

Tipo de artículo: Artículo original

Competencias digitales basadas en inteligencia artificial para el fortalecimiento del proceso de enseñanza aprendizaje

Digital skills based on artificial intelligence to strengthening the teaching and learning process

Martha Irene Romero Castro ^{1*} , <https://orcid.org/0000-0001-5043-8295>

Marco Antonio Toala Pilay ² , <https://orcid.org/0000-0002-6034-5719>

Vicente Fay Romero Castro ³ , <https://orcid.org/0000-0001-5792-0105>

Leonardo Raúl Murillo Quimiz ⁴ , <https://orcid.org/0000-0003-2469-3270>

¹ Ingeniera en Sistemas, Magister en Informática Empresarial, Doctor en Tecnologías de la Información y Comunicaciones, Docente de la Carrera de Tecnologías de Información de la Facultad de Ciencias Técnicas de la Universidad Estatal del Sur de Manabí. Jipijapa – Manabí – Ecuador. Correo electrónico: martha.romero@unesum.edu.ec

² Licenciado, Magister en Cultura Física, Docente de la Carrera de Tecnologías de Información de la Facultad de Ciencias Técnicas de la Universidad Estatal del Sur de Manabí. Jipijapa – Manabí – Ecuador. Correo electrónico: toala.marco@unesum.edu.ec

³ Ingeniero en Sistemas. Magister en Sistemas de Información General. Docente de la carrera Tecnologías de la Información. Universidad Estatal del Sur de Manabí. Jipijapa, Manabí, Ecuador. Correo electrónico: vicente.romero@unesum.edu.ec

⁴ Magister en Educación Informática, Docente Titular de la Carrera de Tecnologías de la Información, Universidad Estatal del Sur de Manabí. Correo electrónico: leonardo.murillo@unesum.edu.ec

* Autor para correspondencia: martha.romero@unesum.edu.ec

Resumen

Las competencias digitales educativas son un conjunto de capacidades, habilidades, conocimientos y actitudes que los docentes deben tener en cuenta para realizar un uso crítico, creativo y seguro de las TIC en sus clases, esto se pueda dar en cualquier nivel educativo ya sea inicial hasta superior. El presente trabajo investigativo tiene como finalidad realizar un análisis de las competencias digitales basadas en inteligencia artificial para el proceso de enseñanza aprendizaje en la Educación media, para lo cual se utilizó un tipo de investigación explicativa con un enfoque mixto que consiste en recopilar, analizar e integrar tanto la investigación cuantitativa como cualitativa, también se manejaron técnicas de investigación como la encuesta y entrevista, la población considerada fue de 40 docentes. Por otro lado, para darle una solución a la problemática de estudio se desarrolló un manual donde el personal docente encuentra 4 competencias digitales basadas en inteligencia artificial para fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje dentro de la institución. Los resultados de esta indagación permitieron determinar que es recomendable que los docentes utilicen estratégicamente las herramientas digitales que faciliten el aprendizaje de los alumnos, con la finalidad de estudiar las competencias digitales que permiten el desarrollo del pensamiento computacional y el uso responsable de la tecnología en el ámbito educativo. Es preciso indicar que esta investigación se articula al proyecto de investigación sobre la enseñanza constructivista sustentado en la inteligencia artificial y al grupo AISCIONES.

Palabras clave: Aprendizaje; Competencias digitales; Didáctica; Educación; Inteligencia artificial.

Abstract



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo **Atribución 4.0 Internacional** (CC BY 4.0)

Educational digital competencies are a set of capabilities, skills, knowledge and attitudes that teachers must take into account to make critical, creative and safe use of ICT in their classes. This can occur at any educational level, from initial to superior. The purpose of this investigative work is to carry out an analysis of digital competencies based on artificial intelligence for the teaching-learning process in secondary education, for which a type of explanatory research was used with a mixed approach that consists of collecting, analyzing and integrate both quantitative and qualitative research, research techniques such as survey and interview were also used, the population considered was 40 teachers. On the other hand, to provide a solution to the study problem, a manual was developed where teaching staff find 4 digital competencies based on artificial intelligence to strengthen the teaching-learning process within the institution. The results of this information allowed us to determine that it is recommended that teachers strategically use digital tools that facilitate student learning, with the purpose of studying the digital skills that allow the development of computational thinking and the responsible use of technology in the classroom. educational field. It is necessary to indicate that this research is articulated with the research project on constructivist teaching supported by artificial intelligence and the AISCIONES group.

