

Artículo de Investigación

Análisis de aplicabilidad de las competencias docentes de comunicación con entornos digitales

Analysis of the applicability of teaching communication skills in digital environments

Autores:

Dalton Santiago Granda Agila¹, Gabriela del Cisne Viñan Agila², Nataly Elizabeth Sánchez Solano³

¹Universidad Nacional de Loja, Loja, Ecuador, dalton.granda@unl.edu.ec, <https://orcid.org/0009-0004-9033-588X>.

²Unidad Educativa Especializada "Ciudad de Loja Nro. 1", Loja, Ecuador, gcvva270597@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0004-3799-3197>.

³Universidad Nacional de Loja, Loja, Ecuador, nataly.sanchez@unl.edu.ec, <https://orcid.org/0000-0003-4251-0191>.

Autor de Correspondencia: Dalton Santiago Granda Agila, dalton.granda@unl.edu.ec

Reception: 27-November-2024

Acceptance: 20-December-2024

Published: 18-January-2025

Cómo citar este trabajo:

Granda Agila, D. S., Viñan Agila, G. del C., & Sánchez Solano, N. E. (2025). Análisis de aplicabilidad de las competencias docentes de comunicación con entornos digitales. Sapiens in Education, 2(1), 1-11.
<https://doi.org/10.71068/clmed917>

Resumen

El presente estudio busca analizar la aplicabilidad de las competencias docentes de comunicación con entornos digitales en unidades educativas Zona 7 - Ecuador del Distrito 11D01, durante el año lectivo 2022-2023, para ello se empleó el método deductivo, con enfoque cuantitativo y alcance descriptivo. Se seleccionó una muestra de estudio de 55 docentes de 3 unidades educativas (Fiscal, Fiscomisional y Particular) del Distrito 11D01 de la Zona 7 de Educación durante el año lectivo 2023-2024. A estos docentes se les fue aplicado un cuestionario estructurado basado en Michay et al., (2020) utilizando la técnica de encuesta, el mismo se administró y distribuyó de forma online. De cual se obtuvieron los siguientes resultados: Una clara diferencia en la aplicabilidad de competencias digitales entre los docentes de distintas instituciones educativas, en la que destaca la “Institución Particular” superando a las “Instituciones Fiscomisional y Fiscal” en todas las competencias evaluadas con porcentajes superiores al 40%. Por último, entre las competencias evaluadas las que abarcaron mayor porcentaje fueron: “a) Interacción a través de distintos dispositivos con herramientas digitales” y “c) Participación y comunicación en entornos digitales con actores educativos”.

Palabras clave: competencias docentes; interacción; comunicación; entornos digitales.

Abstract

This study seeks to analyze the applicability of the teaching competencies of communication with digital environments in educational units Zone 7 - Ecuador of District 11D01, during the school year 2022-2023, using the deductive method, with a quantitative approach and descriptive scope. A study sample of 55 teachers was selected from 3 educational units (Fiscal, Fiscomisional and Particular) of District 11D01 of Education Zone 7 during the school year 2023-2024. A structured questionnaire based on Michay et al. (2020) was applied to these teachers using the survey technique, which was administered and distributed online. The following results were obtained: A clear difference in the applicability of digital competencies among teachers from different educational institutions, in which the “Private Institution” outperforms the “Fiscomisional and Fiscal Institutions” in all the competencies evaluated with percentages above 40%. Finally, among the evaluated competencies, those with the highest percentages were: “a) Interaction through different devices with digital tools” and “c) Participation and communication in digital environments with educational actors”.

Keywords: teaching competencies; interaction; communication; digital environments

1. INTRODUCCIÓN

El manejo como dominio de tecnologías es un factor clave para la adaptación y desarrollo en el contexto educativo actual, es por ello que resulta indispensable que los actores educativos, desarrollen competencias digitales. Según lo señala la UNESCO (2019) las tecnologías digitales modificaron la forma en que se accede, comparte y produce el conocimiento e información, haciendo que las competencias digitales sean importantes para un aprendizaje permanente, es por ello que en el Marco de Competencias de las TIC para Maestros establece competencias digitales requeridas para: Enseñanza y aprendizaje, Administración escolar, Desarrollo profesional continuo y Armonización de la práctica en el aula con las prioridades institucionales y/o nacionales según se establece en las políticas.

