



COMPETENCIAS DIGITALES EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN SUPERIOR: DIAGNÓSTICO Y VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

Armando Sánchez Macías

Universidad Autónoma de San Luis Potosí 1
armando.sanchez@uaslp.mx

María Guadalupe Veytia Bucheli

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo 2
maria_veytia@uaeh.edu.mx

Área temática: Tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en educación

Línea temática: Innovación educativa y tecnología digital

Tipo de ponencia: Reporte parciales o final de investigación



Resumen

El objetivo de la presente investigación es describir los niveles de Competencias Digitales (CD) en estudiantes de Educación Superior de diferentes contextos. Se utiliza una muestra de tipo no probabilística por conveniencia de 294 estudiantes de Licenciatura. Es una investigación de tipo cuantitativa-correlacional, descriptiva, transversal y no experimental. Se utilizaron cuestionarios autoadministrados vía internet para la medición de la variables CD: una adaptación al español de México del instrumento COBADI® (Zapata-Ross, 2013). Se valida la consistencia interna y la validez de constructo del instrumento en la adaptación realizada. Se encontraron niveles de CD diferenciadas entre los estudiantes de las universidades, siendo satisfactorias e insatisfactorias dependiendo de la universidad. Además, factores como: a) la institución educativa, b) el género, c) la práctica y exposición a la tecnología, d) el uso académico de la computadora y, e) la percepción de beneficios profesionales relacionados con las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se asocian con la percepción de CD de los individuos.

Palabras clave: Competencias Digitales, Tecnología educativa, Tecnologías de la Información y la Comunicación.

1. Introducción

El empleo de las TIC en los distintos contextos ha revolucionado las dinámicas que se presentan en los sectores sociales (Hernández-Sánchez, et al., 2019), de manera más evidente

en las últimas décadas como una consecuencia de la digitalización de materiales, la facilidad de realizar pagos en línea, comunicarse con familiares y amigos a través de videoconferencias y de chat, comprar productos, participar en actividades recreativas con empleo de distintas herramientas tecnológicas, ubicar alguna dirección en internet, entre otras actividades que son más comunes entre los jóvenes (Almenara, et al., 2022).

Sin embargo, es pertinente reflexionar en torno al empleo de las TIC de los universitarios más allá de una perspectiva instrumental (Henríquez-Coronel, et al., 2018, Rumiche, et al., 2020), pues existe la representación de que los jóvenes *lo saben todo* sobre el empleo de diversas herramientas tecnológicas (Chiecher y Melgar, 2018), lo que es distinto al nivel de desempeño de su competencia digital, definida por el INTEF (2017) como el uso crítico y seguro de las Tecnologías de la Sociedad de la Información para el trabajo, el tiempo libre y la comunicación, en donde se destaca el manejo de las siguientes habilidades: 1) Información y alfabetización informacional, 2) Comunicación y colaboración, 3) Creación de contenidos digitales, 4) Seguridad y 5) Resolución de problemas.

En decir, qué tanto llevan a cabo procesos relacionados con actividades que impliquen la alfabetización digital (Chunga y Rumiche, 2019; Wild y Heuling, 2020), el acceso y uso de la información, la comunicación y colaboración mediante herramientas tecnológicas (Islas y Franco, 2018; Cobos, et al., 2019), cuestiones que aborden la ciudadanía digital, así como la incorporación de dinámicas creativas e innovadoras en espacios formales, no formales e informales (González-Martínez, et al., 2018).

En los últimos años se han incrementado las investigaciones en torno a las competencias digitales en estudiantes de Educación Superior, López-Gil y Sevillano (2020) recuperan las percepciones de colombianos universitarios sobre el desarrollo de sus competencias digitales en contextos educativos formales. Entre los principales hallazgos destacan una percepción heterogénea respecto a su nivel de desempeño de competencia, presentando con mayor fortaleza las que se refieren a las relaciones con interacción y la creación de contenido, sin embargo, no se transfieren al ámbito educativo, sino a espacios de amistad y familiares.

Otra investigación de interés es la que realizan López-Gil y Bernal (2018), quienes reflexionan en torno a las competencias digitales de los estudiantes universitarios. A partir de los resultados obtenidos, proponen una serie de estrategias que permitan incrementar el logro del perfil de egreso, principalmente orientado a enriquecer los saberes conceptuales, procedimentales y actitudinales desde una mirada transversal a partir del empleo de las TIC.

