


# Competencias digitales docentes y el proceso de enseñanza aprendizaje con modalidad B-learning

## Digital teaching competencies and the teaching-learning process with B-learning modality

## Competências digitais dos professores e o processo B-learning ensino-aprendizagem

Apaza Mayta, Daniel Edwin



 **Daniel Edwin Apaza Mayta**  
dapazama@ucvvirtual.edu.pe  
Universidad César Vallejo, Perú

### Revista de Investigación en Ciencias de la Educación HORIZONTES

Centro de Estudios Transdisciplinarios, Bolivia  
ISSN-e: 2616-7964  
Periodicidad: Trimestral  
vol. 6, núm. 24, Esp., 2022  
editor@revistahorizontes.org

Recepción: 16 Mayo 2022  
Aprobación: 24 Mayo 2022  
Publicación: 30 Junio 2022

URL: <http://portal.amelica.org/ameli/journal/466/4663445005/>

DOI: <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v6i24.384>

Al enviar los artículos para su evaluación, los autores aceptan que transfieren los derechos de publicación a la Revista de Investigación en Ciencias de la Educación Horizontes, para su publicación en cualquier medio. Con el fin de aumentar su visibilidad, los documentos se envían a bases de datos y sistemas de indexación, así mismo pueden ser consultados en la página web de la Revista: <https://revistahorizontes.org>. Por último, la Revista se acoge en todo lo que concierne a los derechos de autor, al reglamento de propiedad intelectual del Centro de Estudios Transdisciplinarios Bolivia, el cual se encuentra en la siguiente dirección: <https://www.cetbolivia.org>.



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.

**Resumen:** La investigación establece a las competencias digitales docentes como elemento relevante del proceso de enseñanza y aprendizaje. El objetivo fue relacionar ambas variables a través de un estudio correlacional. En el caso, de las competencias digitales se usó dos herramientas el «DigCompEdu» y el «DigCompEdu Check-In» aplicado a 35 docentes y 11 estudiantes y para el proceso de enseñanza y aprendizaje el promedio de notas estimado de 11 estudiantes por curso para un total de 385 calificaciones de la asignatura redacción y comprensión de textos. Se evidenció una asociación significativa entre el nivel de competencias digitales de los docentes y la calificación promedio de los estudiantes; de igual forma, entre el nivel de percepción por parte de los estudiantes de las competencias digitales de los docentes y la calificación promedio de los estudiantes. En definitiva, existen una interdependencia entre las competencias digitales docentes y el proceso de enseñanza aprendizaje.

**Palabras clave:** Enseñanza aprendizaje, Competencias digitales docentes, Docentes, Estudiantes, calificación.

**Abstract:** The research establishes teachers' digital competencies as a relevant element of the teaching and learning process. The objective was to relate both variables through a correlational study. In the case of digital competencies, two tools were used, the "DigCompEdu" and the "DigCompEdu Check-In" applied to 35 teachers and 11 students, and for the teaching and learning process, the estimated average grades of 11 students per course for a total of 385 grades in the subject of writing and text comprehension. A significant association was evidenced between the level of digital competencies of teachers and the average grade of students; likewise, between the level of perception by students of the digital competencies of teachers and the average grade of students. In short, there is an interdependence between teachers' digital competencies and the teaching-learning process.

**Keywords:** Teaching-learning, Digital competences, Teachers, Students, Grading.

**Resumo:** A pesquisa estabelece as competências digitais dos professores como um elemento relevante do processo de ensino

e aprendizagem. O objetivo era relacionar as duas variáveis através de um estudo correlacional. No caso das competências digitais, foram utilizadas duas ferramentas, o “DigCompEdu” e o “DigCompEdu Check-In” aplicado a 35 professores e 11 alunos, e para o processo de ensino e aprendizagem, a média estimada de 11 alunos por curso para um total de 385 notas na disciplina de redação e compreensão de texto. Foi encontrada uma associação significativa entre o nível de competências digitais dos professores e a nota média dos alunos, bem como entre o nível de percepção dos alunos sobre as competências digitais dos professores e a nota média dos alunos. Em resumo, existe uma interdependência entre as competências digitais dos professores e o processo de ensino-aprendizagem.

**Palavras-chave:** Ensinar e aprender, Competências digitais dos professores, Professores, Estudantes, Pontuação.

## INTRODUCCIÓN

A nivel mundial el avance de las tecnologías de la información y comunicación ha traído consigo transformaciones y de manera significativa a la catalogada Sociedad del Conocimiento. No obstante, el panorama no es favorable o con igualdad de acceso a estas herramientas por la mayoría de la población, sin embargo, cada día se está inmerso en una sociedad digital, que fomenta como requerimiento casi obligatorio el desarrollo de esta competencia de manera natural. Es por ello, se hace vital el manejo por parte de la población de estos lenguajes, por lo cual, deben estar alfabetizados y contar con la formación idónea (Rodríguez y De la Barrera, 2014).