Por otra parte, la UNICEF (s.f.), recalca la importancia de capacitar a los docentes en el desarrollo de competencias para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje digital, pues el fortalecimiento de este proceso es crucial para resiliencia frente a cambios, crisis o necesidades. Además de ello, destaca que el desarrollo de estas habilidades puede impulsar como también promover la igualdad y una educación integral. En este contexto, Alayo y Rosales (2021), definen a las competencias digitales como la capacidad docente para implementar adecuadamente las tecnologías en el proceso de enseñanza, además de afrontar la globalización como el actuar eficiente frente a situaciones de crisis.

El proceso de desarrollo como aplicación de estas competencias no es tarea fácil pues los docentes se ven expuestos a desafíos constantes, pues se requiere de un saber complejo en el manejo de información, herramientas educativas y comunicación efectiva (Díaz, 2024). Es por ello que Olivera y Rosell (2023) se centran en la formación docente en el uso de las TIC, aquellos señalan que los docentes al mantenerse actualizados y capacitados pueden utilizar eficazmente las TIC en sus metodologías. Entre algunas de las competencias digitales que debe dominar y aplicar el docente se encuentran las competencias docentes de comunicación, las cuales son esenciales para la educación digital contemporánea, estas competencias implican un uso crítico y seguro de las TIC para generar una comunicación e interacción efectiva entre docente-estudiantes. A continuación, en la Tabla 1 se puede observar la descripción de algunas competencias generales según lo establecido por Michay (2020):

Tabla 1 Competencias docentes de comunicación.

Competencia	Descripción
Compartir recursos a través de herramientas digitales.	Uso de herramientas para compartir recursos educativos y materiales de aprendizaje con los estudiantes, permitiendo una comunicación efectiva.
Interacción en Entornos Virtuales	Interacción con los estudiantes a través de plataformas de aprendizaje en línea, foros y redes.

	Dicha interacción en tiempo real puede aumentar la participación y motivación de los estudiantes.
Comunicación asincrónica	Comunicación de forma eficiente, desde cualquier lugar y dispositivo a partir de videollamadas y chats.
Normas de comportamiento	Domina reglas y códigos de conducta aplicados en el ámbito digital con el fin de generar una convivencia armónica, proteger la privacidad y seguridad.
Uso de derechos de propiedad y licencias de uso en internet	Comparte de manera segura, ética y legales contenidos educativos respetando la propiedad intelectual. Además, promueve el uso responsable de información digital entre los estudiantes.

Fuente: <https://openurl.ebsco.com/openurl?sid=ebsco:plink:scholar&id=ebsco:gcd:144752031&crl=c>

La aplicación de estas competencias permite a los docentes mejorar su capacidad para interactuar en línea, gestionar herramientas digitales, desarrollar y compartir recursos, acceder a información, mejorar el proceso de enseñanza además de fomentar el desarrollo de competencias digitales en sus estudiantes (Quezada et al., 2022). En la misma línea, la INTEF (2022) en su Marco Común de Competencia Digital, manifiesta que estas competencias docentes implican dominar las diferentes formas de comunicación en entornos digitales, adaptándose a las características de cada medio o dispositivo empleado. El desarrollo y aplicación de competencias comunicativas en el manejo de herramientas digitales por parte de los docentes permite mejorar la interacción y comunicación con los estudiantes, fomentar la participación, adaptar estrategias a los diferentes estilos de aprendizaje como también motivar el autoaprendizaje, de esta manera se facilita la transmisión de conocimientos haciendo del aprendizaje más dinámico e interactivo (Villafructe, 2019). Cabe señalar que la aplicación de estas competencias comunicativas en entornos digitales por parte de los docentes enfrenta desafíos significativos, especialmente en contextos donde la brecha digital limita el acceso a la tecnología y la formación adecuada (Solorio et al., 2023).

