

PERCEPCIÓN DE LA COMPETENCIA TECNOLÓGICA Y PEDAGÓGICA DE DOCENTES TRAS OBTENER CERTIFICACIONES DE GOOGLE FOR EDUCATION EN EDUCACIÓN SUPERIOR

*PERCEPTION OF TEACHERS' TECHNOLOGICAL AND
PEDAGOGICAL COMPETENCE AFTER OBTAINING GOOGLE FOR
EDUCATION CERTIFICATIONS IN HIGHER EDUCATION.*

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14805451>

AUTORES:

Henry Nicolas Gavilanes Gómez^{1*}

Jennifer Katherine Angulo Toaza²

Miguel Alejandro Aucancela Lorenty³

DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA: Teléfono :0960586593, Correo:
h_gavilanes@tecnologicoargos.edu.ec; nikogavilanes@gmail.com

Fecha de recepción: 06 / 12 / 2024

Fecha de aceptación: 13 / 12 / 2024

RESUMEN

Este estudio tiene como objetivo analizar el impacto de la obtención de las certificaciones de Google for Education (GFE) en la autopercepción de las competencias tecnológicas y pedagógicas de los docentes de educación superior en una muestra seleccionada en Guayaquil, Ecuador. Se realizó bajo un enfoque cuantitativo no experimental de tipo descriptivo.

A través de una encuesta aplicada a docentes que obtuvieron alguna certificación de GFE, se recopilaron datos sobre cómo percibían sus competencias antes y después de obtener la certificación. Los resultados evidencian un aumento significativo en la percepción de competencias tecnológicas, con un 86% de los docentes calificando sus habilidades como altas o muy altas después de certificarse, en comparación con un 30% previo. De manera similar, las competencias pedagógicas mejoraron notablemente, pasando de un 38% a un 78% en la categoría de alta competencia.

^{1*} Ing. en Diseño Gráfico, Mgr. en Mercadotecnia, Instituto Superior Tecnológico Argos,
h_gavilanes@tecnologicoargos.edu.ec

² Lcda. en Diseño y Producción Audiovisual, Máster en Educación Superior, Instituto Superior Tecnológico Guayaquil, jangulo@istg.edu.ec

³ Ing. en Diseño Gráfico, Master en Diseño y Gestión de Marca, Instituto Superior Tecnológico Guayaquil,
maaucancela@istg.edu.ec

Este estudio contribuye al campo de la educación tecnológica al resaltar la efectividad de las certificaciones de GFE en el desarrollo profesional docente. Además, abre la puerta para futuras investigaciones sobre el uso de herramientas digitales en la educación superior en Ecuador y su potencial para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje en entornos virtuales y presenciales.

Palabras clave: Competencias digitales, Educación superior, Tecnología educativa

ABSTRACT

This study aims to analyze the impact of obtaining Google for Education (GFE) certifications on the self-perception of technological and pedagogical competencies of higher education teachers in a sample selected in Guayaquil, Ecuador.

It was conducted under a non-experimental quantitative descriptive approach. Through a survey applied to teachers who obtained a GFE certification, data was collected on how they perceived their competencies before and after obtaining the certification. The results show a significant increase in the perception of technological competencies, with 86% of teachers rating their skills as high or very high after being certified, compared to 30% previously. Similarly, pedagogical competencies improved significantly, going from 38% to 78% in the high competence category.

This study contributes to the field of technological education by highlighting the effectiveness of GFE certifications in teacher professional development. Furthermore, it opens the door for future research on the use of digital tools in higher education in Ecuador and their potential to improve teaching-learning processes in virtual and face-to-face environments.