Keywords: Learning; Digital skills; didactics; education; Artificial intelligence.

Recibido: 12/03/2023
Aceptado: 22/05/2023
En línea: 28/05/2023

Introducción

Hoy en día el impacto de la tecnología llega incluso hasta en el trabajo, dado que muchos procesos se están automatizando con sistemas que requieren, a veces, la intervención de personas que conozcan al menos lo básico para su correcto funcionamiento, y se prevé que alrededor del 35 por ciento de los trabajos tienen un alto riesgo de informatización.

Por otro lado, el tema de competencias digitales basadas en inteligencia artificial, está en boca de países alrededor de todo el mundo, incluyendo a países considerados avanzados, esto puede considerarse visiblemente un problema severo a nivel económico y educativo, debido que la falta de habilidades digitales entre los seres humanos es un problema significativo para las economías desarrolladas (Hernández et al., 2021), (Perdomo et al., 2020).

Esto puede verse reflejado en Ecuador que, a diferencia de países desarrollados, según (Osco et al., 2019) aún “no se implementan soluciones que puedan contrarrestar el problema de analfabetismo, pero además de eso, el analfabetismo digital se suma a este problema ya que es una barrera más para el acceso a la sociedad del conocimiento”. Cabe destacar que esto no solo impide tener mayores oportunidades laborales, sino que restringe el crecimiento a nivel educativo del país.

El desarrollo de esta investigación, tiene como finalidad el análisis de las competencias digitales basadas en inteligencia artificial para el proceso de enseñanza aprendizaje en la Educación media. Además, el desarrollo del mismo tiene como objetivo realizar un manual donde el personal docente encuentre cuatro competencias digitales basadas en inteligencia artificial para fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje dentro de la institución.



Desde hace algunos años el proceso de enseñanza-aprendizaje viene siendo mejorado con el uso de las TIC, lo cual beneficia significativamente el proceso de formación de casi todos los alumnos. En base a esto los docentes deben emplear competencias digitales, lamentablemente muchos didactas que cuentan con estas herramientas no aprovechan al máximo el potencial que ofrece las competencias digitales basadas en inteligencia artificial para mejorar la educación de su estudiantado (García Vélez et al., 2021), (Alvarez et al., 2021).

En Ecuador las TIC vienen convirtiendo a la sociedad, en una nueva comunidad, desde su organización hasta las relaciones humanas, generando grupos con nuevas tendencias y mejores formas de llegar al conocimiento. Al margen de ello se mantiene una idiosincrasia de muchos otros docentes que son muy altamente calificados en su profesión y muy expertos en las clases que dictan, pero para nada tienen como requisito indispensable conocer y manejar las competencias digitales basadas en inteligencia artificial para el proceso de enseñanza y aprendizaje de sus educandos (Rodríguez et al., 2018), (Rodríguez et al., 2020).

En la Educación media, se observó mediante el levantamiento de información que los diferentes docentes no tienen conocimiento de que existen herramientas digitales que permiten mejorar y automatizar el proceso de enseñanza/aprendizaje dentro de las aulas de clases, lo que provoca la poca capacidad de poder solucionar problemas relacionado con la competencia digital basado en la inteligencia artificial (Rodríguez et al., 2022), (Castañeda et al., 2022). Por ende, se pretende diseñar un manual sobre las competencias digitales basado en la inteligencia artificial para el fortalecimiento del proceso de enseñanza/aprendizaje de los alumnos de básica superior de la Educación media (Cateriano-Chavez et al., 2021), (Fabian et al., 2021).