En el caso, de Europa dan relevancia y prioridad al tema de la tecnología digital como mecanismo o herramienta para la capacitación y adquisición de conocimientos por parte de los ciudadanos y ciudadanas (Consejo de la UE, 2003). Adicionalmente, lo significativo de interrelacionarlo con el área laboral (Comisión de las Comunidades Europeas, 2003). Para ello, la Unión Europea (UE) llegó al consejo de 8 competencias estratégicas para el aprendizaje y, además, las define como una agrupación de informaciones, habilidades y actitudes idóneas y adaptadas a un entorno específico (Consejo de la UE, 2018), sirviendo de guía o marco de referencia a todos los ámbitos desde políticos hasta el educativo.

Por lo cual, la competencia digital es estratégica, denominada como el empleo confiable y crítico de las tecnologías de la sociedad de la información en lo laboral, entretenimiento y la comunicación. Por ende, la habilidad y destrezas adquiridas en la utilización de la tecnología para vivir, laboral y aprender en la cotidianidad ha adquirido una relevancia y es foco de atención en la gestión o manejo de los diversos programas educativos. Cabe destacar, en la época de pre, durante y postpandemia se ha hecho significativo el aprovechamiento de la tecnología para la impartición de conocimientos y manejo administrativo de sus programas académicos en multitud de centros formativos. Es por ello, ante este panorama se hace necesario el fomento y desarrollo de las capacidades profesionales de la ciudadanía y los responsables de la impartición de conocimiento en dichas casas de estudios (Consejo de la UE, 2018).

Desde la década del 80 se inicia la transformación digital, impulsando un cambio en el área académica en el rol docente-estudiante al estimular y fomentar el conocimiento y aplicación de un sin número de plataformas que están en la red para poder ser usadas y asimiladas (González, Abad y Belmonte, 2020). Por ende, los docentes están en la necesidad inmediata de formarse en relación a competencias digitales, para el desempeño de sus actividades y responsabilidades con las cátedras impartidas dentro de sus centros de estudios donde prestan servicios (Abad, González, Infante y Ruipérez, 2020). Cabe destacar, algunas estadísticas de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) para el año 2016 refieren a las capacidades y destrezas en lo digital en personas adultas, que un 25% estudia y se forma académicamente; mientras que el 24,3% ni maneja o tiene idea del uso de una laptop, siendo su cotidianidad ajena al mundo tecnológico. Por ende, lo antes mencionado refleja un 75 % de personas no han captado lo relevante de la transformación digital en la actualidad y que el 25% se está esforzando por prepararse, por último, únicamente el 5% cuentan con algunas destrezas en el campo digital (Ocaña, Valenzuela y Garro, 2019).

En las Universidades privadas, se observa que los estudiantes presentan dificultades en el uso de las plataformas digitales que existen en la red. En ocasiones, las limitaciones en el acceso a los recursos para el aprendizaje de la casa de estudio obedecen a mal manejo de las herramientas digitales por parte de los docentes. Por ende, estas dificultades en el acceso o ingresos a plataformas digitales por parte de los docentes para la impartición de sus conocimientos involucran o afecta al estudiante en su rendimiento y en sus asignaciones académicas. Por lo cual, se busca determinar la relación en las competencias digitales docentes y el proceso de enseñanza aprendizaje a través de la modalidad B-Learning en una Universidad Privada del Perú, Lima. No obstante, se hace necesario superar esas falencias presentadas en los docentes, fortaleciendo sus capacidades, ofertando una educación de calidad. Para ello, se hace necesario una interrelación y disposición entre los actores que intervienen, tanto el docente como al estudiante, para usar con eficiencia y eficacia la competencia digital.

En búsqueda de dar respuesta a lo planteado esta investigación, se tiene como problema general: ¿Cuál es la relación que existe entre las competencias digitales docentes y el proceso de enseñanza aprendizaje a través de la modalidad B-learning en una Universidad Privada en Arequipa, Perú?; y el objetivo principal: Determinar la relación entre las competencias digitales docentes y el proceso de enseñanza aprendizaje a través de la modalidad B-learning en una Universidad Privada en Arequipa, Perú.

Por otro lado, se justifica teóricamente, este estudio en el hecho de requerirse mejoras en la sociedad del conocimiento, al indagar, cuestionar y criticar los postulados y teorías existentes en lo relacionado a las competencias digitales y su aporte al proceso de enseñanza y aprendizaje. En este sentido, permitió mitigar los vacíos en esta área del conocimiento y así dar opciones o alternativas de solución en lo práctico a los estudiantes de universidades privadas, y a su vez, a sus docentes. Por ende, en lo relacionado a lo metodológico contribuyó a aportar soluciones y validar la aplicación de instrumentos establecidos para recabar la información necesaria para la medición de las variables.

