



Exploración de cursos de alta repitencia y competencias digitales docentes en la Universidad Nacional, Costa Rica

Fabian Rojas Ramírez

Universidad Nacional, Costa Rica

fabian.rojas.ramirez@una.cr

Giselle Nurinda Montoya

Universidad Nacional, Costa Rica

giselle.nurinda.montoya@una.cr

Gabriela Gutiérrez López

Universidad Nacional, Costa Rica

gabriela.gutierrez.lopez@una.cr

Mariangelina Rodríguez Varela

Universidad Nacional, Costa Rica

mariangeli.rodriguez.varela@una.cr

Resumen

En la Universidad Nacional, en Costa Rica, la integración efectiva de la tecnología en la enseñanza es fundamental para enfrentar los desafíos de cursos de alta repitencia. La formación en competencias digitales va más allá de la adquisición de habilidades técnicas, promoviendo la reflexión sobre las prácticas docentes y su adaptación a entornos de aprendizaje reales y virtuales. Estudios demuestran que el uso adecuado de las Tecnologías Emergentes en la enseñanza no solo incrementa la motivación y el interés del estudiantado, sino que también mejora la calidad del aprendizaje y la retención estudiantil. Los análisis cuantitativos y cualitativos realizados identifican patrones y tendencias

en el rendimiento académico, así como áreas de fortaleza y oportunidades de mejora en el desempeño docente. En conclusión, la implementación efectiva de competencias digitales y la adaptación de metodologías de enseñanza tradicionales son esenciales para reducir la repetición de cursos y mejorar el éxito académico en la educación superior.

Descriptor: Competencias digitales docentes, Repetición estudiantil, Desempeño docente, Cursos de alta repitencia

Introducción

La investigación educativa destaca la importancia de las competencias digitales del profesorado para mejorar el rendimiento académico y gestionar cursos con altas tasas de repetición. Se ha comprobado que estas competencias, en especial la resolución de problemas, son clave para el desempeño estudiantil, seguidas de la alfabetización en información y datos, la comunicación y la colaboración. Fortalecerlas puede reducir el abandono y mejorar la permanencia estudiantil (Cruz, 2019; Chaves & Espinoza, 2024; DIDI, 2022).

Diversos estudios señalan que el nivel de competencias digitales de estudiantes y docentes influye en la repitencia universitaria. Por ejemplo, en España, los estudiantes tienen un buen manejo digital para la socialización y tareas en línea, pero muestran deficiencias en el análisis de datos y el uso de software social (Guevara-Otero et al., 2023). En cambio, el profesorado de Europa y América Latina muestra bajos niveles de competencia digital, lo que se atribuye a desafíos institucionales y formativos (Liesa-Orus et al., 2023). Se requiere formación en competencias tanto tecnológicas como pedagógicas (Fernández-Batanero et al., 2021; Santos & Mattar, 2022).

Además, Jiménez et al. (2023) definen las competencias digitales docentes como la capacidad para integrar tecnología en la enseñanza. En la Universidad Nacional en Costa Rica (UNA), estas son clave para abordar la repitencia, facilitando el acceso a recursos educativos y mejorando el proceso de enseñanza-aprendizaje. La integración tecnológica aumenta la atención estudiantil, mejora el rendimiento y promueve la retención.

Por otra parte, López et al. (2020) destacan la relación entre las Tecnologías Emergentes

(TE) y la motivación estudiantil. Estas no solo fomentan el autoaprendizaje, sino que también son esenciales para el éxito académico. Durante la pandemia, la digitalización aceleró la necesidad de competencias digitales en todos los niveles educativos (Jackman et al., 2021). En Rusia y Finlandia, se evidenció que la alfabetización digital tiene un impacto positivo en el rendimiento académico (Urakova et al., 2023; Nikou et al., 2021).

Podemos agregar, que otros estudios sugieren que las competencias digitales son clave para el éxito académico, ayudando a reducir las brechas entre estudiantes de diferentes orígenes (Pagani et al., 2015). Un marco conceptual más holístico para el desarrollo docente también es fundamental, abogando por un uso ético de las tecnologías (Fallon, 2020). Una revisión sistemática de la literatura sobre las competencias digitales de las personas estudiantes universitarias reveló que, aunque se asume que los jóvenes tienen habilidades digitales avanzadas, en realidad muchos no poseen un alto nivel de competencia digital. Esto subraya la necesidad de que las instituciones educativas ayuden al estudiantado a desarrollar estas habilidades esenciales (Viñoles-Cosentino et al., 2022).