Las competencias digitales, corresponden a las competencias profesionales básicas, que son parte de la formación de todo docente y su inclusión comprende todas las áreas del saber humano, es decir, el desarrollo de habilidades digitales, no es cuestión de especialistas, sino de todo maestro, quien debe desarrollarlas para utilizar e innovar los recursos didácticos en sus clases (Pazmiño Flores, 2020), (Pacheco & Rodríguez, 2013).

En el estudio se realiza una aproximación al estudio acerca de la inclusión de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, en los procesos educativos y específicamente, la utilización de competencias digitales de los profesores hacia los alumnos en favor de una mejor calidad de enseñanza y aprendizaje dentro de la Educación media (Cornelio et al., 2021), (Mar Cornelio et al., 2020).

Por su parte, el interés por abordar este tema, surge de la preocupación por el estado en el que se encuentra la educación actual luego de atravesar un duro proceso de aprendizaje online, en este caso se busca dar opciones para mejorar la labor educativa, la necesidad de innovación de los recursos didácticos, la obtención de mejores resultados



en los procesos educativos y por ende aportar al mejoramiento del rendimiento escolar (González Fernández, 2021), (Cornelio et al., 2016), (Rodríguez et al., 2019).

Tipos de competencia digital

Según (Larrea, 2021) los tipos de competencias digitales se dividen de la siguiente manera:

Información: detectar, ubicar, recobrar, guardar, ordenar y examinar la información digital, evaluando su finalidad y relevancia.

Comunicación: comunicar en ámbitos digitales, compartir recursos por medio de herramientas online, conectar y cooperar con otros por medio de herramientas digitales, interactuar y participar en sociedades y redes; conciencia intercultural.

Construcción de contenido: se encarga de integrar y reelaborar conocimientos y contenidos pasados, hacer producciones artísticas, contenidos multimedia y programación informática, saber utilizar los derechos de propiedad intelectual y las licencias de uso.

Estabilidad: custodia personal, custodia de datos, defensa de la identidad digital, uso de estabilidad, uso seguro y sustentable.

Resolución de inconvenientes: detectar necesidades y recursos digitales, tomar elecciones en el momento de escoger la herramienta digital conveniente, conforme al objetivo o necesidad, solucionar inconvenientes conceptuales por medio de medios digitales.

Para concluir lo dicho en los párrafos anteriores, las competencias digitales componen un conjunto de capacidades digitales que se espera que todos los expertos de casi cualquier compañía presente deberían conocer y desarrollar para lograr hacer frente los varios cambios a los que permanecen sometidos las organizaciones que se suman a la transformación digital.

Ventajas de las competencias digitales

Según (González Fernández, 2021) las principales ventajas que presentan las competencias digitales son las siguientes:

- Ingreso de los alumnos a un abanico ilimitado de recursos educativos.
- Ingreso veloz a una enorme proporción de información en tiempo real.
- Obtención inmediata de resultados
- Enorme flexibilidad en los tiempos y espacios dedicados al aprendizaje.
- Adopción de procedimientos pedagógicos más innovadores, más interactivos y adaptados para diversos tipos de alumnos.
- Interactividad entre el instructor, el alumno, la tecnología y los contenidos del proceso de enseñanza-



aprendizaje

La IA fuerte es el desarrollo de inteligencia artificial que tiene funcionalidades y habilidades mentales que simulan el cerebro humano, según su filosofía no existiría una diferencia significativa entre la PC que imita las ocupaciones del cerebro humano y la conducta y accionar de una persona, integrado su capacidad de comprensión e inclusive de conciencia (Cruz & Carcausto, 2020).

Tecnologías relacionadas con la Inteligencia Artificial

Según (Ocaña-Fernández et al., 2020) las tecnologías más importantes que actualmente se relacionan como la inteligencia artificial son las siguientes:

Big Data: Se define como la gestión y análisis de grandes volúmenes de datos que no tienen la posibilidad de ser tratados de forma común, puesto que sobrepasan los parámetros para el procedimiento, procesamiento y estudio de datos.

Machine Learning: Se fundamenta en la capacidad que tienen ciertos sistemas de inteligencia artificial, para auto-aprender y arreglar errores con base a su actividad o vivencia previa.