Mayor (2019) analiza el aprendizaje-servicio como práctica pedagógica para el desarrollo de competencias digitales y sociales del estudiantado universitario en la Universidad de Extremadura España, en donde participaron 61 sujetos del primer grado de educación primaria. Se confirma que el aprendizaje-servicio favorece el desarrollo de las competencias digitales como un recurso que facilita la transferencia de conocimientos en situaciones reales.

Analizar las CD desde la perspectiva de género es un estudio que realizan Pedraza y Araiza (2020), la población fue de 302 estudiantes, en donde se empleó una metodología cuantitativa,

no experimental, descriptiva e inferencial, en donde se destacan como principales resultados, que los varones se valoran por encima de las mujeres en competencias como ajustar la resolución del monitor, eliminar cookies y archivos temporales, sin embargo, las mujeres manifiestan más conocimiento en cuanto a los programas de word y power point, así como la creación del tipo de gráficos.

Además de los estudios mencionados anteriormente, se destacan en las investigaciones sobre competencias digitales en estudiantes universitarios los que han realizado Prendes, et al., (2018), quienes destacan la articulación con los Entornos Personales de Aprendizaje, así como la relación que se establece entre la competencia digital, la formación permanente y el manejo de distintas estrategias y herramientas para fortalecer este proceso.

Scheel, et al. (2022) destacan la articulación entre competencias digitales y la autoorganización, las habilidades de trabajo independiente, y la aceptación de los estudiantes para el aprendizaje de maenra presencial. Entre los principales hallazgos se destaca una aceptación positiva de los estudiantes para generar aprendizajes con el empleo de distintas herramientas tecnológicas utilizadas tanto de manera sincrónica como asincrónica, y contribuir a la generación de espacios para la formación desde la virtualidad.

También se encuentran investigaciones en donde se analizan las competencias digitales de los estudiantes universitarios en la pandemia del COVID-19, en este sentido es que Segreara-Arellana, et al. (2020) llevan a cabo una investigación conformada por 59 estudiantes universitarios, quienes emplean para la medición el Cuestionario basado en el Marco Contextual de la Competencia Digital, propuesto por la Comunidad Europea, en donde la mayoría de los participantes obtienen resultados avanzados en el nivel de desempeño de la competencia.

A partir de la emergencia sanitaria provocada por el COVID-19, es que la autonomía destaca como una capacidad que favorece el aprendizaje (UNESCO, 2021; Bygstad, et al., 2022), ya que en este periodo los estudiantes incrementaron sus actividades de trabajo independiente, así como la toma de decisiones para cumplir con los tiempos establecidos para la entrega de tareas (Ariebowo, 2021), sin embargo, también se observó que existen dificultades para trabajar los procesos autónomos en estudiantes que su modalidad de estudio es presencial, por lo que surge la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es el nivel de CD estudiantes en tres instituciones de Educación Superior mexicanas? Es por ello que el objetivo de esta investigación es describir los niveles de CD de estudiantes en tres Instituciones de Educación Superior Mexicanas y determinar los factores que las inciden.

2. Desarrollo

En el presente apartado se presenta la revisión teórica que fundamenta a la investigación, la propuesta de metodología y los principales resultados.

2.1 Revisión teórica

Hablar de CD en la Sociedad del Siglo XXI es cada vez más común, y adquiere mayor relevancia en los entornos educativos, ya que constituye un elemento clave si se quiere establecer el vínculo académico con las demandas y características que se presentan en distintos entornos en los cuales se desarrollan los estudiantes, ya sean sociales como laborales (González, et al., 2018), son necesarias tanto en espacios presenciales, semipresenciales y a distancia, y constituyen competencias transversales que permiten adquirir otras, por lo que es muy fundamental incluirlas en distintos perfiles curriculares, ya que contribuyen a la movilización de saberes conceptuales, procedimentales y actitudinales que se requieren en la actualidad (Duarte, 2021).

