

# Percepción del logro de competencias digitales en estudiantes de universidades tecnológicas

*Karol Wojtyla Medellín Hernández*

Fecha de recepción: 12 de febrero de 2024

Fecha de aceptación: 5 de marzo de 2024

Fecha de última actualización: 5 de mayo de 2024

## Resumen

La presencia de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) tanto en la vida cotidiana como en la académica y, por consecuencia, en la laboral ha hecho que sea necesario formar a los estudiantes de manera transversal por medio de las TIC. Esta cuestión se volvió indispensable durante el confinamiento por el covid-19. A raíz de dicho suceso, se vio la necesidad de medir la autopercepción de los estudiantes en el dominio de las TIC. Para ello, se recolectó información por medio de un cuestionario conformado por una escala tipo Likert, mismo que se administró a 566 estudiantes de cinco universidades tecnológicas. Los resultados indican que, pese a las suficientes competencias digitales de los estudiantes, aún existen diferencias relacionadas con el género, el lugar de origen y el antecedente académico familiar.

*Palabras clave:* competencias digitales, acceso a las TIC, estudiantes pioneros, universidades tecnológicas.

## Introducción

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) actualmente están presentes en todos los campos, incluido el educativo, en donde han propiciado oportunidades para realizar cambios significativos en la forma de enseñar y aprender. Sin embargo, no es suficiente con disponer de dispositivos digitales y una adecuada conexión a internet, también es necesario que todos los usuarios desarrollen las competencias digitales para hacer uso de dichos dispositivos tecnológicos (Vuorikari *et al.*, 2022). Además, éstas son esenciales para el aprendizaje y desarrollo a lo largo de toda la vida, por lo que son una característica que deben poseer todos los ciudadanos (González *et al.*, 2018).

Para Oberländer *et al.* (2019), las competencias digitales se definen como el uso crítico y creativo de las TIC, mediante el acceso, la integración, el manejo, la evaluación, el análisis y la combinación de herramientas digitales que permitan su implementación en el trabajo, el aprendizaje, el ocio y, en general, en la participación

en todo tipo de situaciones sociales mediadas por la tecnología. Las competencias digitales son parte de las llamadas competencias clave, por ello, es esperable que estén presentes en todas las profesiones universitarias de forma transversal. Para un adecuado desarrollo de las competencias digitales, es necesario hacer un uso de las TIC con propósitos educativos claros, así, los estudiantes podrán producir, difundir y consumir cultura digital de forma responsable.

Desafortunadamente, aún existen brechas considerables entre grandes grupos de la población que no permiten el desarrollo óptimo de las competencias digitales para todos. Diferencias económicas, debidas al lugar de origen (urbano o rural) y de género, entre otras, aún son un lastre por superar (Gameel y Gwinn, 2019). En el caso particular de las universidades tecnológicas (UT), entre el estudiantado se han reportado algunas situaciones de vulnerabilidad relacionadas con cuestiones socioeconómicas, familiares, carencia de recursos educativos y no contar con espacios designados para el estudio (De Garay, 2003; Alonso-Aldana *et al.*, 2016). Estas carencias fueron

particularmente serias durante el tiempo de la pandemia del covid-19. Asimismo, en este estudio se encontró que, en términos de posesión de dispositivos digitales, los estudiantes contaban con laptops o teléfonos inteligentes, aunque poco más de la mitad de ellos los compartían con otros miembros de la familia. De igual forma, Vázquez *et al.* (2021) encontraron que tres de cada cinco estudiantes de una UT no contaban con computadora propia para dar seguimiento a sus clases.

En este artículo se reporta parte de los resultados de un estudio titulado “Los estudiantes de las UT en Aguascalientes y su transición al modelo en línea ante el covid-19”, en el cual, uno de sus objetivos fue describir las competencias digitales que los estudiantes de las UT consideraban poseían para enfrentar la enseñanza remota de emergencia, esto durante el tiempo que duró el confinamiento del covid-19, entre los años de 2020 y 2021. Se hizo un estudio tipo encuesta en las cinco UT del estado de Aguascalientes mediante una adaptación de la escala de Del Campo *et al.* (2016) diseñada para conocer la autopercepción que tenían los estudiantes sobre el dominio de competencias digitales, además de un cuestionario para obtener información sobre algunos datos sociodemográficos. El instrumento fue contestado por un total de 566 estudiantes, distribuidos por institución como se muestra en la Tabla 1 (para preservar el anonimato de los participantes, se omiten los nombres de las instituciones).