Supervised Learning o Aprendizaje dirigido: Los datos son usados para ejecutar a la máquina con la solución mediante etiquetas, el objetivo de este procedimiento, es que cada vez que se introduzca un nuevo dato a la máquina.

Publicidad Programática: Crea campañas con mejor dirección, de la manera que aprovecha los datos que dan las redes sociales para establecer los primordiales atributos y aprender del producto o servicio que se muestra.

Deep Learning: Es un tipo de algoritmo con aprendizaje automático que toma modelos existentes para predecir el futuro con datos que se hallan accesibles, trata de emular el cerebro humano mediante modelos informáticos capaces de examinar datos.

Traductores inteligentes: Las traducciones en línea usan esta tecnología para detectar propiedades del comportamiento humano, y de esta forma, aprender de las traducciones corregidas y aplicarlas en ocupaciones futuras.

Reconocimiento facial: Posibilita detectar la cara del cliente en diferentes escenarios, para mejorar la estabilidad y facilitar la entrada en los servicios de identificación personal.

Herramientas de Inteligencia Artificial en la Educación:

Jasper: es herramienta con inteligencia artificial entrenada para escribir contenido completamente original a la vez que creativo. Se trata de una herramienta perfecta para aquellos usuarios que buscan ahorrar tiempo con sus proyectos sin que se vea afectado el nivel del contenido. Todo ello gracias a consultas con expertos en SEO y marketing de respuesta directa.



Artssy: es como tener tu propio asistente artístico personal. Crea imágenes únicas generadas por IA con un solo clic.

Runway: software para automatizar la edición de video y para generar contenido nuevo a partir de algoritmos y con solo con escribir una frase.

Fliki: crea vídeos a partir de guiones o de publicaciones de blog usando voces realistas.

Resemble: generador de voz que permite crear en segundos voces en off similares a las humanas.

Play.ht: permite convertir instantáneamente texto en voz con sonido natural y descargarlo como archivos de audio MP3 y WAV.

Frase: ayuda a investigar, escribir y optimizar contenido SEO de alta calidad en minutos.

Copy.AI: generador de texto automático en el que podrás crear textos de diversa índole en segundos gracias a la inteligencia artificial.

Articoolo: crea contenido de texto único en un instante.

Concured: es una plataforma estratégica de contenidos impulsada por inteligencia artificial para detectar y predecir qué va a causar mayor interacción o engagement con tu público objetivo.

Chat OpenAI: modelo de IA generadora de texto conversacional capaz de ejecutar múltiples tareas relativas a la generación de texto como crear textos, completarlos, traducirlos, responder preguntas, clasificar conceptos o ejecutar conversaciones, entre otras.

Midjourney: programa de inteligencia artificial con el cual podemos crear imágenes a partir de descripciones textuales.

Wombo: tiene una Inteligencia Artificial incorporada que genera dibujos en base a una frase que le escribamos.

Craiyon: generador de imágenes IA en línea a partir de texto.

Rytr: utiliza OpenAI/GPT-3, una tecnología de Inteligencia artificial que permite generar contenidos para diversos usos, en varios idiomas y con diversas intenciones.

Copymatic: escribe automáticamente textos o contenido únicos, atractivos y de alta calidad: publicaciones de blog largas, landing pages, anuncios digitales, etc.

Peppertype: solución que ayuda a automatizar el proceso de creación de contenido e ideas. Utiliza aprendizaje automático avanzado e inteligencia artificial para analizar procesos, interpretar marcas y público objetivo y producir contenido original para ti.

Desgnify: crea diseños automáticos usando tus fotos favoritas. Elige cualquier imagen para crear diseños impulsados por IA mediante la eliminación automática de fondos, la mejora de colores, el ajuste de sombras



inteligentes y mucho más. Guarda, descarga o comparte sus diseños.