## MÉTODO

En principio, el estudio fue de tipo correlacional al relacionar las variables de estudio competencias digitales y el proceso de enseñanza y aprendizaje. Para ello, en el caso de las competencias digitales se apoya en instrumentos útiles, vigentes y fiables como es el marco europeo de competencia digital docente «DigCompEdu» y la herramienta de autodiagnóstico «DigCompEdu Check-In» (Porat, Blau y Barak, 2018) y para el caso, de la variable proceso de enseñanza y aprendizaje se va usar el promedio de notas alcanzado en la asignatura objeto de estudio, en este caso, redacción y comprensión de textos en una Universidad Privada en Arequipa, Perú.

Por lo tanto, el instrumento para medir la variable competencias digitales consta de 22 ítems, distribuidos en 6 dimensiones: compromiso profesional (4 ítems), recursos digitales (3 ítems), pedagogía digital (4 ítems), evaluación y retroalimentación (3 ítems), empoderar a los estudiantes (3 ítems) y facilitar la competencia digital de los estudiantes (5 ítems), cada ítem es evaluado con una escala que va del 1 al 5, donde 1 es el nivel más bajo (no posee la competencia) y 5 el más alto (dominio total de la competencia).

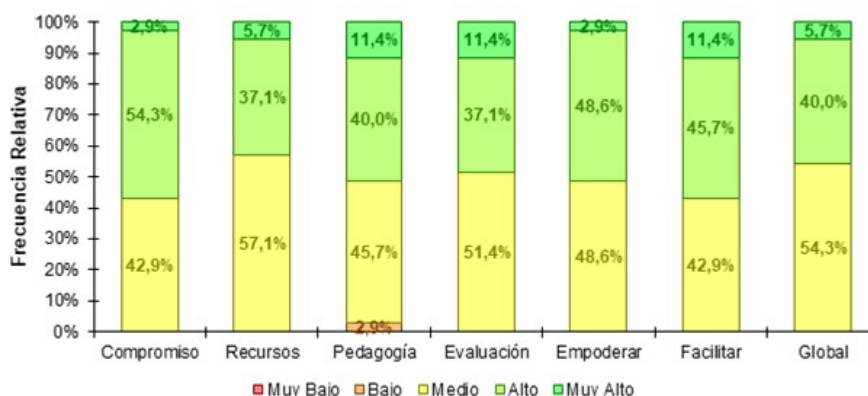
Se aplicó el instrumento a 35 docentes de la cátedra de redacción y comprensión de textos; adicionalmente, para cada curso se tomó una muestra de 11 estudiantes a los que se les pidió que evaluarán a su docente con el instrumento. En el caso, de la variable enseñanza y aprendizaje se tomó los registros de notas de 11 estudiantes por curso, para un total de 385 calificaciones debido a la existencia de 35 secciones de la asignatura redacción y comprensión de textos, para así estimar el promedio de notas.

Para corroborar las hipótesis de trabajo, se desarrolló una prueba de diferencia de medias para comparar la autoevaluación de los docentes con la percepción de los estudiantes, además de una prueba de hipótesis de correlación para verificar la relación de las calificaciones promedio de los estudiantes con la evaluación de la percepción de los estudiantes y la autoevaluación de los docentes.

Cabe destacar, el Marco Europeo para la Competencia Digital de los Educadores va direccionado a los educadores de todos los niveles educativos, integrando a los de formación general y profesional. Para ello, tiene como finalidad fomentar un marco de referencia general o guía a los responsables de estructurar y diseñar modelos de competencia digital. Por lo cual, en el marco DigCompEdu permite recabar y describir estas competencias digitales específicas para educadores planteando veintidós competencias elementales organizadas en seis áreas. Por ende, se propone un modelo de progresión para facilitar la evaluación de las competencias digitales de los educadores. Para ello, se esbozan seis etapas descritas a continuación: en las dos primeras etapas, nivel (A1) y explorador (A2), los educadores asimilan nueva información y desarrollan prácticas digitales básicas; en las dos siguientes, integrador (B1) y experto (B2), aplican, amplían y estructuran sus prácticas digitales; en las dos etapas posteriores, líder (C1) y pionero (C2), transmiten sus conocimientos, juzgan de forma crítica la práctica vigente y desarrollan nuevas prácticas (Redecker, 2020).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En principio, se observó la evaluación de la variable Competencias Digitales Educativas a través de sus respectivas dimensiones, con la aplicación del instrumento a los 35 docentes de la cátedra de redacción y comprensión de textos para su autoevaluación.