Por su parte, Tomalá (2020) observa que cuando una gran parte de las personas docentes emplean las TE de manera colaborativa, particularmente en la creación de materiales educativo, no solo enriquece el contenido didáctico, sino que también facilita métodos de evaluación innovadores, como proyectos, exámenes y actividades en línea.

Finalmente, Cruz-Pichardo y Cabero-Almeñana (2020) enfatizan que la integración de TE debe orientarse hacia la creación de ambientes de aprendizaje efectivos, dinámicos y

diferenciados. En estos entornos, el estudiantado se convierte en un participante activo y responsable de su propio aprendizaje. La implementación de estas tecnologías no solo hace que el proceso educativo sea más atractivo y

motivador, sino que también potencia la capacidad del estudiantado para adaptarse a los cambios constantes en el ámbito académico y profesional, lo que es esencial para su éxito en la educación superior.

Objetivo

Caracterizar los cursos con alta tasa de repetición en la Universidad Nacional en Costa Rica y evaluar las competencias digitales docentes del profesorado que imparten dichos cursos,

utilizando un análisis cuantitativo y cualitativo de datos históricos y los resultados de la evaluación global del estudiantado sobre el desempeño docente.

Metodología

La investigación adopta un enfoque mixto (cualitativo y cuantitativo) para estudiar los cursos con alta tasa de repetición en la UNA y las competencias digitales del profesorado que los imparte. Los datos cuantitativos provienen de las estadísticas de repetición de los cursos entre los años 2020 y 2023, obtenidas de la base de datos de Estadísticas Estudiantiles (EEUNA), las evaluaciones globales del desempeño docente de esos mismos cursos, y un cuestionario adaptado del Marco Europeo

para la Competencia Digital de los Educadores (DigCompEdu), aplicado al profesorado seleccionado. A nivel cualitativo, se realiza un análisis documental de los programas de los cursos con alta repetición para revisar las metodologías de enseñanza y el uso de herramientas digitales. El análisis de estos datos permite identificar posibles relaciones entre las tasas de repetición, el desempeño docente, y las competencias digitales, asegurando una mayor validez y confiabilidad de los resultados.



Resultados

Los datos recopilados proporcionan una visión detallada de los cursos con alta tasa de repitencia en la UNA, así como de las competencias digitales y el desempeño del profesorado que imparte estos cursos. A continuación, se describen los hallazgos más relevantes que responden directamente al objetivo del estudio:

- Caracterización del rendimiento estudiantil:

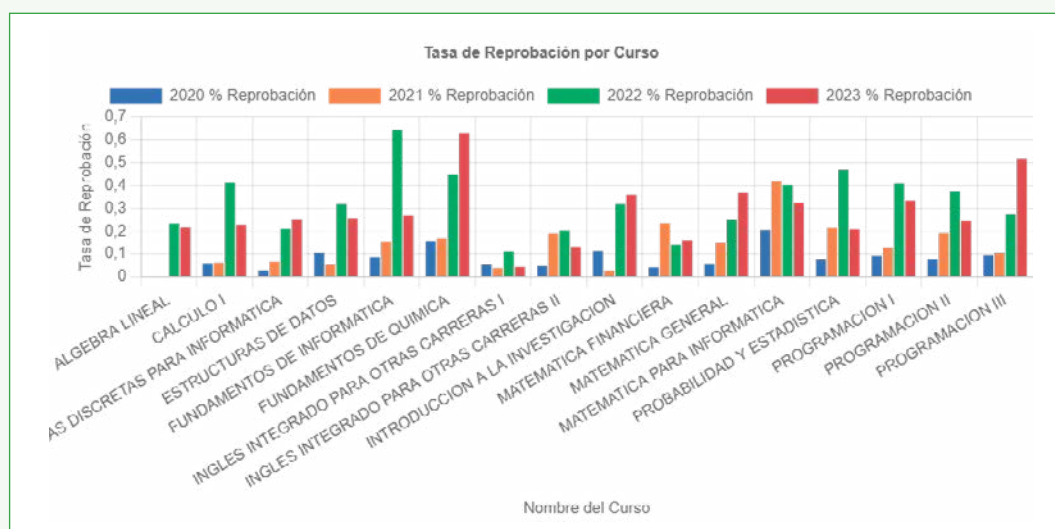
se realiza un análisis cuantitativo enfocado en las tasas de reprobación y su distribución en los cursos identificados, utilizando datos de 71 grupos ofertados entre los años 2020 y 2023. La tasa de repetición se calcula dividiendo el número total de personas estudiantes reprobadas entre el número total de personas estudiantes matriculadas en cada uno de estos cursos ofertados, y luego identificar los cursos que tienen más tasa de reprobación, para que sean incluidos en esta investigación.