Tabla 1. Participantes del estudio por institución

Institución	TSU	Ingeniería/ licenciatura	Total	%
UT 1	49	63	112	19.8
UT 2	42	70	112	19.8
UT 3	68	39	107	18.9
UT 4	63	82	145	25.6
UT 5	52	38	90	15.9
<b>Total</b>	<b>274</b>	<b>292</b>	<b>566</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia.

### ¿Qué competencias digitales declaran poseer los estudiantes de las UT?

Los resultados de la encuesta se muestran con base en las cinco dimensiones que según la comisión europea conforman el Marco de Competencias Digitales (DigComp)

(Vuorikari *et al.*, 2022), consideradas en la adaptación hecha por Del Campo *et al.* (2016) que sirvió como base para el instrumento utilizado en este estudio:

1. *Información y tratamiento de datos*: identificar y localizar información, juzgar la relevancia de la fuente y su contenido y almacenar, manejar y organizar información digital relevante para las necesidades académicas.
2. *Comunicación y colaboración*: comunicar e interactuar a través de las TIC, compartir información a través de las TIC, participar en la sociedad a través de servicios digitales públicos y privados, colaborar mediante las TIC, ser consciente de las normas y del comportamiento en ambientes digitales, manejar la presencia, identidad y reputación digital.
3. *Creación de contenido digital*: crear y editar contenido digital en distintos formatos, mejorar, perfeccionar e integrar información y recursos para crear contenido y conocimiento, conocer y aplicar el *copyright*, configurar y personalizar programas digitales y entender sus flujos de trabajo.
4. *Seguridad*: proteger los dispositivos y contenidos digitales, proteger su información personal y privacidad en ambientes digitales, evitar riesgos para la salud psicológica y mental relacionados con el uso de las TIC, ser conscientes del impacto ecológico de las TIC y su uso.
5. *Resolución de problemas*: identificar necesidades y problemas que pueden ser resueltos en ambientes digitales, reconocer necesidades tecnológicas y utilizar herramientas digitales para resolverlas, para crear conocimiento, innovar procesos y productos e identificar sus deficiencias, con el fin de mantenerse actualizado en temas digitales.

En general, los resultados de la encuesta mostraron tendencias positivas en las cinco dimensiones evaluadas en la escala, lo que implica que, para estos estudiantes, el manejo de las TIC con fines académicos es apropiado respecto a la participación en clases y la implementación de actividades relacionadas. No obstante, aunque predominaron tendencias favorables, en algunos ítems no se obtuvieron respuestas tan favorables, como fue el caso de las siguientes dimensiones: creación de contenido digital, seguridad y resolución de problemas. A continuación, se describen estos datos.

En cuanto a la dimensión *creación de contenido digital*, se contemplaron 11 ítems; en su mayoría, respues-

tas que reflejan una autopercepción de dominio favorable. Sin embargo, se encontraron tres ítems cuya distribución de respuestas fue menos favorable: “No me conformo con programas básicos” (22.8 % casos desfavorables y 77.2 % favorables), “Realizo configuraciones avanzadas a programas” (20.8 % casos desfavorables y 79.2 % favorables) y “Hago uso de tecnología para crear contenido de entretenimiento” (30.1 % desfavorables y 69.9 % favorables). Los estudiantes se consideraron capaces de crear contenidos básicos, pero una porción considerable no opinó lo mismo con respecto a usos más avanzados.

«En general, los resultados de la encuesta indican una tendencia positiva en las cinco dimensiones evaluadas. Esto sugiere que los estudiantes tienen un manejo adecuado de las TIC para participar en clases y realizar actividades académicas relacionadas»

En la dimensión de *seguridad*, conformada por 14 ítems, los estudiantes, en su mayoría, mostraron una percepción favorable, aunque en los ítems relacionados con la seguridad de dispositivos y los que refieren a la salud del usuario se observó una tendencia menos favorable. En el ítem “Sé cómo minimizar los riesgos por virus” se registraron 124 casos de la muestra (22.0 %) que indicaron no conocer cómo afrontar las amenazas por virus informáticos. En el ítem “Hago uso de antivirus”, hubo 104 casos (18 %) que dijeron no hacer uso de ningún tipo de protección informática, lo cual denota poca conciencia respecto a los riesgos que implican los virus informáticos. En referencia a la salud del usuario, en el ítem “Controlo el tiempo de ocio usando dispositivos digitales”, solamente 109 estudiantes (19.0 %) dieron una respuesta afirmativa. Asimismo, en el ítem “Los dispositivos digitales afectan mi convivencia con los demás” se tuvieron 405 casos afirmativos (71.5 %). Estos resultados indican que los estudiantes requieren administrar de mejor manera el tiempo de uso de las TIC y darles un uso más académico y profesional.