Keywords: Digital skills, Higher education, Educational technology

INTRODUCCIÓN

En la era digital actual, la educación enfrenta el desafío de integrar efectivamente las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Actualmente el gigante informático Google, tiene una división dedicada al desarrollo de una amplia gama de herramientas tecnológicas diseñadas y optimizadas para ser utilizadas en entornos educativos, sean estas escuelas, colegios o en educación superior. Estas herramientas pertenecen a la plataforma de Google for Education, plataforma con una versión gratuita destinada a institutos públicos donde pueden acceder a todo el abanico de herramientas de forma gratuita en beneficio de los estudiantes. (Google for Education, s/f) El artículo “New Google for Education tools for how you teach, learn and manage”, menciona que las herramientas de Google for Education están diseñadas para ayudar a los educadores a crear experiencias de aprendizaje más personalizadas y colaborativas (k12irc, s/f). Esto subraya cómo estas herramientas no solo facilitan la enseñanza, sino que también mejoran la interacción y la comunicación entre estudiantes y docentes.

Google for Education ofrece en su plataforma, formación gratuita para docentes sobre el desarrollo de competencias tecnológicas y pedagógicas en el aula, tal como lo confirma en su investigación Alenezi et al. (2023). Estas formaciones están respaldadas por certificaciones internacionales ampliamente reconocidas en el mundo educativo digital como son las certificaciones de Google Certified Educator Nivel 1 y 2, que validan las habilidades y competencias de los docentes en el uso de sus herramientas de Google for Education. Las certificaciones de Google Trainer y Google Innovator, que están destinadas a aquellos docentes que desean liderar la integración de tecnologías en sus instituciones educativas. (Teacher Center | Google for Education, 2024).

A nivel mundial, muchos docentes han certificado sus competencias tecnológicas y pedagógicas a través de estas certificaciones de Google, lo que sugiere que han fortalecido sus habilidades y su desempeño en el entorno educativo.

Google cuenta con un directorio donde se registran los profesionales de la educación que han obtenido certificaciones Google for Education, permitiendo que las instituciones educativas puedan localizarlos para aprovechar sus conocimientos, asesorías o seguimiento en el uso de las herramientas que ofrece la plataforma en el aula. Sin embargo, este directorio no cuenta con registro de los educadores que se hayan certificado como Google Certified Educator Nivel 1 y 2, lo cual dificulta contabilizar o realizar algún tipo de estudio a nivel macro sobre estas certificaciones en específico. (Directorio Google for Education, s/f)

A pesar de los avances y recursos que ofrece Google for Education a toda la comunidad de docentes a nivel mundial, escasean estudios o investigaciones específicas sobre las herramientas que esta ofrece en contextos educativos, o sobre el impacto real de sus certificaciones en las competencias autopercebidas de los educadores especialmente en la educación superior. Faltan estudios que analicen cómo estas certificaciones afectan la percepción que tienen los docentes de educación superior sobre sus propias competencias tecnológicas y pedagógicas. Además, según como describe Wibawanta et al. (2021) la investigación sobre la implementación de herramientas tecnológicas en el aula a menudo se centra en los aspectos técnicos, dejando de lado el análisis de cómo estas herramientas influyen en las metodologías de enseñanza y en la experiencia de aprendizaje de los estudiantes.

Se referencia algunos estudios que han abordado diversos aspectos de la tecnología educativa, pero en contextos distintos al de esta investigación. Toti y Kerbizi (2024) exploran la implementación de herramientas digitales, destacando su capacidad para hacer el aprendizaje más inclusivo, mientras que Nurdin et al. (2023) profundizan en el modelo TPACK, enfatizando cómo los docentes pueden integrar de manera efectiva la tecnología en sus prácticas pedagógicas, y Moseikina et al. (2022) se centran en la gamificación, mostrando su impacto positivo en el aprendizaje. Todos estudios, aunque importantes no abordan de manera directa la integración de tecnologías de Google en la educación. Esta investigación busca llenar ese vacío, enfocándose en la experiencia de los docentes con estas herramientas en la educación superior.