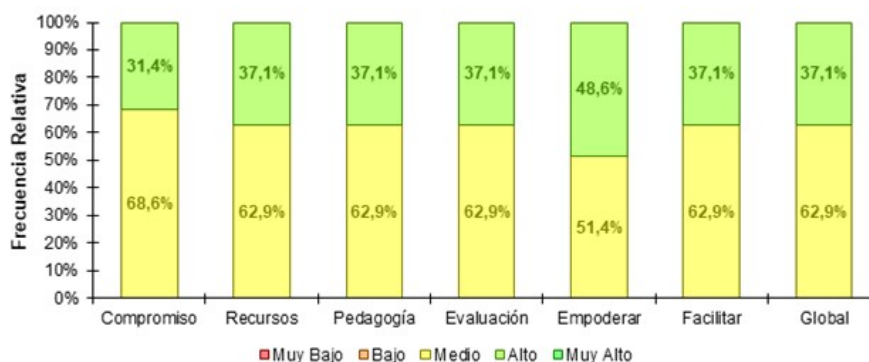
**Gráfico 1**

Distribución de Frecuencias - Autoevaluación CDE Docentes de la variable Competencias Digitales Educativas a través de sus respectivas dimensiones.

Cabe destacar, en el Gráfico 1 se evidenció para la dimensión Compromiso Profesional, el 42.9% de los sujetos encuestados reporta un nivel medio de competencias, mientras que 19 de los docentes (54.3% del total) opina que su nivel de competencias es alto, siendo esta la categoría modal, es decir, con mayor cantidad de datos; por último, 1 de los individuos (2.9%) reporta que su nivel de competencias es muy alto. En el caso, de la competencia referida a los Recursos Digitales, la categoría modal es la del nivel medio, con 20 registros, seguida por la categoría alto, con 13 casos reportados y finalmente la categoría muy alto con 2 observaciones. Al analizar los datos de la dimensión relacionada con la Pedagogía, se observa que 16 de los registros pertenecen a la categoría medio, siendo la mayor cantidad de datos para esta dimensión, mientras que la categoría bajo reporta 1 sólo valor, siendo la menos frecuente del subconjunto. En el caso, de la dimensión Evaluación, las categorías de mayor y menor frecuencia son medio y muy alto, con 18 y 4 observaciones, respectivamente.

En el caso, de la dimensión relacionada con Empoderar, las categorías medio y alto constituyen la frecuencia modal (17 casos – 48.6%), mientras que la categoría muy alto es la menos frecuente, con 1 caso reportado (2.9%). Finalmente, la dimensión asociada con la tarea Facilitar, la categoría alto constituye la moda (16 casos – 45.7%), mientras que la categoría muy alto reporta 4 casos, lo que equivale al 11.4%. En cuanto al puntaje global de la autoevaluación, la categoría medio posee la mayor frecuencia, con 19 casos registrados (54.3%), seguido por la categoría alto (14 casos – 40.00%) y finalmente la categoría muy alto con 5.7% (Gráfico 1).

Por otro lado, se va observar la evaluación de la variable Competencias Digitales Educativas a través de sus respectivas dimensiones, con la aplicación del instrumento a los 11 estudiantes a los que se les pidió que evaluarán a su docente de la cátedra de redacción y comprensión de textos.

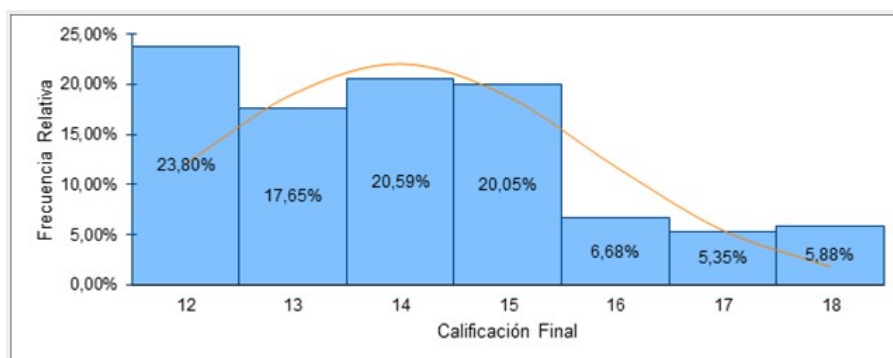


**Gráfico 2**

Distribución de Frecuencias - Evaluación CDE Estudiantes de la variable Competencias Digitales Educativas a través de sus respectivas dimensiones.