Las aplicaciones de la inteligencia artificial se han convertido en la convergencia de toda la información de vanguardia de las ramas de la informática y la robótica, cuyo objetivo es generar máquinas capaces con la función de hacer labores complicadas por su propia cuenta. La inteligencia artificial trata de combinar tanto la exactitud y la potencia por medio de lógica pura, con el objetivo de solucionar inconvenientes y minimizar errores a lo largo de su operación (Delgado et al., 2020).

Materiales y métodos

Este estudio tiene un enfoque mixto dado que su función consiste en recopilar, analizar e integrar tanto la investigación cuantitativa como cualitativa. Este enfoque se utilizó porque cuando se requiere una mejor comprensión del problema de proyectó, y que no te podría dar cada uno de estos métodos por separado, el tipo de investigación es explicativa ya que busca comprender y explicar cómo las competencias digitales basada en inteligencia artificial pueden mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Métodos

Deductivo: se utilizó para poder referenciar las variables las cuales fueron enfocadas en las competencias digitales basadas en inteligencia artificial y el proceso de enseñanza aprendizaje. De este modo, se basó los principales paradigmas de la investigación enfocada en el apartado teórico.

Histórico: se usó para evidenciar la investigación en el apartado de antecedentes para explicar en que se está fundamentando este proyecto con indagaciones pasadas, las cuales sirven de base para referenciar y consolidar antecedentes y bases investigativas.

Descriptivo: fue utilizado para la recolección de información referente a la situación actual de la Educación media, con la intención de poder dar solución al problema encontrado el cual es la falta de comunicación colaborativa de parte de ciertos pedagogos hacia sus alumnos.

Bibliográfico: para el respectivo análisis de diversos libros, artículos y proyectos investigativos de tercer y cuarto nivel en relación al tema que se planteó al inicio, en la cual se pudo observar lo importante que son las competencias digitales basadas en inteligencia artificial para el proceso de enseñanza aprendizaje de los alumnos de educación básica media.

Método estadístico: para efectuar este método fue necesario realizar encuestas para posteriormente tabular la información mediante cuadros estadísticos. Obteniendo como resultado el punto de vista de los educandos en relación a las competencias digitales que sus docentes están utilizando para el proceso de enseñanza y aprendizaje diario.



Técnicas

Observación: permitió conocer la realidad actual del problema de la Educación media, en donde sobresale la poca capacidad de resolución de dificultades que tienen algunos maestros en temas relacionados al uso adecuado de competencias digitales para la educación secundaria.

Entrevista: permitió recopilar información necesaria mediante la realización de una serie de preguntas las cuales permiten obtener información necesaria para el desarrollo de la investigación. En este caso se efectuó una entrevista a 2 docentes que imparten la materia de informática con la finalidad de identificar si realmente utilizan algún tipo de competencias digitales basadas en inteligencia artificial dentro de las aulas de clases de la Educación media.

Encuesta: se pudo establecer una serie de preguntas con la finalidad de verificar el impacto que tendrá la investigación, para lo posterior realizar la propuesta. Para ello, se aplicó un cuestionario de 8 preguntas a los docentes que pertenecen la institución educativa anteriormente mencionada.

Resultados y discusión

Resultados obtenidos de las encuestas realizadas a los docentes de la Educación media

- 1) ¿Posee usted conocimiento sobre las terminologías “competencias digitales”?

Tabla 1 Conocimiento de competencias digitales

Alternativa	Frecuencia	%
Si	12	30
Tal Vez	15	37
No	13	33
Total	40	100

- 2) ¿Durante sus clases ¿maneja usted recursos multimedia como: imágenes, videos, gráficos, sonidos y animaciones para facilitar el aprendizaje de sus alumnos?

Tabla 2 Recursos multimedia

Alternativa	Frecuencia	%
Si	13	32
Tal Vez	24	60
No	3	8
Total	40	100

- 3) De los siguientes métodos de enseñanza, ¿cuál maneja usted en sus clases?

Tabla 3 Métodos de enseñanza

Alternativa	Frecuencia	%
-------------	------------	---



Comunicación y creación	25	62
Internet	5	13
Alfabetización Digital	6	15
Ninguna	4	10
Total	40	100

4) ¿Conoce usted el término “Inteligencia Artificial”?

