera crítica y reflexiva, las situaciones académicas y sociales en un entorno digital.

A nivel mundial, uno de los modelos más conocido de competencia digital, es el propuesto en el marco del proyecto DIGCOMP (Ferrari, 2013), El proyecto se inició en enero de 2011 y fue publicado finalmente en junio de 2016, como una propuesta de marco común de referencia para las competencias digitales, para contribuir a su desarrollo en Europa. A continuación citamos una síntesis del modelo DIGICOMP, en la tabla 1.

Tabla 1 Síntesis del Modelo Europeo de competencia digital de DIGICOMP

<b>MODELO DIGCOM</b>		
<b>Descripción</b>	<b>Dimensiones</b>	
Cinco Dimensiones, cinco áreas y 21 Competencias.	Dimensión 1	Cinco Áreas: Información, comunicación, creación de contenido, seguridad, resolución de problemas
	Dimensión 2	21 Competencias
	Dimensión 3	Tres niveles de competencia Básica, Intermedia y Avanzada.
	Dimensión 4	Ejemplos de Conocimientos, Habilidades y Aptitudes.
	Dimensión 5	Dos niveles de aplicación de la competencia.

Fuente: González, Román y Prendes (2018, p.6).

Con el proyecto DIGCOMP, se planteó establecer un consenso a nivel de toda Europa, sobre los elementos de la Competencia Digital, por medio del desarrollo, de un marco conceptual, que sea un referente para otros marcos, iniciativas y certificaciones en la actualidad.

Este modelo parte de un concepto globalizador de competencia (conocimientos, habilidades y actitudes, como se muestra en la Tabla 2, se identifican cinco grandes áreas competenciales a desarrollar y 21 competencias en total.

Tabla. 2. Modelo DIGCOMP de Competencias Digitales.

AREAS	COMPETENCIAS
<b>Información</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Navegar, buscar y filtrar información</li> <li>• Evaluar información</li> <li>• Guardar y recuperar información</li> </ul>
<b>Comunicación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interactuara través de la tecnología.</li> <li>• Compartir información y contenidos</li> <li>• Participación ciudadana en on-line.</li> <li>• Colaborar a través de canales digitales.</li> <li>• Gestionar la identidad digital</li> <li>• Netiqueta</li> </ul>
<b>Creación de contenidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar, integrar y reelaborar contenidos</li> <li>• licencia y Derechos de autor</li> <li>• Programación</li> </ul>
<b>Seguridad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protección de dispositivos</li> <li>• Protección de datos personales e identidad digital.</li> <li>• Protección de la salud</li> <li>• Protección del entorno</li> </ul>
<b>Resolución de problemas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolución de problemas técnicos.</li> <li>• Identificación de necesidades y respuestas tecnológicas</li> <li>• Innovación y uso creativo de la tecnología</li> <li>• Identificación de brechas en la competencias digitales</li> </ul>

Fuente: Aristizabal y Cruz (2018, p.99).

En una exploración previa en estudiantes de Ingeniería, Rentería (2021) realizó un estudio sobre nivel de competencias digitales en estudiantes de la asignatura Mantenimiento del Computador de sexto nivel, de la Carrera de Tecnologías de la Información y Comunicación de la UTLVE. La muestra estuvo conformada, por un paralelo de dicha asignatura escogido al azar con un estimado alrededor de 30 estudiantes de ambos sexos, con edades desde los 20 a 28 años. En la Tabla 3, se muestran los resultados obtenidos, en dicha investigación.



Tabla 3. Competencias digitales de estudiantes en ingeniería (UTLVE)

Áreas de la competencia digital	Media	Desviación estándar	Rango
Información	5,4	1,88	2,9-9,4
Comunicación	6	1,57	2,8-9,3
Creación de contenidos	5,3	1,83	1,8-9,2
Seguridad	7,2	1,34	4,6-9,5
Resolución de problemas	6,6	1,38	4,1-8,7

Nota: escala 1 al 10. Fuente: Rentería (2021, p.13).

Se determinó un nivel intermedio de competencia digital en todas las áreas estudiadas, a pesar de ser estudiantes de una carrera tecnológica.

Hay que hacer notar, sin embargo que en el transcurso, de los estudios de la carrera, no se utilizan estrategias dirigidas específicamente para su desarrollo. Por lo cual, se crea la necesidad de incorporar estrategias mediadas por TIC, que les permitan a los estudiantes alcanzar niveles avanzados, en estas cinco áreas de la competencia digital.