Los cursos incluidos en el análisis son: Álgebra Lineal, Cálculo I, Estructuras Discreta para Informática, Estructuras de Datos, Fundamentos de Informática, Fundamentos de Química, Inglés Integrado para Otras Carreras I, Inglés Integrado para Otras Carreras II, Matemática Financiera, Matemática General, Matemática para Informática, Probabilidad y Estadística, Programación I, Programación II y Programación III.

La Figura 1 muestra la tasa de reprobación por curso durante el periodo 2020 y 2023. Cada barra en el gráfico representa la tasa de reprobación de un curso específico en un año determinado, lo que resulta útil para identificar cursos con altas tasas de reprobación y orientar esfuerzos de mejora en estos cursos.

Figura 1

Tasa de reprobación por curso



Como se muestra en la Figura 2, a lo largo de los años 2020, 2021, 2022 y 2023 revela tendencias importantes. En el gráfico de distribución, la curva de densidad (KDE) muestra ciertos picos en la tasa de repetición, lo que indica que hay años o cursos específicos con tasas de reprobación más altas. Este análisis es fundamental para identificar patrones y posibles causas de la reprobación.

- **Caracterización de los cursos:** se realiza un análisis cualitativo de los programas en los cursos identificados, a partir de la investigación documental, se analizan las características específicas de los cursos, incluyendo su estructura, contenido y metodologías de enseñanza, lo que permite identificar temas y patrones principales.

Entre las metodologías más comunes que se encuentran en los programas con las clases magistrales y exposiciones, así como el trabajo individual y la resolución de problemas, evidenciado en expresiones como “trabajo individual” y “ejercicios de laboratorio.” Además, algunas metodologías combinan sesiones teóricas con prácticas.

En cuanto a las evaluaciones, predominan los exámenes y quices, además de proyectos, actividades de aprendizaje, tareas y laboratorios, lo que refleja un enfoque tradicional. Estos cursos presentan diversas estructuras académicas, que varían entre objetivos; objetivos y contenidos; objetivos, habilidades y destrezas, y contenidos; y objetivos, habilidades y destrezas.

Figura 2

Distribución de la tasa de repetición (reprobación)