En el contexto de Ecuador, tampoco existen estudios que aborden cómo las certificaciones de Google for Education o tecnologías de Google influyen en los procesos de enseñanza-aprendizaje, o la autopercepción de los docentes respecto a las competencias y el desarrollo de habilidades prácticas en entornos virtuales, tanto en la educación básica o como en la educación superior.

Ante esta situación, esta investigación plantea la siguiente interrogante ¿Cómo impacta la obtención de las certificaciones de Google for Education en la percepción de la competencia tecnológica y pedagógica de los docentes de educación superior?

Se propone analizar la percepción de las competencias tecnológicas y pedagógicas de los docentes de educación superior en Guayaquil, Ecuador tras obtener algunas de las certificaciones que ofrece Google for Education. Se busca determinar en qué medida estas certificaciones impacta en su autopercepción de competencias y cómo se traduce esto en la práctica docente.

Se espera que los resultados de esta investigación sirvan como base para promover la implementación de programas de certificación en instituciones educativas, así como para informar políticas de capacitación docente que se alineen con las necesidades del entorno educativo actual. Loyola (2023) afirma que, al identificar y analizar las competencias docentes, se proporciona evidencias que respalden la importancia de la formación continua en el desarrollo profesional de los docentes y su impacto en la calidad educativa.

Dentro de esta investigación se abordarán términos clave que deben ser de su conocimiento como son la *Competencia tecnológica* que se refiere a la capacidad de los docentes para utilizar herramientas digitales de manera efectiva en su práctica educativa. (Samko, 2021). La *Competencia pedagógica* que se define como las habilidades necesarias para diseñar, implementar y evaluar procesos de enseñanza- aprendizaje (Aleksieieva & Shvyrka, 2023) y la *Adopción de herramientas digitales* que implica la integración de tecnologías en el aula para facilitar el aprendizaje (Hrynko, 2019).

METODOLOGÍA

Esta investigación se basó en un diseño cuantitativo no experimental, de tipo descriptivo. Se buscó evaluar la percepción de las competencias tecnológicas y pedagógicas de los docentes de educación superior antes y después de obtener las certificaciones de Google for Education. El instrumento principal de recolección de datos fue una encuesta estructurada, compuesta por preguntas cerradas y escalas de Likert. Las preguntas fueron diseñadas para medir la percepción de los docentes respecto a sus competencias tecnológicas y pedagógicas en relación a las certificaciones de Google for Education, así como aspectos específicos de estas competencias y recomendación de estas certificaciones por parte de ellos. La encuesta fue aplicada en línea a través de un formulario digital.

El área de estudio se enfocó en docentes de institutos tecnológicos de la ciudad de Guayaquil, Ecuador. La población estuvo compuesta por docentes de educación superior que contaran con alguna de las siguientes certificaciones de Google for Education: Google Certified

Educator Nivel 1, Google Certified Educator Nivel 2, Google Trainer o Google Innovador. Se seleccionó una muestra de 50 docentes a través de un muestreo no probabilístico por conveniencia, dado que se eligió a los participantes que cumplieron con los requisitos establecidos. No se establecieron límites de edad, selección de institutos públicos o privados, ni se realizó una selección específica por género.

La recolección de datos se llevó a cabo en dos fases. En la primera fase, se contactó a los docentes seleccionados y se les envió el formulario digital de la encuesta, explicando los objetivos del estudio y solicitando su participación voluntaria. En la segunda fase, se recopiló y analizó la información obtenida, asegurando la confidencialidad de los datos de los participantes.

Los datos recolectados fueron analizados mediante técnicas estadísticas descriptivas. Se utilizó el software Microsoft Excel para calcular frecuencias, porcentajes y medias que permitieron describir y comparar la percepción de los docentes respecto a sus competencias tecnológicas y pedagógicas antes y después de obtener alguna certificación Google for Education.