## Resultados

### Datos obtenidos de la realización del Test a estudiantes de último nivel de carrera de Ingeniería de Sistemas.

En el área de Información la media fue de 4.4 (DS = 2.07) con un rango que iba desde 0,6 a 9,6. En cuanto a la Comunicación, se muestra una media de 6.4 (DS = 1.41) con rango entre 2.7 y 9.3. En la Creación de contenidos, los estudiantes obtuvieron una media de 4.5 (DS = 1.94), rango de mínimo de 0.5 y un máximo de 8.8. En el área de Seguridad la media obtenida fue de 5.2 (DS = 1.66), con un mínimo de 2.2 y un máximo de 9.9. Finalmente, en el área de Resolución de problemas, la media fue de 5.1 (DS = 1.78), con rango mínimo 0.8 y máximo 8.3. En la Tabla 4, se resumen los resultados obtenidos en el test de competencias digitales.

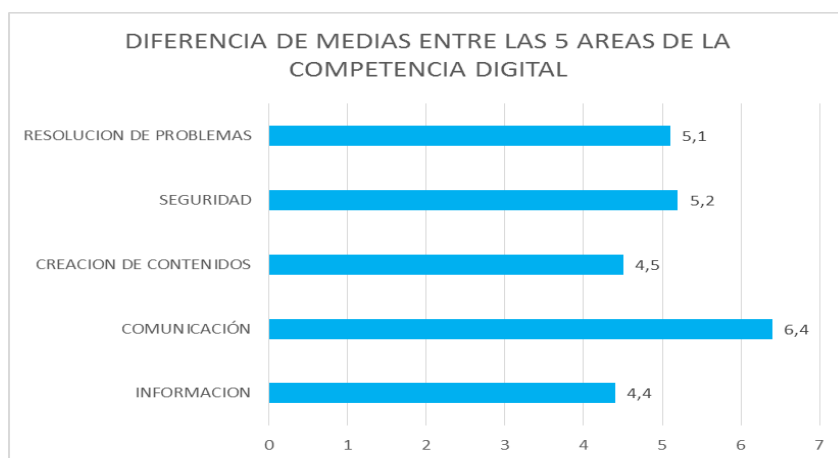
Tabla 4. Resumen de Medias, desviación estándar y rangos en el test de competencias digitales

Áreas de la cd	Media	Desviación estándar	Rango
Información	4,4	2,07	0,6-9,6
Comunicación	6,4	1,4	2,7-9,3
Creación de contenidos	4,5	1,94	0,5-8,8

<b>Seguridad</b>	5,2	1,66	2,2-9,9
<b>Resolución de problemas</b>	5,1	1,78	0,8-8,3

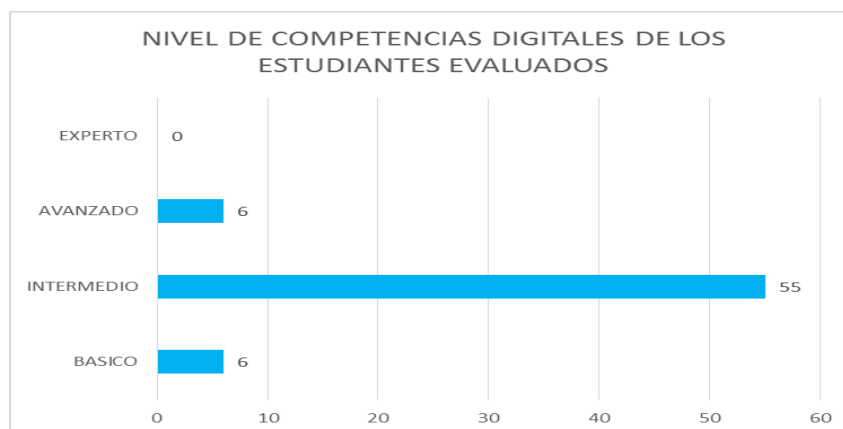
En la Figura 1, se pueden observar las diferencias de medias entre las 5 áreas de la Competencia Digital.

Figura 1. Diferencia de medias entre las 5 áreas de la Competencia Digital



En la Figura 2, se puede observar el perfil de nivel alcanzado por los estudiantes evaluados con el test de competencias digitales.