En la dimensión *resolución de problemas*, como en el resto de las dimensiones, se observó una tendencia favorable en la mayoría de los ítems, aunque en algunos

también hubo apreciaciones menos favorables, como se describe a continuación. En la subdimensión, *resolución de problemas técnicos*, el ítem “Conozco el nombre de las partes de mis dispositivos digitales” contó con 159 casos (28.0 %) que están en desacuerdo y totalmente en desacuerdo; mientras que el ítem “Conozco el funcionamiento de los componentes de mis dispositivos digitales” lo hizo con 137 casos en desacuerdo y totalmente en desacuerdo (24.0 %). El ítem “Conozco la diferencia entre seguridad red pública y doméstica” tuvo 99 casos (17.4 %), en los que estudiantes declaraban ignorar las diferencias entre estos tipos de conexiones, las cuales están ligadas con la configuración de la seguridad del dispositivo y prevención de problemas de distintos tipos. Respecto al ítem “Sé configurar mis dispositivos digitales acorde a mis necesidades”, se registraron 92 casos en desacuerdo y totalmente en desacuerdo (16.2 %).

En la subdimensión *usar la tecnología de forma creativa*, se apreciaron tendencias favorables de manera general, pese a que en varios de los ítems se tuvieron tendencias desfavorables. Los ítems relacionados con enunciados referentes a saber cómo resolver problemas con las TIC o ser la persona a la que recurren otros para solucionar las dificultades con herramientas digitales son los que cuentan con tendencias desfavorables. Asimismo, en los ítems referidos a trabajar con otros o recurrir a otros para resolver problemas con las TIC también se apreció una tendencia menos favorable, lo que hace suponer una cantidad notable de estudiantes que prefieren resolver problemas técnicos de manera individual, algo no siempre factible.

En la subdimensión referente a la *identificación de lagunas en la competencia digital*, de igual forma, observamos tendencias favorables de manera general, sin embargo, en algunos ítems se reconocieron algunas menos favorables. Los ítems sobre cómo mantenerse informado o investigar pros y contras contaron con cierto número de estudiantes con tendencias no favorables hacia esos ítems. Por otra parte, se puede apreciar una cantidad notable de casos inclinados a lo favorable en el ítem de usar la tecnología a prueba y error, un indicador de poca curiosidad sobre cómo indagar y aprender a usarlas mejor. Además, otro número considerable de casos no se creyó capaz de enseñar a otros a usar las TIC.

«Las desventajas sociales, económicas y educativas que supone el lugar de origen de los estudiantes guardan una relación con el dominio que éstos tienen de las TIC»

### ¿Qué brechas quedan aún por superar?

Al analizar las respuestas de los estudiantes considerando ciertos atributos, se obtuvieron diferencias que demuestran la existencia de brechas importantes en la apropiación de las competencias digitales, según la percepción de los estudiantes. Las variables en las que se identificaron estas diferencias fueron: género, lugar de origen, tener la condición de estudiante pionero y la institución en la que estudian.

Las diferencias en la autopercepción en el dominio de las TIC según el género de los participantes no presentaron disimilitudes estadísticas en las dimensiones *información y tratamiento de datos, comunicación y colaboración y creación de contenido digital*. Empero, se encontró que los hombres tienen una mayor autopercepción en el dominio de las dimensiones *seguridad y resolución de problemas*. Hay una concordancia de estos resultados con los reportados por la OCDE (2015), la cual señala que las niñas se sienten menos capaces para el uso de las TIC, debido a restricciones culturales por temas de seguridad en entornos digitales; además, se menciona que a largo plazo esto puede ser parte del porqué de estas diferencias en la autopercepción del dominio de las TIC entre hombres y mujeres.

Las desventajas sociales, económicas y educativas que supone el lugar de origen de los estudiantes guardan una relación con el dominio de las TIC. El análisis estadístico reveló diferencias significativas en todas las dimensiones a favor de los estudiantes que radican en zonas urbanas. Estos resultados reafirman la situación de desventaja de los estudiantes de zonas rurales, en coincidencia con la OCDE (2015), donde se reporta un acceso menor a las TIC en estudiantes provenientes de zonas rurales, lo que provoca un menor dominio de las mismas.