Esta investigación se sitúa desde un enfoque sociocultural y ecológico de la Tecnología Educativa (Domínguez y Trillo, 2014), en el cual se reconoce el empleo de las tic más allá del empleo instrumental, sino que se configuran prácticas sociales que favorecen los procesos relacionados con la comunicación y la colaboración, la ciudadanía digital, la creatividad e innovación, así como la autonomía. Lo cual permite la construcción de conocimientos mediante el empleo de distintos recursos tecnológicos, tanto de manera individual como de forma colaborativa.

La CD no se reduce a un concepto unidimensional y estático, al contrario, se visualiza como un concepto pluridimensional que se encuentra en constante movimiento, cambio, transformación, sino que se define como la suma de las habilidades, conocimientos y actitudes en relación a los aspectos tecnológicos, informacionales, multimedia y de comunicación que dan lugar a una alfabetización múltiple (Gisbert y Esteve, 2011).

El Ministerio de Educación, Cultura y Deporte español (2015) define a la competencia digital como: Aquella que implica el uso creativo, crítico y seguro de las TIC para alcanzar los objetivos relacionados con el trabajo, la empleabilidad, el aprendizaje, el uso del tiempo libre, la inclusión y participación en la sociedad.

La International Society for Tecnology in Education (ISTE, 2016) ha desarrollado los Estándares de Tecnologías de la Información y la Comunicación (NETS) y especifica siete áreas de la competencia digital para estudiantes: a) estudiante creativo, b) ciudadano digital, c) constructor de conocimiento, d) diseñador innovador, e) estrategias para comprender y resolver problemas y f) comunicadores creativos.

Para este estudio se considera el Cuestionario de valoración de Competencias Digitales en Educación Superior (CDES) elaborado por la Universidad de Alicante, España, el cual se divide en cinco factores:

1. *Alfabetización tecnológica*: se define como la capacidad que tienen los estudiantes para trabajar con contenidos en la web, que incluye desde el proceso de navegación, búsqueda y filtro de las fuentes, hasta procesos más complejos como son el análisis, la evaluación, así como el almacenamiento y la recuperación de la información (López-Gil y Sevillano, 2020).
2. *Acceso y uso de la información*: se refiere a la búsqueda de información evaluando las diferentes fuentes, así como su procedencia. Se trabajan procesos de planificación de búsquedas, recuperación de la información más relevante, así como procesos de síntesis (Pozu-Franco, et al., 2020).
3. *Comunicación y colaboración*: permiten valorar la comunicación que se establece entre los estudiantes y docentes en entornos digitales para informar ideas, realizar trabajos, contactar a expertos en sus áreas de conocimiento o temáticas de interés, así como el manejo y uso de las redes sociales (Hernández-Sánchez, et al., 2019).
4. *Ciudadanía digital*: implica una mirada que permita integrar tanto la seguridad, el manejo ético, las normas de comportamiento, los derechos y responsabilidades de los ciudadanos respecto al manejo de las tecnologías, así como los riesgos al emplear las tecnologías (Torres-Gastelú, et al., 2019).
5. *Creatividad e innovación*: respecto a este factor se busca que los estudiantes tengan una postura de apertura, de descubrimiento, que se interesen por encontrar nuevas respuestas, que sean perseverantes, que se caractericen por trabajar el pensamiento divergente y que transfieran los conocimientos adquiridos a otros contextos (Jiménez, 2019).
6. *Autonomía*: constituye una de las competencias prioritarias en la era digital, ya que a partir de su desarrollo, los estudiantes mejoran sus habilidades en cuanto al uso de estrategias tanto cognitivas como metacognitivas, seleccionan los ambientes de aprendizaje que más les interesan, identifican sus fortalezas, áreas de oportunidad y las actividades para alcanzar las metas establecidas (Sánchez, 2021).

2.2 Metodología

Es una investigación de tipo cuantitativa con enfoque mixto, de alcance descriptivo-correlacional, no experimental y transeccional. Las variables analizadas son las CD. Se definen como el “[...] conjunto de habilidades esenciales para la vida en la mayoría de los casos y como un talante especial para afrontar problemas científicos y tecnológicos” en el mundo de la computación, del internet y en la sociedad del conocimiento (Zapata-Ross, 2015, p.11). La definición operacional de la variable está basada en una adaptación al español de México del instrumento Competencias básicas digitales 2.0 de estudiantes universitarios COBADI® (Zapata-Ross, 2013). La definición operacional es muestra en la tabla 1.