En el Gráfico 2, se evidencia de los resultados de la evaluación de los estudiantes a los docentes, se observa que para las seis dimensiones del estudio hay predominancia de la categoría nivel medio sobre la categoría nivel alto; la menor diferencia entre las categorías se da en la dimensión Empoderar (18 valores en nivel medio vs 17 valores en nivel alto), mientras que para la dimensión Compromiso se da la mayor diferencia, con 24 valores en la categoría medio y 11 registros en la categoría alto. Analizando las medidas de tendencia central para las dimensiones, en todos los casos, la media es mayor que la mediana, por lo que en todas las dimensiones los datos tienden a concentrarse hacia los valores más altos, cosa que se corrobora al ver los valores positivos para el sesgo; todas las dimensiones presentan una curtosis negativa, es decir, la distribución de los datos tiende a ser achatada o plana.

Para el caso, de la variable proceso de enseñanza y aprendizaje se va enfocar en las calificaciones de los estudiantes de la cátedra de redacción y comprensión de textos para su autoevaluación (Gráfico 3).



**Gráfico 3**

Frecuencia de las Calificaciones.

En el caso, del Gráfico 3 para el conjunto de datos recopilado, se observa que la mediana (14.00) es mayor que la media (13.98) y la moda (12.00), esta diferencia entre media y mediana se ve confirmada en el valor positivo del sesgo, lo que significa que los datos tienden a concentrarse en valores bajos. La curtosis del conjunto de datos es negativa, lo cual significa que la curva de la distribución

tiende a ser más aplanada (platicúrtica), es decir, tiende a haber pocas diferencias entre las frecuencias de los diferentes valores del conjunto.

En este mismo orden ideas, se contrastan las diferentes hipótesis de trabajo, se desarrolló una prueba de diferencia de medias para comparar la autoevaluación de los docentes con la percepción de los estudiantes, además de una prueba de hipótesis de correlación para verificar la relación de las calificaciones promedio de los estudiantes con la evaluación de la percepción de los estudiantes y la autoevaluación de los docentes. A continuación se evidencian los resultados para la hipótesis: Las dimensiones de la evaluación de los docentes tienen un grado de correlación significativo con la calificación de los estudiantes.

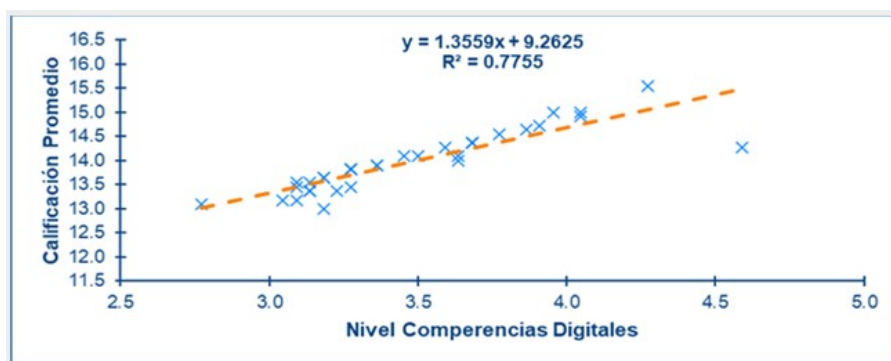
**Tabla 1**

Comprobación de la hipótesis: Las dimensiones de la evaluación de los docentes tienen un grado de correlación significativo con la calificación de los estudiantes.

Dimensión	Coefficiente R	N° Datos	Valor t	p-valor
Compromiso profesional	0.642	35	4.8133	3.19E-05
Recursos digitales	0.742	35	6.3644	3.31E-07
Pedagogía digital	0.767	35	6.8627	7.80E-08
Evaluación y retroalimentación	0.830	35	8.5374	7.25E-10
Empoderar a los estudiantes	0.794	35	7.4920	1.30E-08
Facilitar la competencia digital de los estudiantes	0.827	35	8.4642	8.84E-10

En el caso de la Tabla 1, para las seis dimensiones del modelo, el p-valor o significancia es inferior al valor límite de 0.05, razón por la cual puede afirmarse con una certeza estadística del 95% que existe un grado de asociación significativo entre cada una de las dimensiones.

Para la hipótesis: Existe un grado de asociación entre el nivel de Competencias Digitales Educativas de los docentes y la calificación promedio de los estudiantes.