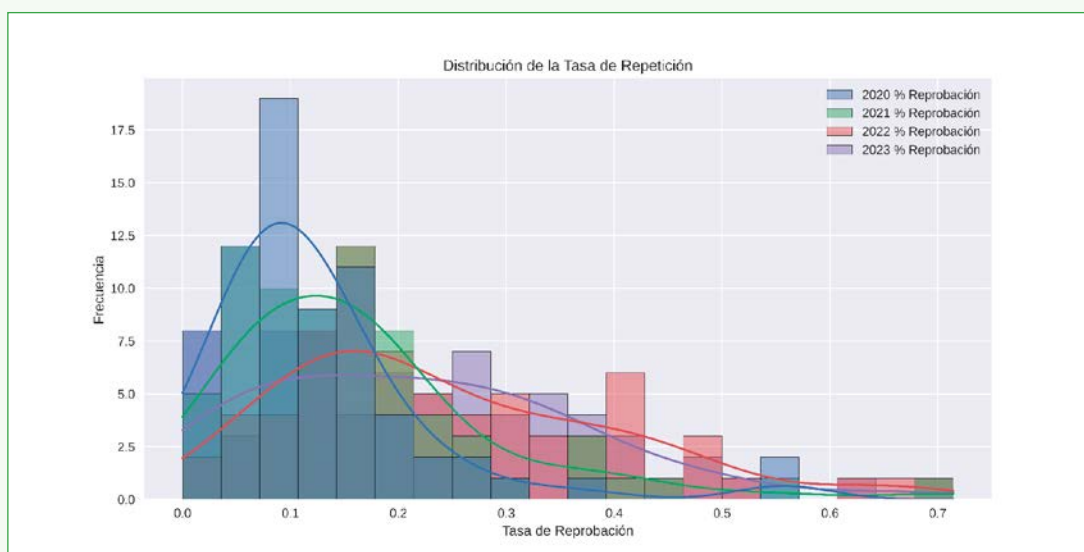
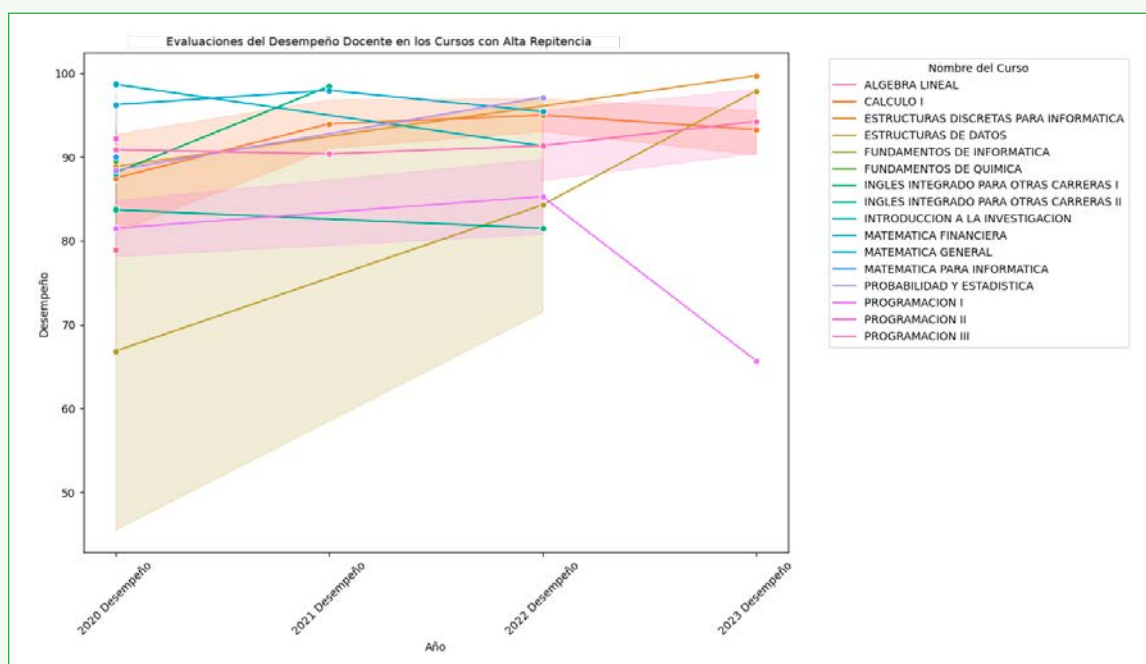


Figura 3

Evaluaciones del Desempeño Docente en los cursos con alta repitencia



- **Desempeño docente:** se incluye un análisis detallado del desempeño docente en los cursos identificados.

En la Figura 3 se muestran las Evaluaciones del Desempeño Docente en los cursos con alta repitencia durante los años 2020 al 2023, ofrece una visión de cómo ha variado el desempeño a lo largo del tiempo. Cada línea en el gráfico representa un curso específico, lo que permite comparar el desempeño docente entre cursos y años. Este análisis es útil para identificar los cursos con evaluaciones consistentemente positivas y aquellos que requieren intervenciones y apoyos adicionales para mejorar.

- **Competencias Digitales de los docentes:** en el marco de este análisis, se aplica un instrumento diseñado para evaluar las competencias digitales del cuerpo docente. Este cuestionario,

basado en el DigCompEdu y adaptado al contexto específico de la UNA, se distribuye a un total de 58 docentes, de los cuales 29 respondieron, lo que representa una tasa de respuesta del 50%. Los datos obtenidos proporcionan una visión preliminar de las habilidades digitales del profesorado y, además, sirven como una herramienta de autoevaluación para los participantes.