RESULTADOS

Se realizó la encuesta a los docentes para evaluar cómo percibían sus competencias tecnológicas y pedagógicas en los procesos de enseñanza-aprendizaje antes de obtener la certificación de Google for Education. Los resultados mostraron que el 36% de los docentes consideraban tener una competencia tecnológica media. Un 30% evaluó su competencia tecnológica como alta o muy alta en el uso de herramientas digitales en sus clases, mientras que el 34% manifestó tener bajas competencias en el uso de tecnologías en el aula, tal como se muestra en la tabla 1.

Tabla

1

Competencias tecnológicas antes de la certificación de Google for Education

Indicador	Frecuencia	(%)
Muy baja	5	10%
Baja	12	24%
Media	18	36%
Alta	10	20%
Muy alta	5	10%
Total	50	100%

Tabla**2***Competencias pedagógicas antes de la certificación de Google for Education*

Indicador	Frecuencia	(%)
Muy baja	3	6%
Baja	8	16%
Media	20	40%
Alta	11	22%
Muy alta	8	16%
Total	50	100%

En la tabla 2 se observa que, en el ámbito de las competencias pedagógicas relacionadas con el uso de herramientas de Google for Education, el 40% de los docentes se considera en un nivel medio. Un 22% se percibe con competencias altas, mientras que un 16% se considera en un nivel muy alto. Por otro lado, un 22% de los docentes reporta tener bajas competencias pedagógicas en el uso de estas herramientas tecnológicas.

Los mismos docentes fueron consultados sobre cómo percibían sus competencias tecnológicas y pedagógicas después de haber obtenido la certificación de Google for Education, con el fin de analizar posibles cambios y discutir la eficacia de dicha certificación. Se evidencia un cambio notable en la autopercepción de los docentes tras obtener la certificación. Tal como se muestra en las Tablas 3 y 4, hay mejoras significativas en ambas competencias. En cuanto a las competencias tecnológicas, la percepción de niveles altos y muy altos pasó del 30% al 86%, mientras que la percepción de competencias bajas y muy bajas disminuyó del 34% al 6%, y el porcentaje de docentes que se perciben en un nivel medio, bajo del 36% al 8%.

Un panorama similar se observa en la percepción de las competencias pedagógicas, donde los niveles altos y muy altos pasaron del 38% al 78%. El porcentaje de docentes que se ubicaban en un nivel medio descendió del 40% al 16%, y aquellos que se percibían con competencias bajas y muy bajas disminuyeron del 22% al 6%.

Tabla**3***Competencias tecnológicas después de la certificación de Google for Education*

Indicador	Frecuencia	(%)
Muy baja	0	0%
Baja	3	6%
Media	4	8%
Alta	35	70%
Muy alta	8	16%
Total	50	100%

Tabla

2

Competencias pedagógicas después de la certificación de Google for Education

Indicador	Frecuencia	(%)
Muy baja	0	0%
Baja	3	6%
Media	8	16%
Alta	22	44%
Muy alta	17	34%
Total	50	100%

Tras la obtención de las certificaciones de Google for Education y el cambio notable de la percepción de los docentes respecto a sus competencias tecnológicas y pedagógicas usando estas herramientas de Google, se hizo necesario indagar cuales son esos aspectos específicos y relevantes que se han visto más afectados por la obtención de dichas certificaciones.

Se procedió a recopilar información sobre estos aspectos específicos relacionados con la integración de las herramientas de Google for Education en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Es importante destacar que los aspectos específicos transformados en indicadores en la Tabla 5 corresponden a las competencias que Google for Education establece en su portal "Teacher Center", plataforma donde los docentes se preparan para obtener las certificaciones.