Para a través de un enfoque equitativo e inclusivo se puede aprovechar plenamente el potencial de las competencias digitales para transformar la educación y mejorar los resultados de aprendizaje para todos los estudiantes (Huerta y Oca, 2024). En este sentido Moreno (2019)) menciona que resulta crucial analizar e identificar las necesidades y contexto educativo específico en las diferentes Instituciones Educativas, pues al conocer cómo y qué competencias digitales se están aplicando o no, se pueden establecer políticas o programas de formación que respondan a las realidades particulares de cada institución.

Con base a lo anterior surge la necesidad de analizar la aplicabilidad de las competencias docentes de comunicación con entornos digitales en unidades educativas Zona 7 - Ecuador del Distrito 11D01, durante el año lectivo 2022-2023. Este análisis ayudará a identificar tanto los puntos fuertes como las áreas de mejora en la incorporación de herramientas digitales en la labor docente, ofreciendo una visión clara de cómo estas habilidades se usan para potenciar la interacción y el proceso de enseñanza-aprendizaje.

2. DESARROLLO

La problemática analizada en el presente estudio se centra en la brecha de competencias digitales entre los docentes de distintas unidades educativas. En un contexto donde las herramientas digitales son esenciales para la enseñanza-aprendizaje, esta discrepancia afecta de forma directa a la calidad educativa, así como a la formación de los estudiantes para enfrentar los desafíos de la era actual. Por ello, es crucial entender la importancia de este estudio, ya que proporciona información valiosa sobre las áreas y oportunidades de mejora en las competencias docentes, lo que permitirá diseñar estrategias para nivelar diferencias y optimizar el proceso educativo.

La importancia de este estudio radica en su contribución a la identificación de áreas clave para el desarrollo profesional docente en la era digital, pues las competencias evaluadas, que incluyen la creación de recursos digitales, el cumplimiento de normas de comportamiento y la utilización de licencias de propiedad intelectual, son fundamentales para mejorar la comunicación y la colaboración entre los actores educativos. Dicho enfoque no solo favorece el aprendizaje de los estudiantes, sino que también promueve una educación más inclusiva, participativa y adaptada a las necesidades de una sociedad cada vez más digitalizada.

Por tanto, los resultados obtenidos no solo proporcionan una visión clara sobre las capacidades actuales de los docentes en el uso de entornos digitales, sino que también ofrecen una base sólida para diseñar estrategias de formación y capacitación específicas. Estas estrategias deben centrarse en cerrar las brechas observadas y fomentar una adopción más amplia y efectiva de las herramientas digitales. En definitiva, este estudio subraya la relevancia de las competencias digitales docentes como un pilar para mejorar la calidad educativa, empoderar a los educadores y garantizar que las prácticas pedagógicas estén alineadas con las demandas de la era digital, pues la implementación de estrategias para el fortalecimiento de las competencias digitales no solo es una necesidad, sino también una oportunidad para transformar el panorama educativo en Ecuador.

Lo que implica no solo invertir en infraestructura tecnológica, sino también en programas de capacitación continua que empoderen a los docentes y fomenten una cultura de innovación en el aula. Asimismo, es crucial promover políticas públicas que reduzcan las desigualdades entre instituciones educativas, garantizando que todos los docentes, independientemente del tipo de institución en la que trabajan, tengan acceso a los recursos necesarios para su desarrollo profesional. De esta forma, se podrá construir un sistema educativo más equitativo y preparado para enfrentar los retos de un mundo en constante evolución tecnológica.

3. METODOLOGÍA

Este estudio se realizó empleando el método deductivo, con enfoque cuantitativo y alcance descriptivo. Dicho método se fundamentó en la búsqueda de información general a particular encontrada en bases de datos confiables. Además de la recolección de datos numéricos, los cuales fueron indispensables para dar cumplimiento al objetivo establecido: Analizar la aplicabilidad de las competencias docentes de comunicación con entornos digitales en unidades educativas Zona 7 - Ecuador del Distrito 11D01, durante el año lectivo 2022-2023.