**Gráfico 4**

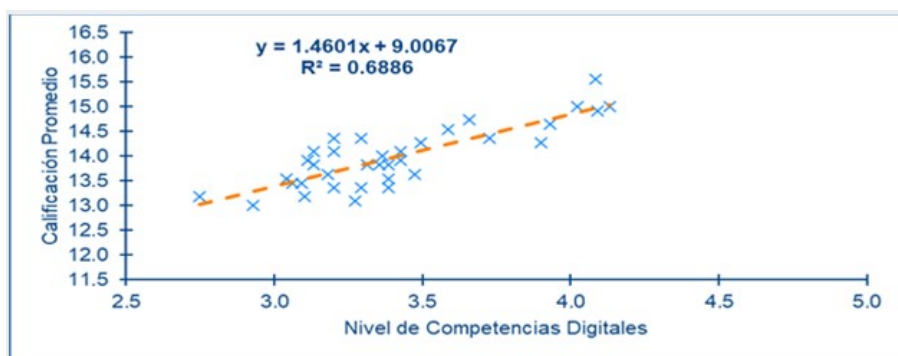
Nivel CDE (autoevaluación de los docentes) vs Calificación Promedio.

En el caso del Gráfico 4, se evidencia la relación entre el nivel promedio de las CDE y la calificación está caracterizada por un coeficiente de determinación  $R^2$  de 0.7755, es decir, el modelo matemático que asocia ambas variables es capaz de explicar el 77.55% de los datos recopilados.

Por otro lado, el análisis de varianza muestra que el valor del estadístico F es 113.9670; es decir, que la variación sistemática de los datos (aquella que se puede

explicar a través del modelo) es más de 100 veces superior a la variación aleatoria al modelo; el p-valor asociado es inferior al valor límite de 0.05, razón por la cual puede afirmarse con una certeza estadística del 95% que el modelo de regresión determinado es estadísticamente significativo.

Para la hipótesis: Existe un grado de asociación entre el nivel de Competencias Digitales Educativas percibidas por los estudiantes y la calificación promedio de los estudiantes.



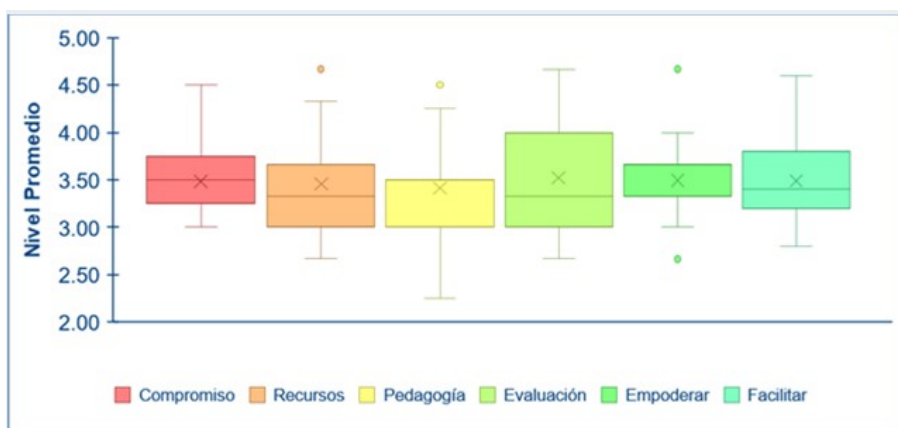
**Gráfico 5**

Nivel CDE (autoevaluación de los estudiantes) vs Calificación Promedio.

En el caso del Gráfico 5, se evidencia la relación entre el nivel promedio de las CDE y la calificación está caracterizada por un coeficiente de determinación  $R^2$  de 0.6886, es decir, el modelo matemático que asocia ambas variables es capaz de explicar el 68.86% de los datos recopilados.

Por otro lado, el análisis de varianza muestra que el valor del estadístico F es 72.9722; es decir, que la variación sistemática de los datos (aquella que se puede explicar a través del modelo) es más de 70 veces superior a la variación aleatoria al modelo; el p-valor asociado es inferior al valor límite de 0.05, razón por la cual puede afirmarse con una certeza estadística del 95% que el modelo de regresión determinado es estadísticamente significativo.

Para la hipótesis: No hay diferencias significativas entre los niveles promedio de cada dimensión de la variable independiente.



**Gráfico 6**

Niveles promedio de competencias digitales docentes.

En el caso del Gráfico 6, se evidencia el valor calculado de  $F$  es 0.2389; al ser este valor menor a 1, significa que la variación promedio dentro de cada grupo es superior a la variación promedio entre cada grupo; al ser el  $p$ -valor superior a 0.05, puede afirmarse con una certeza estadística del 95% que no hay diferencias significativas entre las medias de las dimensiones del modelo.

## Discusión

Cabe destacar, en lo referido a los esfuerzos para mejorar las competencias digitales docentes, Padilla y Ayala (2021) reportan que en Iberoamérica se ha dado prioridad al componente tecnológico de las TIC en detrimento de los aspectos propios de la profesión docente; los autores hacen énfasis en el uso de las TIC como herramienta pedagógica, per se, no es suficiente para provocar los cambios requeridos en el proceso enseñanza-aprendizaje, dado que lo realmente importante es garantizar que los docentes posean las competencias digitales y de esta manera influir positivamente en el cumplimiento de los objetivos didácticos y por tanto observar una mejora en la calificación promedio de los estudiantes (Hipótesis Específicas 01 y 02).