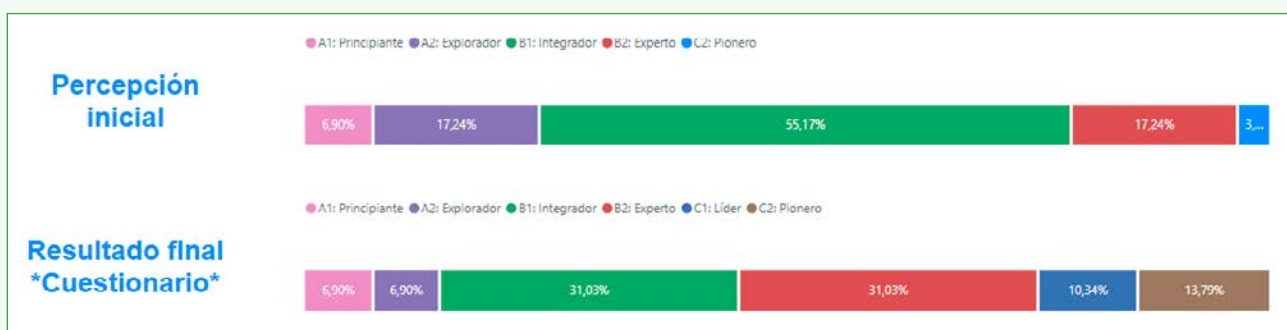
El instrumento establece 22 competencias organizadas en seis áreas. Las competencias se explican en seis niveles diferentes de habilidad (A1: Principiante, A2: Explorador, B1: Integrador, B2: Experto, C1: Líder y C2: Pionero). Además, se ha incluido una séptima área competencial, “Educación Abierta”, basada en el Marco europeo de educación abierta (OpenEdu) y que incluye tres áreas de competencia: Recursos Educativos Abiertos; Prácticas Educativas Abiertas y Ciencia Abierta.

La Figura 4 muestra la percepción inicial y el resultado final del cuestionario de las competencias digitales docentes. Este análisis es crucial para identificar áreas donde las personas docentes pueden necesitar más formación o apoyo en esta área. Las competencias digitales son esenciales en el contexto educativo actual, especialmente con la creciente integración de tecnologías en el aula. Un alto nivel de competencias digitales docentes puede mejorar significativamente la calidad de la enseñanza y el aprendizaje.

Para el resultado de la percepción inicial, se plantea la pregunta: “¿Cómo evalúa actualmente su competencia digital como docente?”. Las personas participantes eligen la opción que mejor representa su autoevaluación. Posteriormente, para el resultado de la percepción final, se utiliza un sistema de puntuación en el que cada competencia tiene un valor máximo, el cual puede variar según el área evaluada. Los puntos obtenidos se suman, y el total acumulado determina el resultado final.

Figura 4

Competencias digitales docentes: percepción inicial y resultado final



Conclusiones

En el análisis de datos se identificaron cursos con alta tasa de repetición entre el 2020 y 2023, tales como Álgebra Lineal, Cálculo I, Fundamentos de Química y Programación I, II, III. Estos cursos comparten características comunes, como el predominio de metodologías tradicionales (clases magistrales, trabajo individual, entre otros) así como evaluaciones convencionales (exámenes y quices) tienden a mostrar altas tasas de repitencia. Además, el desempeño docente en estos cursos también presenta variabilidad significativa, destacando

la necesidad de intervenciones pedagógicas. Los patrones de repetición se observaron de forma consistente a lo largo del tiempo, indicando la necesidad de revisiones curriculares y metodológicas.