Proceso de recolección de datos

Para la recolección de información, se seleccionó una muestra de estudio de 55 docentes de 3 unidades educativas (Fiscal, Fiscomicional y Particular) del Distrito 11D01 de la Zona 7 de Educación durante el año lectivo 2023-2024. A estos docentes se les fue aplicado un cuestionario estructurado basado en Michay et al., (2020) utilizando la técnica de encuesta, el mismo se administró y distribuyó de forma online. Cabe destacar que el instrumento contenía preguntas cerradas, diseñadas para obtener información específica sobre las competencias docentes y el uso de entornos digitales.

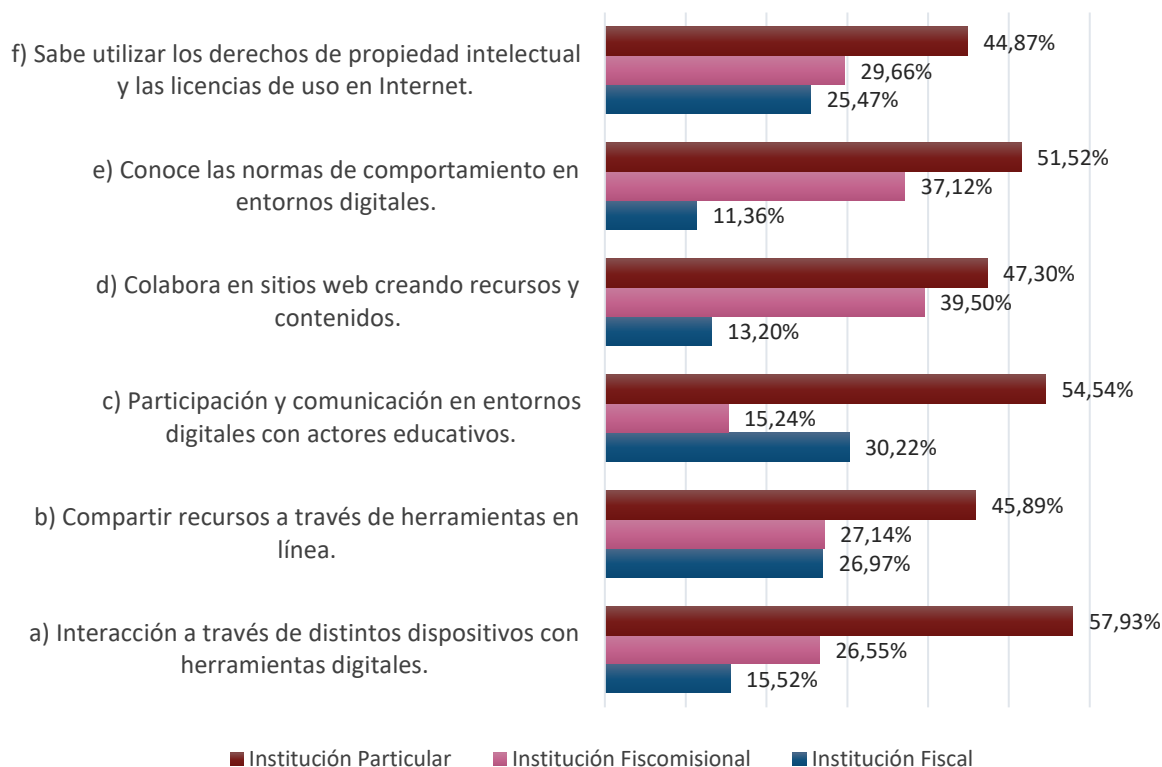
Una vez obtenidos los datos, se analizaron a partir de las técnicas de estadística descriptiva, para ello se hizo uso de la herramienta “Hojas de cálculo de Google”, la cual permitió organizar la información de manera eficiente además de generar las gráficas que facilitaron la comprensión de los resultados. En definitiva, este enfoque metodológico dio paso a una evaluación rigurosa y objetiva acerca de la aplicabilidad de las competencias docentes de comunicación con entornos digitales, proporcionando información relevante para futuros estudios.