Figura 2. Perfil General del nivel de competencias digitales de los estudiantes evaluados



A nivel individual, de toda la Muestra conformada por 67 estudiantes, 6 obtuvieron el nivel Básico, 55 el nivel Intermedio, 6 el nivel Avanzado y 0 el nivel Experto.

En la presente investigación, se escogió a un grupo de estudiantes, que cursaban el último nivel de la carrera de Ingeniería de Sistemas, sin algún tratamiento previo que desarrolle sus competencias digitales, con la finalidad de poder palpar la realidad de los estudiantes de último nivel de esta carrera, en cuanto a este importante elemento tan necesario para su proceso enseñanza aprendizaje. No hubo límite de tiempo alguno, en la evaluación del cuestionario, con la finalidad de que estén, lo más cómodos posibles y pudieran responder con la mayor sinceridad, sobre todas sus capacidades estudiantiles en TIC, a través de una serie de preguntas, con varios ítems cada una, que iban realizando, en cada una, de las 5 de las áreas de la competencia digital, según el modelo DigComp y mostrando su avance en porcentajes. Al culminar pudieron descargar un archivo Pdf, que individualmente muestra los detalles de su desempeño, por medio de gráficos y finalmente el nivel alcanzado, de su competencia digital, que puede estar, entre los niveles catalogados como: Básico, Intermedio, Avanzado y Experto.

Al final del test, los resultados mostraron en general, que los alumnos alcanzaron el nivel intermedio de competencias digitales, en todas las áreas. Solo en el área de Comunicación, se registraron, las medias más altas que pudieron obtener. Mientras que, en las áreas de Información, Creación de contenidos, Resolución de Problemas y Seguridad, es dónde se registraron los valores medios más bajos.

## Conclusiones

Considerando que los resultados (que no vienen a ser los óptimos), corresponden a estudiantes que están en último nivel de Ingeniería, en otras palabras prácticamente son profesionales de ingeniería. A pesar de que, Tecnologías de la Información y Comunicación, es una carrera técnica, y sus estudiantes de último nivel de carrera, saben programar, administrar bases de datos, construir redes de computadoras, etc. no necesariamente quiere decir que, van a tener todas las competencias digitales desarrolladas.

Las competencias digitales son un agregado de conocimientos clave para la formación de los futuros profesionales en cualquier especialidad y en todos los niveles de educación. Según Pachón (2017) manifiesta que los procedimientos que los alumnos utilizan en su proceso de aprendizaje, influyen en la codificación que estos hacen, de la información que aprenden.

De los niveles de la competencia digital (Básico, Intermedio, Avanzado y Experto), los hallazgos encontrados, exponen en general, un nivel intermedio, en los alumnos de último nivel, de la carrera de Tecnologías de la Información y Comunicación, lo cual no es óptimo para alumnos que prácticamente son profesionales en la rama de TIC.

Queda expuesta, la importancia de las competencias digitales estudiantiles, en la Universidad, por lo que es primordial que de parte de los docentes y autoridades académicas, se implementen nuevas estrategias metodológicas mediadas por las TIC y que provoquen desarrollo de estas competencias tan necesarias actualmente, no solo en la carrera de Tecnologías de la Información y Comunicación, sino en toda la Universidad Técnica Luis Vargas Torres de Esmeraldas.

Se deja abierta, la posibilidad de realizar otra investigación, semejante a la presente en otras Carreras, que evidencien como están saliendo los profesionales, que la Universidad Técnica Luis Vargas Torres, está entregando a la sociedad, para su incorporación al mercado laboral.

## Referencias

1. Arias, M., Torres, T. y Yañes, J.C. (2014): El desarrollo de competencias digitales en la educación superior. *Historia y Comunicación Social*, 19 (Número Especial Enero). 355-366.
2. Aristizabal, P. y Cruz, E. (2018). Desarrollo de la competencia digital en la formación inicial del profesorado de Educación Infantil. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*. 52, 97-110. Disponible en <http://hdl.handle.net/11441/68940>
3. Comisión Europea (2006). Competencias clave para el aprendizaje permanente. Recomendación 2006/962/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente [Diario Oficial L 394 de 30.12.2006]
4. Comisión Europea (2007) *Competencias clave para un aprendizaje permanente: Un marco de referencia europeo*. Diario Oficial de la Unión Europea, L394. Disponible en <http://dta.atalca.cl/ojs2/index.php/fcompetencias/article/download/29/34>
5. Comisión Europea (2016). *DigCompOrg. Digitally Competent Educational Organisations*. Disponible en <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcomporg>
6. European Parliament and the Council. (2006) Recommendation of the European Parliament and the Council of 18 December 2006 on key competencies for lifelong