En la tabla 5, se presenta estos aspectos relacionados a la competencia tecnológica y pedagógica que los docentes pudieron haber desarrollado tras la obtención de las certificaciones de Google for Education. Esto dio como resultado que, en cuanto a la evaluación del aprendizaje de los estudiantes, el 76% de los encuestados indicó que utilizan herramientas tecnológicas para este propósito. El 68% de los docentes manifestó hacer uso de estas herramientas para fomentar la colaboración entre estudiantes, mientras que el 66% las emplea para la administración de los trabajos y tareas de los estudiantes. En relación a la comunicación en el aula, un 52% de los docentes reportó utilizar las herramientas para este fin. El 44% de los encuestados utiliza las herramientas de Google for Education para la investigación científica, y el 42% las utiliza para interpretar y analizar datos de los estudiantes. En los últimos indicadores, el 40% de los docentes indicó que aplica estas herramientas para la administración y planificación de su tiempo académico, y un 38% las utiliza para diseñar planes de estudio interactivos.

Tabla**3***Aspectos específicos de la competencia tecnológica y pedagógica en los docentes*

Indicador	Frecuencia (%)	
Evaluación del aprendizaje de los estudiantes	38	76%
Uso de herramientas para la colaboración entre estudiantes	34	68%
Uso de herramientas para la administración de trabajos de los estudiantes	33	66%
Uso de herramientas para la comunicación con estudiantes	26	52%
Uso de herramientas para la investigación científica	22	44%
Interpretar y analizar datos de los estudiantes	21	42%
Administración y planificación de tiempo	20	40%
Diseño de planes de estudio interactivos	19	38%

Al finalizar la encuesta, se consultó a los docentes si estarían dispuestos a recomendar las certificaciones de Google for Education a otros docentes de educación superior, basado en su experiencia y resultados en la autopercepción de sus competencias tecnológicas y pedagógicas en el aula tal como se muestra en la tabla 6.

Tabla**4***Recomendación de las certificaciones de Google for Education*

Indicador	Frecuencia (%)	
Sí, definitivamente lo recomendaría	13	26%
Sí, lo recomendaría con algunas reservas	30	60%
No estoy seguro/a de si lo recomendaría	6	12%
No lo recomendaría	1	2%
Total	50	100%

DISCUSIÓN

Con los datos recopilados en esta investigación se responde la interrogante planteada en el inicio de este estudio: ¿Cómo impacta la obtención de las certificaciones de Google for Education en la percepción de la competencia tecnológica y pedagógica de los docentes de educación superior?

Los resultados muestran un impacto positivo y significativo en la autopercepción de las competencias tanto tecnológicas como pedagógicas de los docentes tras haber obtenido la certificación de Google for Education. Este hallazgo está respaldado por investigaciones recientes que indican que la formación continua y la certificación en herramientas digitales

pueden mejorar la confianza y la competencia de los educadores en el uso de tecnologías educativas. Un estudio realizado por Alrwaished y Alfayez (2023) destaca que la percepción de autoeficacia de los docentes en el uso de tecnologías digitales se correlaciona positivamente con su competencia pedagógica, lo que sugiere que la capacitación en tecnología no solo mejora las habilidades técnicas, sino que también refuerza la confianza de los docentes en su capacidad para enseñar eficazmente en entornos digitales.

En el ámbito tecnológico, la preparación que conlleva este tipo de certificaciones puede fortalecer la capacidad de los docentes para gestionar contenidos de manera dinámica, facilitando el acceso a recursos multimedia, evaluaciones automatizadas, y la posibilidad de trabajar en tiempo real con sus estudiantes (Mansour et al., 2024). Este estudio demuestra que, tras obtener la certificación, los docentes mejoraron significativamente su percepción de competencia tecnológica, lo que se tradujo en un mayor dominio en el uso de estas herramientas. Esto es especialmente relevante para Kusnandi (2024) donde manifiesta que, en un contexto de enseñanza en entornos presenciales y virtuales, las habilidades digitales son cada vez más demandadas.