4. RESULTADOS

Tras analizar la bibliografía y aplicar la encuesta, se encontró resultados vinculados a la aplicación de competencias de competencias docentes de comunicación con entornos digitales. A continuación, la Gráfica 1 muestra, específicamente, los resultados obtenidos.

Gráfica 1 Aplicación de competencias docentes de comunicación en entornos digitales.

Competencias docentes de comunicación con entornos digitales



En la Gráfica 1 se muestra de forma detallada los hallazgos relacionados con las competencias docentes de comunicación con entornos digitales: Respecto a la competencia “a) Interacción a través de distintos dispositivos con herramientas digitales”, se observa un mayor porcentaje del 57,93% correspondiente a la “Institución Particular”, seguido de un 26,55% en la “Institución Fiscomisional” y un menor porcentaje del 15,52% de la “Institución Fiscal”.

Seguidamente se muestra que la aplicabilidad de la competencia “b) Compartir recursos a través de herramientas en línea”, existe un mayor porcentaje del 45,89% en la “Institución Particular”, seguido de la “Institución Fiscomisional” con un 27,14% y finalmente la “Institución Fiscal” que cuenta con el 26,97%, siendo este último el de menor porcentaje.

En cuanto al enunciado “c) Participación y comunicación en entornos digitales con actores educativos”, se evidencia un mayor porcentaje del 54,54% correspondiente a los docentes encuestados de la “Institución Particular”, le sigue la “Institución Fiscal” con un 30,22%, en contraste con “Institución Fiscomisional” que presenta un porcentaje menor del 15,24%.

Del mismo modo, se puede evidenciar que los resultados de la competencia “d) Colabora en sitios web creando recursos y contenidos”, muestran que la “Institución Particular” con un 47,30% abarca mayoritariamente esta competencia, seguido del 39,50% por parte de la “Institución Fiscomisional” y por último la “Institución Fiscal” con un porcentaje inferior del 13,20%.

Con relación a la competencia “e) Conoce las normas de comportamiento en entornos digitales”, se observa que la “Institución Particular” presenta el porcentaje más elevado con un 5152%,

mientras que el 37,12% y 11,36% corresponden a la “Institución Fiscomisional” e “Institución Fiscomisional” respectivamente.

En lo que respecta a la competencia “f) Sabe utilizar los derechos de propiedad intelectual y las licencias de uso en internet”, la “Institución Particular” se destaca por un 44,87%, seguido de la “Institución Fiscomisional” con un 29,66%, por último, la “Institución Fiscal” que presenta un menor porcentaje del 25,47%.

5. DISCUSIÓN

Con base en los resultados se revela una marcada diferencia en la aplicabilidad de competencias entre los docentes de las Unidades Educativas encuestadas. Pues se destaca que la “Institución Particular”, supera a las dos instituciones restantes, con porcentajes superiores al 40% en las seis competencias. En discrepancia con la “Institución Fiscomisional” que mantiene un nivel moderado, mientras que la “Institución Fiscal” se ubica en un nivel más bajo. Por otra parte, los datos revelan que entre las competencias evaluadas las que abarcaron mayor porcentaje fueron: “a) Interacción a través de distintos dispositivos con herramientas digitales”, demostrando que la mayoría de docentes de la “Institución Particular” tienen la capacidad de utilizar herramientas digitales además de dispositivos para comunicarse y compartir información con los estudiantes. Dicho resultado mantiene relación con lo establecido por García, J. y Mancheno, J. (2024) quienes señalan que interactuar a través de dispositivos y herramientas tecnológicas resulta fundamental para solventar las necesidades además de expectativas correspondientes a la era actual, apoyando a su vez a mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Otra de las competencias resaltante fue “c) Participación y comunicación en entornos digitales con actores educativos”, demostrando que los docentes cuentan con la capacidad para comunicarse y colaborar a través de medios como plataformas o entornos digitales, en concordancia con lo señalado por Albuja et al. (2023) quienes sostienen que los docentes deben aprovechar el potencial de las herramientas digitales para mejorar la comunicación, colaboración e interacción con los diferentes actores educativos del proceso educativo en la era digital.