Para dar respuesta a este punto, Silva y Quilo (2022) desarrollaron una guía de estrategias didácticas, el cual abarca, entre otros temas, los medios digitales con los cuales se podrán ejecutar las actividades, además de material instruccional para el uso de cada una de las plataformas y actividades diseñadas para lograr promover las competencias digitales del alumnado y de esta manera generar conocimiento. La existencia de esta clase de guías referenciales, en la opinión de Serrano-Hidalgo et al (2022) permiten mejorar de forma considerable algunos de los aspectos de la acción formativa y por lo tanto puede perfeccionar y orientar a las instituciones las directrices para establecer los planes de formación de los docentes en competencias digitales.

Esta investigación determinó la existencia de un grado de asociación estadísticamente significativo entre el nivel de Competencias Digitales Educativas percibidas por los estudiantes y la calificación promedio de los estudiantes (Hipótesis Específica 03); este resultado está alineado con lo reportado por Islas y Franco (2018) quienes, además de determinar la correlación, determinan (gracias al análisis de  $k$ -medias) la existencia de tres clústeres que describen de forma óptima la relación entre competencias digitales y el desempeño académico que puede ser bueno o excelente; los autores concluyen que para algunos estudiantes las tecnologías son incidentes en su desempeño académico, mientras que para otros no lo son.

Respecto a los valores promedio de cada una de las dimensiones del modelo de competencias digitales docentes (Hipótesis Específica 04), los resultados del presente estudio son menores que los reportados por Cabero-Almenara et al., (2020), aunque ambas investigaciones coinciden en que no hay diferencias significativas entre los promedios de cada una de las dimensiones, es decir, en ambas investigaciones, el desarrollo de las competencias digitales docentes podría considerarse homogéneo.

Adicionalmente, comparando los promedios de la autoevaluación de los docentes y la evaluación de los estudiantes (Hipótesis Específica 05), esta investigación no encontró diferencias significativas entre las medias de las

dimensiones del modelo para ambos grupos; resultado similar al obtenido por Domingo-Coscollola et al., (2020), quienes reportan que entre los descriptores prioritarios, los tres que ocupan las tres primeras posiciones son: el uso responsable de las TIC, seguido por la protección de los derechos relacionados con la intimidad de la persona y a la propia imagen en el uso de las TIC y en último lugar la promoción del acceso a los recursos dentro del marco del respeto a la propiedad intelectual. Adicionalmente, los autores comentan hechos importantes recopilados durante el desarrollo de la investigación, tales como la falta de sincronización entre la formación universitaria por una parte y la escuela y la sociedad por otra, las deficiencias en el dominio de las competencias digitales docentes del profesorado universitario, la alfabetización digital del alumnado como una necesidad, entre otros.}

## CONCLUSIONES

El análisis e interpretación de la información recabada permite afirmar que existe una relación estadísticamente significativa ( $R = 0.8806$ ,  $p < 0.05$ ) entre las competencias digitales docentes y el proceso enseñanza y aprendizaje a través de la modalidad B-learning. Por lo cual, existe suficientes hallazgos para evidenciar y corroborar que la mejora de las habilidades de los profesionales de la educación en el uso de las TIC y la aplicación de estrategias docentes asociadas a estas competencias fomenta el aumento en las destrezas relacionadas a la comprensión de contenidos en los estudiantes y a su vez, de manera proporcional en las calificaciones.

Del mismo modo, la investigación demostró la existencia de una correlación significativa ( $R = 0.8298$ ,  $p < 0.05$ ) entre el nivel de percepción por parte de los estudiantes de la presencia de competencias digitales en los docentes y la calificación promedio de los estudiantes. Cabe destacar, en la medida que los estudiantes perciban y evidencien el dominio de estas competencias digitales en los docentes, serán mayores las probabilidades de incrementarse el rendimiento promedio del grupo. Para ello, el estudio como aporte reafirma el hecho de la aplicación por parte del profesional de la educación de actividades de formación y toma de conciencia referidas a uso de la TIC en los procesos educativos.