Tabla 1. Definición operacional de las variable.

Variable	Dimensión	Definición conceptual
Competencias digitales (Zapata-Ross, 2013)	Alfabetización tecnológica	Capacidad para llevar a cabo actividades en ambientes virtuales y digitales.
	Acceso y uso de la Información	Capacidad para utilizar técnicas para buscar, identificar y extraer información de medios digitales, así como clasificarla, procesarla e interpretarla con pensamiento crítico y discriminando aquella que no es confiable.
	Comunicación y colaboración	Habilidad para compartir y retroalimentar información, posturas, métodos y llevar a cabo actividades con terceros de manera remota.
	Ciudadanía digital	Capacidad para desenvolverse con efectividad en medios digitales y virtuales con familiaridad.
	Creatividad e innovación	Capacidad para la generación de nuevas ideas y su aplicación en los procesos sociales y productivos.

Los instrumentos fueron aplicados mediante la plataforma MS Forms de manera autoadministrada durante el periodo enero-abril de 2023. El tamaño de la muestra es de 294 estudiantes de nivel superior. El muestreo es de tipo no probabilístico por conveniencia. El procesamiento de datos se realizó con el software SPSS. La consistencia interna de los cuestionarios se validó mediante las pruebas Alpha de Cronbach y de las dos mitades, obteniendo resultados adecuados para todos las dimensiones analizadas. Ver tabla 2.

Tabla 2. Análisis de consistencia interna.

Variable	Dimensión	Alpha de Cronbach	Dos mitades	
			1	2
Competencias digitales (CD)	Alfabetización tecnológica (AT)	0.876	0.773	0.820
	Acceso y uso de la Información (AUI)	0.890	0.803	0.829
	Comunicación y colaboración (CC)	0.866	0.824	0.730
	Ciudadanía digital (CID)	0.902	0.848	0.830
	Creatividad e innovación (CIN)	0.946	0.904	0.902

La validez de constructo de los cuestionarios se prueba mediante el uso del Análisis Factorial Exploratorio (AFE) por el método de máxima verosimilitud y rotación Varimax. Se validó la

pertinencia del AFE dados los valores obtenidos en las pruebas Kayser Meyer Olkin (KMO) y la de esfericidad de Bartlett como se muestra en las tabla 3.

Tabla 3. Matriz de componente rotado encuesta CDES.

Ítems	Factor				
	1	2	3	4	5
AT_01				0.459	
AT_02				0.359	
AT_03				0.728	
AT_04				0.669	
AT_05				0.578	
AT_06					
AT_07				0.171	
AT_08				0.458	
AT_09				0.289	
AT_10				0.290	
AT_11				0.575	
AUI_01		0.383			
AUI_02		0.308			
AUI_03		0.581			
AUI_04		0.539			
AUI_05		0.690			
AUI_06		0.674			
AUI_07		0.598			
AUI_08		0.474			
AUI_09		0.498			
CC_01					0.498
CC_02					0.569
CC_03					0.487
CC_04					0.401
CC_05					0.500
CC_06					0.289
CC_07					0.482
CID_01			0.500		
CID_02			0.437		
CID_03			0.531		
CID_04			0.550		

CID_05	0.381
CID_06	0.631
CID_07	0.492
CID_08	0.484
CIN_01	0.552
CIN_02	0.606
CIN_03	0.588
CIN_04	0.575
CIN_05	0.606
CIN_06	0.653
CIN_07	0.661
CIN_08	0.667
CIN_09	0.695
CIN_10	0.679
CIN_11	0.585
CIN_12	0.494
CIN_13	0.702