En definitiva resulta importante que los docentes cuenten con competencias digitales, pues al ser implementadas en el contexto formativo trae ventajas significativas a los actores educativos, apoyando a la comunicación, colaboración como al proceso de enseñanza aprendizaje, pues como lo manifiesta Torres (2023) las competencias digitales empoderan a los docentes, permitiéndoles interactuar de manera efectiva con sus estudiante, brindar acceso a recursos educativos, fomentar una educación flexible, desarrollar competencias digitales y optimizar la eficiencia en el proceso educativo. En la misma línea, Martínez (2023) afirma que la inclusión de habilidades digitales en la educación no solo favorece a los profesores y alumnos, sino que también fortalece la comunidad educativa en su totalidad. Los padres y tutores pueden participar de manera más sencilla en el aprendizaje de sus hijos a través de plataformas digitales que facilitan la comunicación y el monitoreo del progreso académico.

6. CONCLUSIÓN

A partir del estudio se logró el análisis de la aplicabilidad de las competencias docentes de comunicación con entornos digitales en unidades educativas Zona 7 - Ecuador del Distrito 11D01, durante el año lectivo 2022-2023, a partir de la aplicación de un cuestionario estructurado basado en Michay (2020), del cual se obtuvo información relevante. Con base en los resultados, se logró evidenciar una clara diferencia en la aplicabilidad de competencias digitales entre los docentes de distintas instituciones educativas, en la que destaca la “Institución Particular” superando a las “Instituciones Fiscomisional y Fiscal” en todas las competencias evaluadas. Esta discrepancia demuestra la necesidad de abordar las desigualdades en la formación y acceso a recursos digitales entre los diferentes tipos de instituciones educativas.

Por otra, la competencia de interacción a través de dispositivos y herramientas digitales muestra que los docentes de la “Institución Particular” tiene una notable capacidad para utilizar estas tecnologías, por tanto, este hallazgo destaca la importancia de estas habilidades para satisfacer las necesidades contemporáneas y mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Cabe señalar que las competencias digitales son esenciales para la gestión en entornos educativos, pues la capacidad de interactuar a través de dispositivos y herramientas digitales, colaborar en la creación de recursos son habilidades fundamentales que permiten mejorar significativamente el proceso formativo.

La competencia para participar y comunicarse en entornos digitales con actores educativos es notablemente más marcada en instituciones privadas, lo cual señala que sus profesores están adecuadamente preparados para colaborar y comunicarse a través de plataformas digitales. Este hallazgo subraya la importancia de promover estas habilidades para potenciar la interacción entre los actores educativos en la era digital.

El respaldo institucional y la capacitación constante son factores fundamentales para el desarrollo de habilidades digitales en los maestros, por ende, resulta fundamental que autoridades de las instituciones educativas gestionen programas de capacitación. En este sentido para la aplicación de competencias docentes de comunicación se requiere del dominio de conocimientos relacionados con las normas digitales para asegurar un uso de herramientas digitales de manera ética como responsable. En definitiva, la habilidad para comunicarse en entornos virtuales es fundamental para actualizar la educación, potenciar la interacción y acceder a recursos, estimular la colaboración, adaptarse a diferentes estilos de aprendizaje, desarrollar las habilidades digitales de los estudiantes, garantizar la continuidad educativa en situaciones de emergencia y promover una educación más inclusiva y equitativa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alayo, A., y Rosales, N. (2021). Importancia de la competencia digital docente en el confinamiento social. Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional, 6(1), 1091-1109. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9292132>
- ALBUJA, M., BUELE, N. y ACHOTE, É. (2023). GESTIÓN DEL TALENTO EN LA ERA DIGITAL: CÓMO ATRAER, RETENER Y POTENCIAR PROFESIONALES EN LA EDUCACIÓN DEL SIGLO XXI. Latitude, 2(18), 20-34.