Tener un dominio de las herramientas tecnológicas es solo una parte del reto; saber cómo implementarlas pedagógicamente en el aula es lo que realmente marca la diferencia. Esto los refuerza Chugh et al. (2023) al afirmar que la competencia tecnológica por sí sola no garantiza una enseñanza efectiva; es crucial que los educadores comprendan cómo aplicar estas herramientas en contextos pedagógicos para maximizar el aprendizaje de los estudiantes. Los resultados en este trabajo indican que las certificaciones de Google for Education tuvieron un impacto notable en la percepción de estas competencias pedagógicas de los docentes. Esto sugiere que la formación recibida, no solo les permitió adquirir habilidades tecnológicas, sino que también potencia su capacidad para utilizar dichas herramientas en el aprendizaje. Investigaciones como la de Mohamad et al. (2019), han demostrado que la integración efectiva de la tecnología en la pedagogía puede mejorar significativamente la experiencia de aprendizaje de los estudiantes.

Los resultados también mostraron que, entre las estrategias pedagógicas más utilizadas por los docentes con el uso de las herramientas de Google for Education, destacan los procesos de evaluación del aprendizaje, así como la comunicación y colaboración dentro del aula con los estudiantes. Esto nos indica que estas herramientas no solo fueron adoptadas por los docentes, sino que también desempeñaron un papel clave en áreas fundamentales del proceso de enseñanza-aprendizaje. El uso de estas herramientas para la evaluación del aprendizaje refleja una mejor capacidad de los docentes para realizar un seguimiento más eficiente y dinámico del progreso estudiantil. Argumento que se sostiene en concordancia con el estudio de Wakhidah et al. (2023), donde comenta que la mayor utilización de las herramientas tecnológicas para facilitar la comunicación y colaboración entre docentes y estudiantes fomentan un entorno educativo más interactivo y colaborativo, optimizando tanto el aprendizaje como la participación en clase. Esto refuerza la idea de que el dominio de

competencias tecnológicas se traduce directamente en mejoras en las prácticas pedagógicas dentro del aula.

Los resultados demostraron que los docentes pueden sentirse más preparados pedagógicamente, capaces de diseñar clases con herramientas digitales, administrar mejor el tiempo, hacer seguimiento de tareas y ofrecer retroalimentación más eficiente a sus estudiantes, lo que redundará en una mejora general de la calidad educativa. Duchenko (2023) afirma que la formación pedagógica adecuada permite a los docentes no solo mejorar su autoconfianza, sino también desarrollar habilidades para diseñar lecciones interactivas y gestionar el tiempo de manera efectiva, lo que resulta en un impacto positivo en la calidad de la educación que ofrecen. Este hallazgo subraya la importancia de la capacitación docente en la mejora de las prácticas pedagógicas y, por ende, en la calidad educativa general.

Al final de este estudio, la mayoría de los docentes encuestados (más del 80%) recomendarían la obtención de las certificaciones de Google for Education a sus colegas en el ámbito de la educación superior. Esta recomendación la refuerza Fetisov et al. (2024) donde manifiesta que las experiencias positivas que han tenido los docentes a integrar herramientas tecnológicas en sus clases, mejoran notablemente su autopercepción sobre sus competencias tecnológicas y pedagógicas.

Si bien este trabajo se basó en la autopercepción de los docentes, lo que implica un grado de subjetividad en las respuestas, es posible que algunos docentes hayan sobreestimado o subestimado sus competencias tecnológicas y pedagógicas. La falta de un análisis objetivo o de observación directa de las prácticas pedagógicas podría haber influido en los resultados. Se debe considerar también que la muestra para el levantamiento de información no se consideró variables adicionales, como el tiempo de experiencia docente o el acceso a recursos tecnológicos en instituciones públicas o privadas que podrían influir en la eficacia del uso de las herramientas de Google for Education. Estas observaciones se denominan limitaciones del estudio.