KMO = 0.952; Esfericidad de Bartlett = 0.000

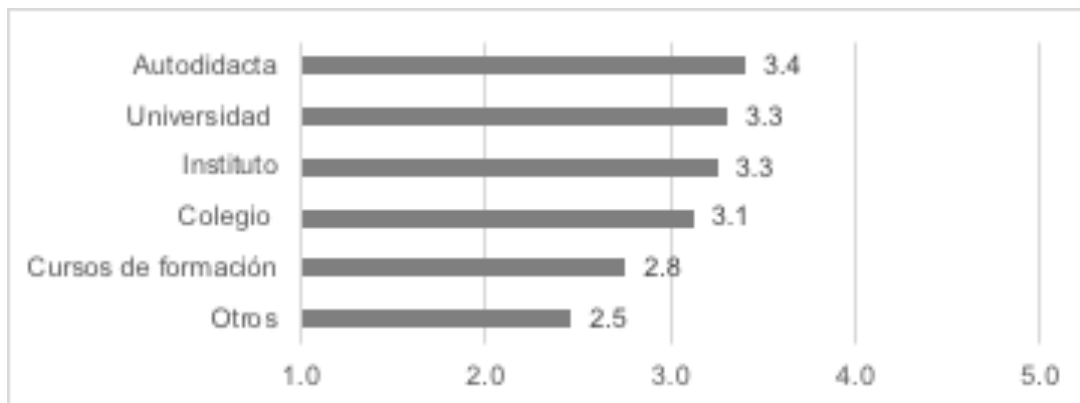
Como se observa, los ítems cargan adecuadamente a los factores de acuerdo con la intención de diseño del instrumentos. Esto da cuenta de una adecuada validez de constructo.

En cuanto a la muestra, estuvo integrada por 24.8% hombres y 75.2% mujeres. 50% de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH), 30% de la Escuela Normal Experimental “Normalismo mexicano” (NM) y 20% del Instituto Tecnológico de Matehuala (ITM). En cuanto al tiempo de uso de la computadora a la semana, el 15% la utiliza una hora o menos, 45.2% más de una y hasta cinco horas, 31.6% más de cinco y hasta 20 horas y el 8.2% más de veinte horas.

2.3 Resultados

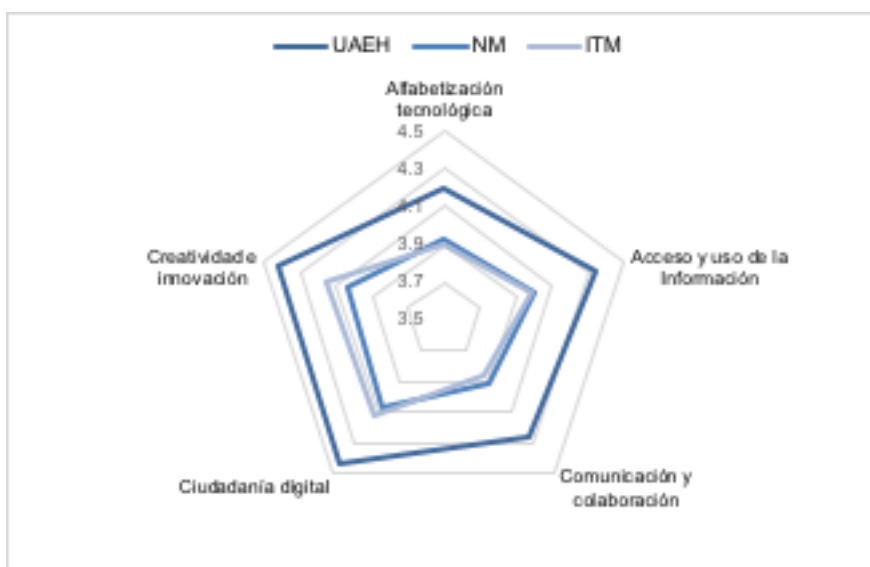
Se encontró que la fuente principal para el desarrollo de CD es el autoaprendizaje no guiado, seguido del institucional (ver figura 1).

Figura 1. Preferencia para el desarrollo de competencias digitales



En cuanto a los niveles de CD se encontraron diferencias en sus niveles dependiendo del origen del estudiante encuestado. Hay una percepción más alta en los estudiantes de la UAEH, seguidos de los del ITM y finalmente los de NM. Cabe destacar que en todos los casos la creatividad y la innovación es la dimensión con mayores niveles, seguido de la ciudadanía digital. Por su parte, la alfabetización tecnológica y la comunicación y colaboración obtuvieron los niveles más bajos (ver figura 2).

Figura 2. Niveles de competencias digitales por dimensión



Para identificar si los aspectos sociodemográficos, así como hábitos en el usos de las TIC se relacionan con la percepción del dominio de las CV, se realizaron pruebas de hipótesis no paramétricas. Con estas se validan asociaciones estadísticamente significativas (tabla 4).