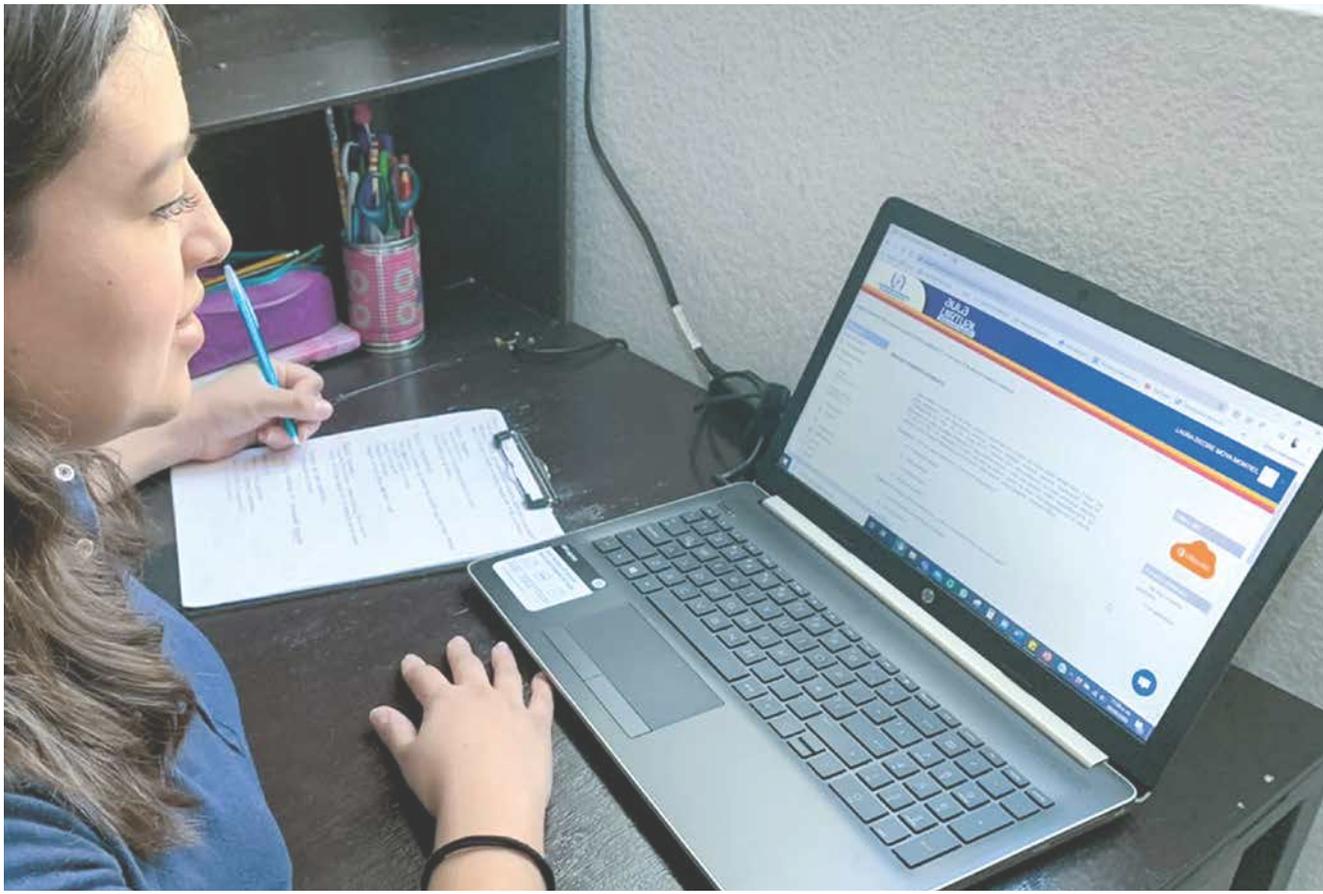
En cuanto a la percepción del dominio de las competencias digitales, se encontró una diferencia significativa entre los estudiantes denominados pioneros y el resto de ellos. De Garay (2003) utiliza el término de “estudiante pionero” para describir a los primeros en su familia que ingresan a una institución de nivel superior. Este autor considera que padecen distintas cuestiones de vulnerabilidad, tales como las carencias tecnológicas, falta de apoyo de los padres y escasez de materiales de estudio. Por lo anterior, sería esperable que ellos, representantes del 74.0 % de la muestra, tuvieran un dominio más bajo de las TIC. Pero los resultados de este estudio demostraron que tienen una autopercepción favorable en el dominio de las TIC en tres de las cinco dimensiones abordadas en esta in-

vestigación (*información y tratamiento de datos, creación de contenido digital y seguridad*), al igual que los “no pioneros”. No obstante, en las dimensiones *comunicación y colaboración y resolución de problemas* se encontró que los “estudiantes pioneros” se autopercebieron con un dominio bajo en dichas dimensiones en comparación con los estudiantes cuyos padres y/o madres contaban con estudios superiores.