Los resultados expuestos en este estudio ofrecen valiosas implicaciones para el campo de la educación superior, especialmente en el ámbito de la formación docente y la integración de herramientas tecnológicas en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Los datos sugieren que la obtención de certificaciones como las de Google for Education tiene un impacto positivo y directo en el desarrollo de competencias tecnológicas y pedagógicas de los docentes. Esto subraya la importancia de implementar programas de formación continua enfocados en habilidades digitales, lo que puede mejorar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje en las aulas.

Desde una perspectiva institucional, estos resultados también señalan que promover y facilitar el acceso a certificaciones tecnológicas no solo fortalece las competencias profesionales del personal académico, sino que mejora el uso pedagógico de herramientas digitales, fomentando prácticas más efectivas y colaborativas con los estudiantes.

Estas implicaciones en el campo de la educación superior como a nivel institucional confluyen en la formación continua como punto principal a considerar. Mansour et al. (2024),

comparte el mismo punto al indicar que la formación continua en competencias digitales, como la que se ofrece a través de certificaciones, no solo mejora la autoconfianza de los docentes en el uso de tecnologías, sino que también se traduce en prácticas pedagógicas más efectivas y en una mayor calidad educativa en el aula.

CONCLUSIONES

El análisis de este trabajo demuestra que la obtención de las certificaciones de Google for Education tuvieron un impacto positivo y significativo en la autopercepción de las competencias tecnológicas y pedagógicas en la muestra seleccionada de los docentes de educación superior. Los datos recopilados revelaron un aumento considerable en la percepción de las competencias, tanto en el manejo de herramientas tecnológicas como en la implementación de estrategias pedagógicas, lo que refuerza la efectividad de certificaciones como estas, como punto clave en la formación continua de los docentes.

Los docentes participantes manifestaron una alta disposición a recomendar las certificaciones Google for Education a otros colegas, lo que indica que estas certificaciones son percibidas como beneficiosas y relevantes para mejorar las prácticas docentes en un entorno educativo cada vez más digitalizado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alamri, H. A., & Alfayez, A. A. (2023). Preservice teachers' experiences of observing their teaching competencies via self-recorded videos in a personalized learning environment. *Humanities and Social Sciences Communications*, 10(1), 1–12. <https://doi.org/10.1057/s41599-023-02260-2>
- Aleksieieva, O., & Shvyryka, V. (2023). Content and Structure of Teacher's Linguistic and Communicative Competence in the Context of the New Ukrainian School Concept. *Education and Pedagogical Sciences*, 3 (184), 26–43. [https://doi.org/10.12958/2227-2747-2023-3\(184\)-26-43](https://doi.org/10.12958/2227-2747-2023-3(184)-26-43)
- Alenezi, M., Wardat, S., & Akour, M. (2023). The Need of Integrating Digital Education in Higher Education: Challenges and Opportunities. *Sustainability*, 15(6), 4782. <https://doi.org/10.3390/su15064782>
- Certified Trainer | Teacher Center | Google for Education. Recuperado el 10 de agosto de 2024, de https://edu.google.com/intl/ALL_us/for-educators/certification-programs/professional-expertise/certified-trainer/
- Chugh, R., Turnbull, D., Cowling, M. A., Vanderburg, R., & Vanderburg, M. A. (2023). Implementing educational technology in Higher Education Institutions: A review of technologies, stakeholder perceptions, frameworks and metrics. *Education and Information Technologies*, 28(12), 16403–16429. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-11846-x>
- Directorio Google for Education. Recuperado el 15 de julio de 2024, de <https://edudirectory.withgoogle.com/>