Tabla 4 Inteligencia Artificial

Alternativa	Frecuencia	%
Si	13	32
Tal Vez	12	30
No	15	38
Total	40	100

5) De las siguientes Herramientas Digitales basada en inteligencia artificial, ¿cuál ha utilizado para el proceso de enseñanza/aprendizaje?

Tabla 5 Herramientas Digitales basadas en inteligencia artificial

Alternativa	Frecuencia	%
Jasper.ai	0	0
Beautiful.ai	0	0
Glasp	0	0
Ninguna	40	100
Total	40	100

6) ¿Considera usted que el proceso de enseñanza-aprendizaje en la Educación media podría mejorar completamente si se integra el uso de competencias digitales basadas en inteligencia artificial?

Tabla 6 Mejorar el proceso de enseñanza/aprendizaje

Alternativa	Frecuencia	%
Si	35	87
Tal Vez	5	13
No	0	0
Total	40	100

Las encuestas realizadas permitieron conocer las necesidades existentes, lo que dio paso al desarrollo de competencias digitales basadas en inteligencia artificial para el fortalecimiento del proceso de enseñanza aprendizaje.

El autor (Arce, 2013) en su estudio “Desarrollo de competencias digitales docentes para la creación de recursos educativos en bachillerato” planteo que el desarrollo de competencias digitales en las didácticas aporta una mejor



forma de usar los recursos tecnológicos digitales dentro y fuera del aula, para lo cual los docentes necesitan implementar herramientas digitales como estrategia en la enseñanza.

De igual forma (Cabero-Almenara et al., 2020) en su investigación “Incidencia del uso de M-Learning en las competencias digitales de los docentes de la Unidad Educativa Luis Felipe Borja del Alcázar de la ciudad de Quito” menciono que con el desarrollo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, surge la necesidad de la implementación de nuevas tecnologías educativas, entre las cuales se destaca el M-Learning, que permite elegir el momento, el lugar y el ritmo de estudio, características del aprendizaje ubicuo, para el desarrollo de las competencias digitales y el uso de la metodología educativa M-Learning.

Conclusiones

El proceso de identificar las competencias digitales basadas en inteligencia artificial que utiliza la Educación media permitirá obtener un panorama claro de las habilidades tecnológicas que tanto profesores como estudiantes están utilizando en su entorno educativo. Esta identificación es esencial para comprender el nivel de integración de la inteligencia artificial en la educación y para determinar las áreas que podrían necesitar un mayor enfoque.

La determinación de las herramientas digitales basadas en inteligencia artificial que contribuyen al proceso de enseñanza-aprendizaje tiene el potencial de revelar las tecnologías que están impulsando la innovación educativa en la Unidad Educativa. Al identificar estas herramientas, se podrán evaluar sus beneficios y limitaciones en el contexto educativo, lo que permitirá tomar decisiones informadas sobre cómo integrar de manera efectiva la inteligencia artificial en la enseñanza y el aprendizaje.

El diseño de un manual sobre las competencias digitales basadas en inteligencia artificial para el fortalecimiento del proceso de enseñanza/aprendizaje de los estudiantes es un paso crucial para la difusión y el desarrollo de estas habilidades entre el cuerpo docente y los estudiantes. El manual proporcionará pautas claras y ejemplos prácticos de cómo aprovechar la inteligencia artificial para mejorar la educación. Además, al crear un recurso tangible, se estará impulsando la adopción efectiva de las competencias digitales en la comunidad educativa.

Conflictos de intereses

Los autores no poseen conflictos de intereses.