Tabla 4. Relaciones estadísticamente significativas.

<i>Variable 1</i>	<i>Variable 2</i>	<i>Prueba</i>	<i>Valor de p</i>
Alfabetización tecnológica	Género	U de Mann-Whitney	0.008
Acceso y usos de la información	Género	U de Mann-Whitney	0.002
Comunicación y colaboración	Género	U de Mann-Whitney	0.002
Ciudadanía digital	Género	U de Mann-Whitney	0.000
CD totales	Género	U de Mann-Whitney	0.003
Alfabetización tecnológica	Institución	Kruskal-Wallis	0.000
Acceso y usos de la información	Institución	Kruskal-Wallis	0.000
Comunicación y colaboración	Institución	Kruskal-Wallis	0.000
Ciudadanía digital	Institución	Kruskal-Wallis	0.000
Creatividad e innovación	Institución	Kruskal-Wallis	0.000
Acceso y usos de la información	Horas de uso de computadora a la semana	Kruskal-Wallis	0.030
Comunicación y colaboración	Horas de uso de computadora a la semana	Kruskal-Wallis	0.030
Ciudadanía digital	Horas de uso de computadora a la semana	Kruskal-Wallis	0.040
Creatividad e innovación	Horas de uso de computadora a la semana	Kruskal-Wallis	0.046
CD Totales	Horas de uso de computadora a la semana	Kruskal-Wallis	0.008
CD totales	Usar la computadora para actividades académicas	U de Mann-Whitney	0.018
Acceso y usos de la información	Creencia de que el uso de TIC mejora la calidad profesional	Kruskal-Wallis	0.000
Comunicación y colaboración	Creencia de que el uso de TIC mejora la calidad profesional	Kruskal-Wallis	0.000
Ciudadanía digital	Creencia de que el uso de TIC mejora la calidad profesional	Kruskal-Wallis	0.000
Creatividad e innovación	Creencia de que el uso de TIC mejora la calidad profesional	Kruskal-Wallis	0.000
CD totales	Creencia de que el uso de TIC mejora la calidad profesional	Kruskal-Wallis	0.000

Conclusiones

La percepción de dominio de las CD está asociada con la institución educativa, siendo mayor en la UAEH (ciudad mediana), seguido por ITM y, finalmente, NM (ambas de una ciudad pequeña). Esto sugiere que el entorno y los recursos disponibles en las instituciones pueden influir en la percepción de CD de los estudiantes.

El género femenino se asocia con un mayor reconocimiento de dominio en la mayoría de las dimensiones de las CD, así como en su totalidad. Esto indica que las mujeres pueden tener una mayor confianza y habilidad en el uso de las tecnologías digitales en comparación con los hombres.

El aumento de las horas de uso de la computadora se relaciona con una mayor percepción de CD. Esto sugiere que la práctica y la exposición frecuente a la tecnología pueden contribuir al desarrollo de habilidades digitales.

Utilizar la computadora para fines académicos se asocia con una mayor percepción de niveles de CD. Esto indica que el uso educativo de la tecnología puede mejorar la adquisición de habilidades digitales y el dominio de herramientas digitales específicas.

Creer que el uso de las TIC mejora la calidad profesional se relaciona con una percepción de mayores niveles de CD. Esto sugiere que la percepción de los beneficios profesionales asociados con el uso de las TIC puede motivar a los individuos a desarrollar y mejorar sus habilidades digitales.

En resumen, los resultados indican que la institución educativa, el género, la práctica y exposición a la tecnología, el uso académico de la computadora y la percepción de beneficios profesionales relacionados con las TIC pueden influir en la percepción de competencias digitales de los individuos. Estos hallazgos pueden ser útiles para diseñar estrategias educativas y programas de formación que promuevan el desarrollo de habilidades digitales en diferentes contextos.