- Duchenko, A. V. (2023). Features of professional pedagogical competence english teacher. *Humanitarian studios: pedagogics, psychology, philosophy*, 14(1). [https://doi.org/10.31548/hspedagog14\(1\).2023.33-40](https://doi.org/10.31548/hspedagog14(1).2023.33-40)
- Fetisov, A. S., Gorbunova, N. V., & Kudinova, Y. V. (2024). Demonstration Exam in the Modern System of Assessment Funds at the Pedagogical University. *Journal of Pedagogical Innovations*, 1, 46–55. <https://doi.org/10.15293/1812-9463.2401.04>
- Google for Education - Recursos en línea para profesores y alumnos. Recuperado el 18 de julio de 2024, de https://edu.google.com/intl/es-419_ALL/
- Hrynko, V. O. (2019). Measuring the digital competence of future primary school teachers. *Zhytomyr Ivan Franko State University Journal. Pedagogical Sciences*, 0(2(97)), 43–50. [https://doi.org/10.35433/pedagogy.2\(97\).2019.43-50](https://doi.org/10.35433/pedagogy.2(97).2019.43-50)
- Kusnandi, K. (2024). Increasing Teacher Competency in Supporting Teaching Sustainability Challenges in the Global Era. *Journal of Education and Teaching (JET)*, 5(2), 271–283. <https://doi.org/10.51454/jet.v5i2.403>
- Loyola, C. Á. (2023). The NOOCs as a training strategy for teachers in the use of technological tools in primary education. *Región Científica*. <https://doi.org/10.58763/rc202362>
- Mansour, N., Said, Z., & Abu-Tineh, A. (2024). Factors impacting science and mathematics teachers' competencies and self-efficacy in TPACK for PBL and STEM. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 20(5), em2442. <https://doi.org/10.29333/ejmste/14467>
- Mohamad, M. M., Yee, M. H., Tee, T. K., Mukhtar, M. I., Ahmad, A., & Humanities, U. M. J. B. J. Malaysia. (2019). Teachers' Pedagogical Reasoning and Action in Technical and Vocational Education. *Journal of Technical Education and Training*, 11(3). <https://doi.org/10.30880/jtet.2019.11.03.003>
- Moseikina, M., Toktamysov, S., & Danshina, S. (2022). Modern Technologies and Gamification in Historical Education. *Simulation & Gaming*, 53(2), 135–156. <https://doi.org/10.1177/104687812211075965>
- New Google for Education tools for how you teach, learn and manage – K-12 Internet Resource Center. Recuperado 18 de julio de 2024, de <https://k12irc.org/resources/new-google-for-education-tools-for-how-you-teach-learn-and-manage/>
- Nurdin, N., Anugrawati, N., & Mannong, A. B. M. (2023). Analyzing the implementation of technological pedagogical content knowledge (tpack) by efl teachers in the classroom. *Journal of Computer Interaction in Education*, 6(1), 49–60. <https://doi.org/10.56983/jcie.v6i1.591>
- Samko, A. (2021). Digital competence of pedagogical staff in the system of postgraduate pedagogical education. *Educational Analytics of Ukraine*, 2, 33–43. <https://doi.org/10.32987/2617-8532-2021-2-33-43>

- Toti, L., & Kerbizi, E. (2024). Implementation of Digital Visualization Tools in Education Concerning Business Process Administration. *Interdisciplinary Journal of Research and Development*, 11(2), 66. <https://doi.org/10.56345/ijrdv11n209>
- Wakhidah, N., Erman, E., & Anugra, N. (2023). Perceptions of prospective teachers on basic competencies in science at madrasah ibtidaiyah. *Insecta: Integrative Science Education and Teaching Activity Journal*, 4(2), 110–123. <https://doi.org/10.21154/insecta.v4i2.6093>
- Wibawanta, B., Chrismastianto, I. A. W., & Mumu, B. (2021). Teachers competencies profile in digital learning era: professional engagement and selecting digital resources. *Jurnal pendidikan dasar*, 9(1), 103–116. <https://doi.org/10.46368/jpd.v9i1.353>
- Yastrebova, L. A., Dokhoyan, A. M., & Maslova, I. A. (2023). Influence of digital competencies of special and inclusive education teachers on the effectiveness of their professional activities. *Perspectives of science and education*, 66(6), 278–298. <https://doi.org/10.32744/pse.2023.6.16>