Contribución de los autores



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo **Atribución 4.0 Internacional** (CC BY 4.0)

1. Conceptualización: Martha Irene Romero Castro, Marco Antonio Toala Pilay, Vicente Fay Romero Castro, Leonardo Raúl Murillo Quimiz.
2. Curación de datos: Martha Irene Romero Castro, Marco Antonio Toala Pilay.
3. Análisis formal: Vicente Fay Romero Castro, Leonardo Raúl Murillo Quimiz.
4. Adquisición de fondos: Vicente Fay Romero Castro, Leonardo Raúl Murillo Quimiz.
5. Investigación: Martha Irene Romero Castro, Marco Antonio Toala Pilay.
6. Metodología: Martha Irene Romero Castro, Marco Antonio Toala Pilay.
7. Software: Vicente Fay Romero Castro, Leonardo Raúl Murillo Quimiz.
8. Supervisión: Vicente Fay Romero Castro, Leonardo Raúl Murillo Quimiz.
9. Validación: Vicente Fay Romero Castro, Leonardo Raúl Murillo Quimiz.
10. Visualización: Martha Irene Romero Castro, Marco Antonio Toala Pilay
11. Redacción – borrador original: Martha Irene Romero Castro, Marco Antonio Toala Pilay, Vicente Fay Romero Castro, Leonardo Raúl Murillo Quimiz.
12. Redacción – revisión y edición: Martha Irene Romero Castro, Marco Antonio Toala Pilay, Vicente Fay Romero Castro, Leonardo Raúl Murillo Quimiz.

Financiamiento

La investigación ha sido financiada por los autores.

Referencias

- Alvarez, J. A. H., Quispe, J. A., Salazar, J. R., & Gonzales, J. A. P. (2021). Competencias digitales en directivos y profesores en el contexto de educación remota del año 2020. *Revista Venezolana de Gerencia: RVG*, 26(94), 623-643. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8890447>
- Arce, V. G. M. (2013). Desarrollo de competencias digitales docentes en la educación básica. *Apertura*, 5(1), 88-97. <https://www.redalyc.org/pdf/688/68830443008.pdf>
- Cabero-Almenara, J., Barroso-Osuna, J., Rodríguez-Gallego, M., & Palacios-Rodríguez, A. (2020). La Competencia Digital Docente. El caso de las universidades andaluzas. *Aula abierta*, 49(4), 363-372.
- Castañeda, J., Pesqueira, L., & Rodríguez, A. (2022). Prácticas Docentes Inclusivas en Educación Superior. *Escuelas para la justicia social y la inclusión*, 23-43.



- Cateriano-Chavez, T. J., Rodríguez-Rios, M. L., Patiño-Abrego, E. L., Araujo-Castillo, R. L., & Villalba-Condori, K. (2021). Competencias digitales, metodología y evaluación en formadores de docentes. *Campus Virtuales*, 10(1), 153-162. <http://www.ujournals.com/ojs/index.php/campusvirtuales/article/download/673/437>
- Cornelio, O. M., González, J. G., & Ching, I. S. (2021). Método multicriterio para la evaluación de habilidades en un Sistema de Laboratorios a Distancia. *Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas*, 14(1), 237-251. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8590400.pdf>
- Cornelio, O. M., Gulín, J. G., Fonseca, B. B., & Ching, I. S. (2016). Experiencia en la evaluación de competencias en un sistema de laboratorios a distancia. Anais do Encontro Virtual de Documentação em Software Livre e Congresso Internacional de Linguagem e Tecnologia Online,
- Delgado, J. A. M., Alonso, F. J. M., Boquet, E. M., de Tomás, J. F. Á., & Díez, J. M. C. (2020). Competencias digitales clave de los profesionales sanitarios. *Educación Médica*, 21(5), 338-344. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1575181319300956>
- Fabian, J. R. O., Galindo, W. G., Huaytalla, R. P., Samaniego, E. S., & Casabona, R. C. Á. (2021). Competencias digitales en estudiantes de educación secundaria de una provincia del centro del Perú. *Revista Educación*, 45(1), 1-17. <https://www.scielo.sa.cr/pdf/edu/v45n1/2215-2644-edu-45-01-00052.pdf>
- García Vélez, K. A., Ortiz Cárdenas, T., & Chávez Loor, M. D. (2021). Relevancia y dominio de las competencias digitales del docente en la educación superior. *Revista Cubana de Educación Superior*, 40(3). http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0257-43142021000300020&script=sci_arttext
- González Fernández, M. O. (2021). Competencias digitales del docente de bachillerato ante la enseñanza remota de emergencia. *Apertura (Guadalajara, Jal.)*, 13(1), 6-19. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-61802021000100006
- Hernández, D. J., Sánchez, P. M., & Giménez, F. S. S. (2021). La Competencia Digital Docente, una revisión sistemática de los modelos más utilizados. *RIITE Revista Interuniversitaria de Investigación En Tecnología Educativa*, 105-120. <https://revistas.um.es/riite/article/view/472351>
- Larrea, A. J. C. (2021). Competencias digitales docentes en época de emergencia sanitaria: necesidades y oportunidades para estudiantes de educación secundaria en Lambayeque. *Revista Peruana de Investigación Educativa*, 13(14).
- Mar Cornelio, O., Bron Fonseca, B., & Gulín González, J. (2020). Sistema de Laboratorios Remoto para el estudio de la Microbiología y Parasitología Médica. *Revista Cubana de Informática Médica*, 12(2). http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1684-18592020000200005&script=sci_arttext