Referencias

- Almenara, J. C., Castillo, J. J. G., Guillén-Gámez, F. D., y Gaete-Bravo, A. F. (2022). Digital Competence of Higher Education Students as a Predictor of Academic Success. *Technology, Knowledge, and Learning*, 28. 683-702. <https://doi.org/10.1007/s10758-022-09624-8>
- Ariebowo, T. (2021). Autonomous learning during COVID-19 pandemic: Students' objectives and preferences. *Journal of Foreign Language Teaching and Learning*. <https://doi.org/10.18196/ftl.v6i1.10079>
- Bei, E., Mavroidis, I., y Giossos, Y. (2019). Development of a Scale for Measuring the Learner Autonomy of Distance Education Students. *EURODL*. 22(2), 132-143. <https://doi.org/10.2478/eurodl-2019-0015>
- Bygstad, B., Øvrelid, E., Ludvigsen, S. R., y Dæhlen, M. (2022). From dual digitalization to digital learning space: Exploring the digital transformation of higher education. *Computers & education*, 182, 104463. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2022.104463>
- Chiecher, A.C., y Melgar, M.F. (2018). ¿Lo saben todo? Innovaciones educativas orientadas a promover competencias digitales en universitarios. *Apertura*, 10(2), 110-123. <http://dx.doi.org/10.32870/Ap.v10n2.1374>
- Chunga, G. y Rumiche, R.P. (2019). Evaluación de la dimensión informacional en la competencia digital de los estudiantes universitarios. *Educare et Comunicare*. 7(2), 18-29. <https://revistas.usat.edu.pe/index.php/educare/article/view/295>
- Cobos, J. R., Jaramillo, L. M. J., y Vinuesa, S. F. V. (2019). Las competencias digitales en docentes y futuros profesionales de la Universidad Central del Ecuador. *Revista Cátedra*, 2(1), 76-97. <https://doi.org/10.29166/catedra.v2i1.1560>
- Domínguez, D. y Trillo, P. (2014). Learning Competences in Open Mobile Environments: A comparative Analysis Between Formal and Non-Formal. *Open Praxis*, 6(3), 235-244.
- Duarte, R.E. (2021). *Competencias Digitales en la Formación Universitaria: Educación basada en evidencias*. Universidad del Valle de México.

- Gisbert, M. y Esteve, F. (2011). Digital Learners: la competencia digital de los estudiantes universitarios. *La cuestión Universitaria*. 7, 48-59. <http://polired.upm.es/index.php/lacuestionuniversitaria/article/view/3359>
- González, V., Román, M. y Prendes, M.P. (2018). Formación en Competencias Digitales para estudiantes universitarios basados en el modelo DIGCOM. *EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*. 65, 1-15. [dx.doi.org/10.21556/edutec.2018.65.1119](https://doi.org/10.21556/edutec.2018.65.1119)
- González-Martínez, J., Esteve-Mon, F.M., Larraz, V., Espuny, C. y Gisbert, M. (2018). INCOTIC 2.0. Una nueva herramienta para la autoevaluación de la competencia digital del alumnado universitario. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación del Profesorado*. 22(4), 133-152. DOI:10.30827/profesorado.v22i4.8401
- Henriquez-Coronel, P., Cervera, M. G., y Fernández, I. D. (2018). La evaluación de la competencia digital de los estudiantes: una revisión al caso latinoamericano. *Chasqui. Revista Latinoamericana de Comunicación*, 137, 93-112. <https://www.redalyc.org/journal/160/16057171013/html/>
- Hernández-Sánchez, A.M., Quijano, R. y Pérez, M. (2019). La formación digital del estudiante universitario digital: competencias, necesidades y pautas de actuación. *Hamut´ay*, 6(1), 19-32. <http://dx.doi.org/10.21503/hamu.v6i1.1572>
- INTEF (2017). Marco Común de Competencia Digital Docente. Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. <https://cutt.ly/vwqqxONj>
- ISTE [The International Society for Technology in Education] (2016). ISTE Standards for Students. <https://bit.ly/1AV2T5r>.
- Islas, C. y Franco, S. (2018). Detección de patrones con competencias digitales manifestadas por estudiantes universitarios. *EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*. 64. 51-67. <https://doi.org/10.21556/edutec.2018.64.1079>
- Jiménez, Y.I. (2019). ¿Cómo desarrollar competencias de creatividad e innovación en la educación superior? Caso: carreras de ingeniería en el Instituto Politécnico Nacional. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*. 9(18), 1-21. <https://doi.org/10.23913/ride.v9i18.427>
- López-Gil, K.S. y Sevillano, M.L. (2020). Desarrollo de competencias digitales de estudiantes universitarios en contextos informales de aprendizaje. *Educatio Siglo XXI*. 38(1), 53-78. <http://dx.doi.org/10.6018/educatio.413141>
- López-Gil, M. y Bernal, C. (2018). El perfil del profesorado de la Sociedad en Red: reflexiones sobre las competencias digitales de los y las estudiantes en Educación en la Universidad de Cádiz. *International Journal of Educational Research and Innovation (IJERI)*, 11, 83-100. <https://www.upo.es/revistas/index.php/IJERI/article/view/3265>
- Mayor, D. (2019). El Aprendizaje-Servicio como práctica pedagógica para el desarrollo de competencias digitales y sociales del estudiantado universitario. *Revista Iberoamericana de Educación*. 80(2), 9-28. <https://doi.org/10.35362/rie8023331>

- Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, España (2015, 21 de enero) Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la Educación Primaria, la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato. Boletín Oficial del Estado (España), 25, de 29 de enero de 2015. <https://bit.ly/1OhQAJL>.
- Pedraza, E. y Araiza, M.J. (2020). Apreciación de los universitarios por género del uso de TIC a partir de competencias digitales. *Espacios*. 41(4), 1-9. <https://www.revistaespacios.com/a20v41n04/a20v41n04p28.pdf>
- Pozu-Franco, J., Fernández-Ontoya, F.A. y Muñoz-Guevara, L. (2020). Valoración de las competencias digitales en docentes universitarios. *Rev. Psicol. Herd*, 13(1), <https://doi.org/10.20453/rph.v13i1.3850>
- Prendes, M.P., Solano, I.M., Serrano, J.L., González, V. y Román, M.M. (2018). Entornos Personales de Aprendizaje para la comprensión y desarrollo de la Competencia Digital: análisis de los estudiantes universitarios en España. *Educatio Siglo XXI*, 36(2), 115-134. <http://dx.doi.org/10.6018/j/333081>
- Rumiche, R.P., Matas, A. y Ríos, J.M. (2020). Competencias Digitales de estudiantes de la Universidad Católica de Santo Toribio de Mogrovejo (Perú). *Espacios*, 41(09), 1-10. <https://www.revistaespacios.com/a20v41n09/20410918.html>
- Sánchez, A. (2021). Aprendiendo desde la virtualidad. Competencias en contextos educativos virtuales. *Educación en Contexto*. 7(13), 9-32. <https://educacionencontexto.net/journal/index.php/una/article/view/145>
- Scheel, L., Vladova, G., y Ullrich, A. (2022). The influence of digital competences, self-organization, and independent learning abilities on students' acceptance of digital learning. *International journal of educational technology in higher education*, 19(1). <https://doi.org/10.1186/s41239-022-00350-w>
- Segrera-Arellana, J.R., Paez-Logreira, H.D. y Polo-Tovar, A.A. (2020). Competencias digitales de los futuros profesionales en tiempos de pandemia. *Utopía y Praxis Latinoamericana*. 25(11), 222-232. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4278352>
- Torres-Gastelu, C.A., Cordero-Guzmán, D.M., Soto-Ortiz, J.L. y Mory-Alvarado, A. (2019). Humanismo digital: Fronteras y vías libres entre la tecnología y la conciencia. *Revista Prisma Social*. 26, 27-49. <https://revistaprismasocial.es/issue/view/175>
- UNESCO (2021). Information and communication technology (ICT) in education. <https://bit.ly/3KYW5j7>
- Wild, S., y Heuling, L. S. (2020). How do the digital competences of students in vocational schools differ from those of students in cooperative higher education institutions in Germany? *Empirical Research in Vocational Education and Training*, 12(1). <https://doi.org/10.1186/s40461-020-00091-y>
- Zapata-Ross, M. (2013). Cuestionario "Competencias básicas digitales 2.0 de estudiantes universitarios" COBADI 2013 (Marca registrada: 2970648).
- Zapata-Ross, M. (2015). Pensamiento computacional: Una nueva alfabetización digital. *Revista de Educación a Distancia*, 46(4), p.1-47, <https://doi.org/10.6018/red/46/4>