Los cursos en los que las personas docentes muestra competencias digitales avanzadas presentaron tasas de repetición más bajas. Esto subraya la importancia de integrar tecnologías emergentes de manera efectiva en los entornos de aprendizaje para aumentar la motivación y

el compromiso del estudiantado. Existe una demanda significativa de formación en competencias digitales, tanto técnicas como pedagógicas, para las personas docentes. Abordar estas deficiencias mediante programas de formación específicos y un uso efectivo de las herramientas digitales podría reducir los niveles de repetencia y mejorar los resultados académicos. Además, las competencias digitales docentes son esenciales para mejorar el rendimiento académico estudiantil en la educación superior, como lo demuestran diversos estudios. Sin embargo, para que la implementación de las TE sea efectiva, es crucial revisar y adaptar las metodologías de enseñanza tradicionales. A pesar de la disponibilidad de tecnología avanzada, muchos programas de cursos aún dependen en gran medida de clases magistrales y exposiciones, trabajo individual, discusión y reflexión, así como combinaciones de sesiones teóricas y prácticas (Reisoglu, 2021).

Para que el uso de las TE minimice la alta repetición de cursos, es fundamental que las metodologías de enseñanza evolucionen hacia enfoques más interactivos y colaborativos que aprovechen el potencial de estas tecnologías. Integrar prácticas que promuevan el autoaprendizaje, la colaboración y el aprendizaje activo puede ayudar a la comunidad estudiantil a comprender mejor los contenidos y aplicar sus conocimientos de manera más efectiva. Este cambio no solo aumentaría la motivación y el compromiso del estudiantado, sino que también mejoraría el rendimiento estudiantil y la evaluación del desempeño docente al ofrecer un entorno de aprendizaje más dinámico y personalizado (Yan, 2023).

Al adoptar enfoques de enseñanza que hagan un uso efectivo de las TE, las personas docentes pueden crear experiencias de aprendizaje

más atractivas y relevantes para el estudiantado (Bencheva & Kostadinov, 2023; Chaw & Tang, 2022). Esto puede reducir significativamente la tasa de repetición de cursos, ya que las personas estudiantes se sentirán más apoyadas y capacitadas para superar los desafíos académicos. En última instancia, una educación superior que integre competencias digitales docentes de manera efectiva y adapte sus metodologías de enseñanza puede ofrecer un entorno de aprendizaje más inclusivo y exitoso, beneficiando tanto al estudiantado como al desempeño docente.

En resumen, las competencias digitales son cruciales en el contexto educativo actual para adaptarse a la digitalización acelerada, mejorar los resultados académicos y preparar al estudiantado para un futuro profesional exitoso. La educación debe evolucionar para incluir estrategias que desarrollen estas habilidades de manera integral y equitativa (Jackman et al., 2021; Urakova et al., 2023; Nikou et al., 2021; Pagani et al., 2015; Fallon, 2020; Viñoles-Cosentino et al., 2022).

En cuanto a las posibles limitaciones del estudio, se reconoce que la investigación es exploratoria y se centra en una muestra específica de cursos y personas docentes, lo que dificulta la generalización de los resultados a otras instituciones. Se sugiere que futuras investigaciones aborden de manera más completa la relación entre las competencias digitales del profesorado, el rendimiento y la retención estudiantil, para desarrollar estrategias que mejoren la permanencia y reduzcan el abandono. Además, se recomienda utilizar datos del EEUNA y otras fuentes disponibles en la UNA para explorar variables adicionales y entender mejor los factores que afectan el desempeño académico y la retención estudiantil.