- Ocaña-Fernández, Y., Valenzuela-Fernández, L., & Morillo-Flores, J. (2020). La competencia digital en el docente universitario. *Propósitos y representaciones*, 8(1). http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2307-79992020000200016&script=sci_arttext
- Oscó, F. G., Vargas, I. M., & Melgar, A. S. (2019). Competencia digital y desarrollo profesional de los docentes de dos instituciones de educación básica regular del distrito de Los Olivos, Lima-Perú. *Hamut' ay*, 6(1), 54-70. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6974906.pdf>
- Pacheco, H., & Rodríguez, A. (2013). Gestión, tipos, gestión investigativa, enfoques. Recuperado de: http://doctxs6.blogspot.com.co/2013/01/gestion-tipos-gestion-investigativa_27.html.
- Pazmiño Flores, G. E. (2020). *Incidencia del uso de M-learning en las competencias digitales de los docentes de la Unidad Educativa Luis Felipe Borja del Alcázar de la ciudad de Quito* Quito: UCE]. <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/23680/1/UCE-FIL-CPO-Pazmi%C3%B1o%20Flores%20Gustavo.pdf>
- Perdomo, B., Martínez, O. G., & Barreto, I. B. (2020). Competencias digitales en docentes universitarios: una revisión sistemática de la literatura. *Edmetec*, 9(2), 92-115. <https://www.uco.es/ucopress/ojs/index.php/edmetec/article/view/12796>
- Rodríguez, A. R., Álava, W. L. S., Jara, L. D. S., & Castro, F. I. G. (2022). Las Categorías Enseñanza, Aprendizaje; Desarrollo, Innovación Educativa y formación. Relaciones entre ellas. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS*, 4(3), 178-183. <https://www.editorialalema.org/index.php/pentaciencias/article/download/160/202>
- Rodríguez, A. R., Pisco, R. J. L., Gómez, P. Á. P., & Sánchez, A. O. Q. (2020). Comprensión y manejo de la media aritmética, mediana y moda con datos agrupados en intervalos.(Original). *Roca. Revista científico-educacional de la provincia Granma*, 16(1), 1470-1483. <https://revistas.udg.co.cu/index.php/roca/article/download/2108/3989>
- Rodríguez, A. R., Solís, M. J. C., Chóez, M. G. C., Quijije, M. E. C., Pilay, Y. H. C., Andrade, G. A. P., & Gálvez, D. L. D. (2018). *Apuntes pedagógicos sugerentes para la educación superior* (Vol. 30). 3Ciencias. <http://repositorio.unesum.edu.ec/bitstream/53000/2082/1/APUNTES%20PEDAG%C3%93GICOS%20SUGERENTES%20PARA%20LA.pdf>
- Rodríguez, A. R., Zavala, C. V. P., Pionce, M. S. P., Solarzano, S. E. S., Parrales, T. M. M., Mejía, R. M. V., & Ávila, J. W. C. (2019). *Relaciones de las categorías pedagógicas en función del aprendizaje óptimo* (Vol. 47). 3Ciencias.