No obstante, al contraponer los hallazgos con la literatura especializada en el tema, se recomienda que la planificación del centro educativo incluya programas de actualización para los docentes, así como el uso de estrategias como sesiones de tutoría en grupo o la creación de manuales de ayuda para el uso de ciertas herramientas TIC en las actividades docentes. Por lo tanto, es evidente y corroborado en las estadísticas resultantes de la consulta a los mismos docentes al autoevaluarse y al estudiante como evaluador del docente y adicionalmente el promedio de calificaciones promedio, la interdependencia existente entre las competencias digitales docentes y el proceso de enseñanza y aprendizaje con enfoque en promedio de calificaciones como producto de éste. Por lo cual, es vital crear instrumentos diagnósticos y hacer seguimiento en las instituciones educativas con cierta regularidad del manejo del aula por parte del docente en la impartición de los contenidos de las asignaturas empleando herramientas TIC.

## REFERENCIAS

- Abad, E., y González, MD, Infante, JC y Ruipérez, G. (2020). Gestión sostenible de la transformación digital en la educación superior: tendencias globales de investigación. *Sostenibilidad*, 12 (5), 2107
- Cabero, J., Barroso, J., Palacios, A. y Llorente, C. (2020). Marcos de Competencias Digitales para docentes universitarios: su evaluación a través, del coeficiente competencia experta. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 23(2), 1-18 DOI: <https://doi.org/10.6018/reifop.413601>
- Comisión de las Comunidades Europeas. (2003). Educación y Formación 2010. Urgen las reformas para coronar con éxito la estrategia de Lisboa. Brussels: Publications Office of the European Union
- Consejo de la Unión Europea. (2003). Conclusiones de la Mesa. Consejo Europeo de Bruselas de 20 y 21 de marzo de 2003. Bruselas: Publications Office of the European Union
- Consejo de la Unión Europea. (2018). Recomendación del Consejo, de 22 de mayo de 2018, relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente. Bruselas: Diario Oficial de la Unión Europea
- Domingo, M., Bosco, A., Carrasco, S y Sánchez, J. A. (2020) Fomentando la competencia digital docente en la universidad: Percepción de estudiantes y docentes. *Revista de Investigación Educativa*, 38(1), 167-782. DOI: <http://dx.doi.org/10.6018/rie.340551>
- González, M., Abad, E. y Belmonte, L. (2020). Aprendizaje significativo en el desarrollo de competencias digitales. Análisis de tendencias. *IJERI: International Journal of Educational Research and Innovation*, (14), 91-110
- Islas, C., y Franco, S. (2018). Detección de patrones en competencias digitales manifestadas por estudiantes universitarios. *EduTec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (64), 68-81 (388). <https://doi.org/10.21556/edutec.2018.64.1079>
- Ocaña, Y., Valenzuela, L., y Garro, L. (2019). Inteligencia artificial y sus implicaciones en la educación superior. *Propósitos y Representaciones*, 7(2), 17 pp. Doi: <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.274>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos-OCDE, (2016). Aprovechemos las oportunidades de la tecnología digital para mejorar el bienestar, pero, también, hagamos frente a los riesgos. <https://www.oecd.org/centrodemexico/medios/comovalavidaenlaera digital.htm>
- Padilla, J. C., y Ayala, G. G. (2021). Competencias digitales en profesores de educación superior de Iberoamérica: una revisión sistemática. *RIDE Revista Iberoamericana Para La Investigación Y El Desarrollo Educativo*, 12(23). <https://doi.org/10.23913/ride.v12i23.1096>
- Porat, E., Blau, I., y Barak, A. (2018). Measuring digital literacies: Junior highschool students' perceived competencies versus actual performance. *Computers & Education*, 126(2), 23-36. doi: <https://doi.org/10.1016/j.COMPEDU.2018.06.030>
- Redecker, C. (2020). Marco Europeo para la Competencia Digital de los Educadores: DigCompEdu. (Trad. Fundación Universia y Ministerio de Educación y Formación Profesional de España). Secretaría General Técnica del Ministerio de Educación y Formación Profesional de España (Original publicado en 2017). <https://n9.cl/4ibm2>

- Rodríguez, M y De La Barrera, J. (2014). Technological literacy for seniors. Experience in the UNED Senior, Argentina. *Virtualidad, Educación y Ciencia*, 5(9), 56–69
- Serrano, M., Barroso, J.M., Palacios, A.d.P. y Martín, L. (2022). ¿Cómo formar al docente de Educación Infantil en competencias digitales? Desarrollo de propuestas formativa según DigComPedu. En III Congreso Internacional de Innovación y Tecnología Educativa en Educación Infantil (498-504), Sevilla: Universidad de Sevilla. Grupo de Investigación Didáctica. <https://hdl.handle.net/11441/132502>
- Silva, M y Quilo, T. (2022) La didáctica informática para el desarrollo de competencias digitales. (Tesis de Maestría en educación). Universidad Tecnológica Indoamérica. Quito-Ecuador. <http://201.159.222.95/handle/123456789/2731>