También se identificaron algunas distinciones en la autopercepción de competencias digitales de los estudiantes según la institución de procedencia. Los estudiantes con una autopercepción más favorable pertenecen a las instituciones con mayor número de estudiantes provenientes de zonas urbanas y mayor cantidad de estudiantes cuyos padres y madres cuentan con estudios de nivel superior, mientras que aquellos con una tendencia menos favorable corresponden a las universidades que tienen mayor representación de estudiantes originarios de zonas rurales y mayor cantidad de “estudiantes pioneros”. Por lo tanto, más que la institución en sí, la diferencia parece estar marcada por otras variables.

Aunque, en general, los estudiantes de las UT de Aguascalientes se autoperciben con un nivel adecuado en el dominio de las TIC, es necesario identificar a los que requieran algún tipo de acompañamiento en el desarrollo de sus competencias digitales. Este acercamiento se puede realizar por medio de pruebas diagnósticas centradas en el uso de las TIC para determinar el nivel de dominio de éstas y así dar acompañamiento en el uso de dispositivos digitales bajo un enfoque académico. Esto también puede servir como base para el diseño de cursos en línea o híbridos que cubran dichas necesidades; de esta forma, se puede lograr que los estudiantes alcancen un mayor dominio de las TIC en el ámbito académico y profesional. Es importante resaltar que el desarrollo de las competencias digitales por sí mismo no tiene mucho sentido, sino por su papel de apoyo para el aprendizaje de todos los contenidos que implica la formación profesional e incluso para la actualización de quienes ya han egresado. Estas competencias atraviesan, por tanto, toda la currícula e incluso abarcan diferentes niveles educativos, por lo que resulta fundamental su desarrollo en toda la comunidad estudiantil.

«Aunque, en general, los estudiantes de las UT de Aguascalientes se autoperciben con un nivel adecuado en el dominio de las TIC, es necesario identificar a los que requieran algún tipo de acompañamiento en el desarrollo de sus competencias digitales»



*Fuentes de consulta*

Alonso-Aldana, R., Beltrán-Márquez, Y., Máfara-Duarte, R. y Gaytán-Martínez, Z. (2016). Relación entre rendimiento académico y resiliencia en una Universidad Tecnológica. *Revista de Investigaciones Sociales*, 2(4), 38-49. <https://acortar.link/y31tCL>

De Garay, A. (2003). El perfil de los estudiantes de nuevo ingreso de las universidades tecnológicas en México. *El Cotidiano*, 19(122), 75-85. <https://acortar.link/yt1t7d>

Del Campo, C., Cantos, C., Erbez, J. M., Giménez, J. V., Muñoz, I., Ruiz, D. J., Salom, B. y Trench J. (2016). Marco de competencia digital para estudiantes de grado. *REBIUN*, 2(3er), 1-30. <https://acortar.link/nUF7ZL>

Gameel, B. G. y Gwinn, K. (2019). When it comes to MOOCs, where you are from makes a difference. *Computers & Education*, 136, 49-60. <https://acortar.link/dXMEci>

González, V., Román, M. M. y Prendes, M. P. (2018). Formación en competencias digitales para estudiantes universitarios basada en el modelo

DigComp. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (65), 1-15. <https://acortar.link/WXjqsJ>

Oberländer, M., Beinicke, A. y Bipp, T. (2019). Digital competencies: A review of the literature and applications in the workplace. *Computers & Education*. doi: <https://acortar.link/IAJXxT>

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) (2015). *Students, computers and learning: Making the connection*. PISA, OCDE Publishing. <https://dx.doi.org/10.1787/9789264239555-en>

Vázquez, M. R., Delgadillo, J., Pérez, H. y Cancino, R. I. (2021). Gestión estratégica aplicada en los centros educativos de modalidad presencial ante la pandemia del covid-19 para la impartición de clases en línea en México: un caso de estudio. *Estudios de Administración*, 28(1), 182-200. <https://acortar.link/1DxA8Y>

Vuorikari, R., Kluzer, S. y Punie, Y. (2022). DigComp 2.2: The digital competence framework for citizens. *Publications Office of the European Union*. <https://acortar.link/XBoAYV>