- Díaz, V. (2024). El reto de los maestros en el logro de las competencias digitales. Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación, 8(33), 1047-1068. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S2616-79642024000201047&script=sci_arttext
- García, J. y Mancheno, J. (2024). Herramientas digitales para fomentar la interactividad en el proceso de enseñanza en los estudiantes de séptimo año de educación general básica de la escuela " 24 de mayo" del cantón san miguel provincia bolívar, periodo lectivo 2023-2024 [Bachelor's tesis]. Universidad Estatal de Bolívar. Facultad de Ciencias de la Educación. Carrera Educación Básica).
- Huerta, Z., y Oca, R. (2024). El Rol de la Tecnología en la Enseñanza y Aprendizaje en la Licenciatura en Educación. CONOCIMIENTO, INVESTIGACIÓN Y EDUCACIÓN CIE, 1(18). <https://ojs.unipamplona.edu.co/index.php/cie/article/view/2884>
- INTEF. (2022). Marco de Referencia de la Competencia Digital Docente. https://intef.es/wp-content/uploads/2023/05/MRCDD_GTTA_2022.pdf
- Martínez, C. (2023). Innovación en la práctica de acogida al alumnado de incorporación tardía a los centros educativos.
- Michey, G., Coloma, M., Ontaneda, S., Sánchez, H.y Sandoya, C. (2020). Competencias docentes de comunicación con entornos digitales. Revista Espacios, 41(20). <https://www.revistaespacios.com/a20v41n20/a20v41n20p22.pdf>
- Moreno, J. (2019). Formación docente en Competencias tecnológicas en la era digital: Hacia un impacto sociocultural.
- Quezada, M., Luévano, M. y Berumen, J. (2022). Las competencias digitales y sus componentes clave para mejorar el trabajo académico de estudiantes y docentes. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 6(6), 5834-5865.
- Solorio, M., Campos, M. y Vázquez, M. (2023). Literacidad digital. Alcances, límites y posibilidades en el conocimiento global. Revista Electrónica sobre Tecnología, Educación y Sociedad, 10(20).
- Torres, E. (2023). APROXIMACIÓN TEORICA SOBRE LAS COMPETENCIAS DIGITALES DEL DOCENTE EN LOS ENTORNOS FORMATIVOS B-LEARNIG EN EL NIVEL DE EDUCACIÓN BÁSICA PRIMARIA. TESIS DOCTORALES.
- UNESCO. (2019). Marco de competencias de los docentes en materia de TIC UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000371024>
- UNICEF. (s.f.). Compromiso con la formación docente. <https://www.unicef.org/lac/compromiso-con-la-formacion-docente>
- Villafuerte, J. (2019). Tecnología de la Información y Comunicación y el desarrollo de la competencia comunicativa en inglés de los futuros docentes de lengua extranjera de Ecuador: propuesta de intervención educativa.

Conflicto de Intereses: Los autores afirman que no existen conflictos de intereses en este estudio y que se han seguido éticamente los procesos establecidos por esta revista. Además, aseguran que este trabajo no ha sido publicado parcial ni totalmente en ninguna otra revista.

Financiación: Los autores declaran que este estudio no recibió ningún tipo de financiación externa por parte de agencias públicas, privadas, ni de organizaciones sin ánimo de lucro. Todas las actividades de investigación, análisis y desarrollo fueron realizadas con recursos.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA:

Dalton Santiago Granda Agila (DSGA), Gabriela del Cisne Viñan Agila (GCVA), Nataly Elizabeth Sánchez Solano (NESS)

1. Conceptualización: (DSGA) (GCVA)
2. Curación de datos: (GCVA)
3. Análisis formal: (NESS)
4. Adquisición de fondos: (DSGA)
5. Investigación: (GCVA)

6. Metodología: (DSGA) (NESS)
7. Administración del proyecto: (GCVA)
8. Recursos: (NESS)
9. Software: (GCVA)
10. Supervisión: (DSGA) (GCVA)
11. Validación: (NESS)
12. Visualización: (DSGA)
13. Redacción – borrador original: (DSGA)
14. Redacción – revisión y edición: (GCVA) (NESS)