Referencias

- Bencheva, N., & Kostadinov, N. (2023). Teaching Digital Systems Engineering Courses and Students Performance and Satisfaction. 2023 32nd Annual Conference of the European Association for Education in Electrical and Information Engineering (EAEEIE), 1-4. <https://doi.org/10.23919/EAEEIE55804.2023.10181496>.
- Chaves, A. & Espinoza, J. (2024) Competencias digitales en el ejercicio profesional de las personas orientadoras graduadas de la División de Educación para el Trabajo. [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional de Costa Rica]. <https://repositorio.una.ac.cr/bitstream/handle/11056/27368/TESIS%2011667.pdf?isAllowed=y&sequence=1>
- Chaw, L., & Tang, C. (2022). The Relative Importance of Digital Competences for Predicting Student Learning Performance: An Importance-Performance Map Analysis. European Conference on e-Learning. <https://doi.org/10.34190/ecel.21.1.582>.
- Cruz, E. (2019). Importancia del manejo de competencias tecnológicas en las prácticas docentes de la Universidad Nacional Experimental de la Seguridad (UNES). Educación (Universidad de Costa Rica), 43(1), 196-218. <https://doi.org/10.15517/revedu.v43i1.27120>
- Cruz-Pichardo, I. & Cabero-Almenara, J. (2020). Una experiencia gamificada en el aprendizaje de los triángulos en geometría: grado de aceptación de la tecnología. Revista Prisma Social (30), 65-87. <https://revistaprismasocial.es/article/view/3744>
- Departamento de Investigación, Desarrollo e Implementación (DIDI). (2022). Autopercepción de la competencia digital docente. <https://www.mep.go.cr/sites/default/files/2024-02/autopercepcion-competencia-digital-docente.pdf>
- Fernández-Batanero, J., Román-Graván, P., Montenegro-Rueda, M., López-Meneses, E., & Fernández-Cerero, J. (2021). Digital Teaching Competence in Higher Education: A Systematic Review. *Education Sciences*. <https://doi.org/10.3390/educsci11110689>.
- Guevara-Otero, N., Cuevas-Molano, E., Vázquez-Cano, E., & López-Meneses, E. (2023). Analysis of predisposition in levels of individual digital competence among Spanish university students. *Contemporary Educational Technology*. <https://doi.org/10.30935/cedtech/13420>.
- Liesa-Orus, M., Blasco, R., & Arce-Romeral, L. (2023). Digital Competence in University Lecturers: A Meta-Analysis of Teaching Challenges. *Education Sciences*. <https://doi.org/10.3390/educsci13050508>.
- López, J., Pozo, S., Vázquez, E. & López, E. (2020). Análisis de la incidencia de la edad en la competencia digital del profesorado preuniversitario español. Revista Fuentes, 22 (1), 75-87. <https://revistascientificas.us.es/index.php/fuentes/article/view/8618>
- Jackman, J., Gentile, D., Cho, N., & Park, Y. (2021). Addressing the digital skills gap for future education. *Nature Human Behaviour*, 5, 542 - 545. <https://doi.org/10.1038/s41562-021-01074-z>.
- Jiménez, S., Rojas, F., & Ñurinda, G. (2023). Competencias digitales en la formación docente: Comprendiendo el presente para pensar en el futuro. En M. del Mar Molero Jurado, M. del Mar Simón Márquez, Á. Martos Martínez, M. del Carmen Pérez Fuentes, & M. Sisto (Eds.), *Innovación docente e investigación en educación y ciencias sociales: Nuevas tendencias para el cambio en la enseñanza superior* (pp. 213-224). Dykinson. ISBN: 978-84-1170-867-8
- Reisoglu, I. (2021). How Does Digital Competence Training Affect Teachers' Professional Development and Activities?. *Technology, Knowledge and Learning*, 27, 721 - 748. <https://doi.org/10.1007/s10758-021-09501-w>.
- Santos, C., Pedro, N., & Mattar, J. (2022). Digital Competence of Higher Education Professors in the European Context: A Scoping Review Study. *Int. J. Emerg. Technol. Learn.*, 17, 222-242. <https://doi.org/10.3991/ijet.v17i18.31395>.
- Tomalá, A. (2020). Actitud de los docentes de la Unidad Educativa Sagrada Familia de Nazaret frente al uso de las técnicas de información y comunicación. [Tesis de maestría, Pontificia Universidad Católica del]. <https://repositorio.pucese.edu.ec/handle/123456789/2336>
- Urakova, F., Ishmuradova, I., Kondakchian, N., Akhmadieva, R., Torkunova, J., Meshkova, I., & Mashkin, N. (2023). Investigating digital skills among Russian higher education students. *Contemporary Educational Technology*. <https://doi.org/10.30935/cedtech/12600>.
- Viñoles-Cosentino, V., Sánchez-Caballé, A. y Esteve-Mon, F. M. (2022). Desarrollo de la competencia digital docente en contextos universitarios. Una revisión sistemática. REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, 20(2), 11-27. <https://doi.org/10.15366/reice2022.20.2.001>
- Yan, S. (2023). The Influence of Digital Teaching Process on College Students' Learning Performance. *Journal of Education and Educational Research*. <https://doi.org/10.54097/jeer.v4i3.11403>.