- learning. *Official Journal of the European Union*, 30(12), 2006. Disponible en <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32006H0962&fr>
7. Ferrari, A. (2013). *DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe*. Bruselas: Comisión Europea. Disponible en <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC83167/lb-na-26035-enn.pdf>
  8. García, L. (2017). Educación a distancia y virtual: calidad, disrupción, aprendizajes adaptativo y móvil. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia (RIED)*, 20 (2), 9-25. Recuperado de <http://revistas.uned.es/index.php/ried/article/view/18737>.
  9. Gisbert, M., González, J., y Esteve, F (2016). Competencia digital y competencia digital docente: una panorámica sobre el estado de la cuestión. *RIITE. Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, 0, 74-83. Recuperado de <https://revistas.um.es/riite/article/view/257631/195811>
  10. Gómez-García, G., Hinojo-Lucena, F.-J., Cáceres-Reche, M.-P., & Ramos Navas-Parejo, M.(2020). The Contribution of the Flipped Classroom Method to the Development of Information Literacy: A Systematic Review. *Sustainability*, 12(18), 7273. <https://doi.org/10.3390/su12187273>
  11. González, V., Román, M., y Prendes, M. (2018). Formación en competencias digitales para estudiantes universitarios basada en el modelo DigComp. *Eduotec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (65), 1-15 (391). Disponible en <https://doi.org/10.21556/edutec.2018.65.1119>
  12. <https://www.polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/3299/7338>
  13. Lucas, M. (2019). *Facilitating Students' Digital Competence: Did They Do It?* In M. Scheffel, J. Broisin, V. Pammer-Schindler, A. Ioannou, & J. Schneider (Eds.), *Transforming Learning with Meaningful Technologies*. EC-TEL 2019. *LectureNotes in Computer Science* (Vol. 11722, pp. 3–14). Springer Verlag. Disponible en [https://doi.org/10.1007/978-3-030-29736-7\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-030-29736-7_1)
  14. Ministerio de Salud de Ecuador (2021, 30 de enero). *Situación nacional por COVID-19. Infografía N°338*. Disponible en <https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp->

15. Ministerio de Salud pública del Ecuador. (29 de abril del 2021). Actualización de casos de coronavirus en Ecuador. Disponible en <https://www.salud.gob.ec/actualizacion-de-casos-de-coronavirus-en-ecuador/>
16. Pachón, Y. (2017). Relación entre estrategias de aprendizaje, inteligencias múltiples, estilos cognitivos y rendimiento académico (Master's thesis). Recuperado a partir de <https://reunir.unir.net/handle/123456789/4878>
17. Rentería, H. (2021). Competencias Digitales de los Estudiantes Universitarios en Ecuador. Pol. Con. (Edición núm. 63) Vol. 6, No 11 Noviembre 2021, pp. 788-807. ISSN: 2550 - 682X DOI: 10.23857/pc.v6i11.3299. Disponible en
18. Sánchez-Caballé, A., Gisbert-Cervera, M., y Esteve-Mon, F. (2020). The digital competence of university students: a systematic literature review. *Aloma: Revista de Psicología, Ciències de l'Educació i de l'Esport*, 38(1), 63–74. <http://revistaaloma.net/index.php/aloma/article/view/38>
19. Universidad de La Sabana. (2015). *Competencia básica digital: Guía Docente*. Chía, Colombia: Universidad de La Sabana. Disponible en: [https://intellectum.unisabana.edu.co/bitstream/handle/10818/26080/Camilo%20Alejandro%20Corchuelo%20Rodr%C3%ADguez%20\(Tesis\).pdf?sequence=1](https://intellectum.unisabana.edu.co/bitstream/handle/10818/26080/Camilo%20Alejandro%20Corchuelo%20Rodr%C3%ADguez%20(Tesis).pdf?sequence=1)
20. UTLVTE. (2016). *Información general de la carrera de Ingeniería de Sistemas*. Disponible en <https://utelvt.edu.ec/sitioweb/index.php/carrera-ingenierias#ingenieria-en-sistemas-informaticos>