



Desarrollo estratégico de competencias docentes: una exploración profunda en el proceso educativo

Strategic development of teaching competencies: a deep exploration in the educational process

Desenvolvimento estratégico de competências docentes: uma exploração profunda no processo educativo

Blanca Lucila Tubón-Punguil^I
lucia.mendez@educacion.gob.ec
<https://orcid.org/0009-0009-7866-8821>

Cecilia Fernanda Llerena-Culcay^{II}
fernanda.llerena@educacion.gob.ec
<https://orcid.org/0009-0005-8635-9878>

Mónica Patricia Velasteguí-Marín^{III}
monivelasmar@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0004-4585-2554>

Alba Leonor Medina-Perrazo^{IV}
lilianronquillo@yahoo.es
<https://orcid.org/0009-0008-8988-686X>

Correspondencia: lucia.mendez@educacion.gob.ec

Ciencias de la Educación
Artículo de Investigación

* **Recibido:** 11 de enero de 2024 * **Aceptado:** 20 de febrero de 2024 * **Publicado:** 08 de marzo de 2024

- I. Licenciada en Ciencias de la Educación Mención Educación, Docente de Lengua y Literatura, Matemáticas, Estudios Sociales, Ciencias Naturales, ECA, en la Unidad Educativa Joaquín Arias, Tungurahua, Ecuador.
- II. Magíster en Educación Mención en Innovación y Liderazgo Educativo, Ingeniera en Sistemas, Docente Matemáticas en la Unidad Educativa Mariano Benítez, Tungurahua, Ecuador.
- III. Máster en Gestión Educativa, Licenciada en Ciencias de la Educación Mención Educación Básica, Docente de Matemática, Lenguaje y Comunicación, Ciencias Sociales, Ciencias Naturales en la Unidad Educativa Joaquín Arias, Tungurahua, Ecuador.
- IV. Máster en Gestión Educativa, Licenciada en Ciencias de la Educación Mención Educación Básica, Docente de Matemática, Lenguaje y Comunicación, Ciencias Sociales, Ciencias Naturales en la Unidad Educativa Joaquín Arias, Tungurahua, Ecuador.

Resumen

El objetivo de este artículo de investigación fue evaluar el nivel de competencias digitales adquiridas por los docentes de educación secundaria durante la pandemia. Se basó en las contribuciones de Lorenzo y Gómez (2011), Carrasco, Zepeda, Ceja y Hernández (2014), y De Haro (2009), entre otros expertos en el ámbito científico. El enfoque metodológico adoptado fue cuantitativo y descriptivo, utilizando un cuestionario como instrumento de recopilación de datos. El contenido del cuestionario fue validado por especialistas en educación y tecnología de la información, y se evaluó la consistencia interna mediante el coeficiente Alpha de Cronbach (0,87). Los resultados revelaron que, en el contexto de la pandemia, los docentes han desarrollado competencias digitales a un nivel bajo. La gestión de plataformas virtuales ha complicado la eficacia docente y el proceso de enseñanza-aprendizaje para lograr aprendizajes significativos. La adquisición de competencias digitales se posiciona como un elemento crucial para destacar como educadores en entornos en línea. Por ende, los docentes deben abordar este aspecto pedagógico del siglo XXI como una prioridad, asegurando así una educación de calidad que brinde conocimientos significativos y esenciales para que los estudiantes progresen en los siguientes niveles educativos.

Palabras clave: Competencias digitales; Telemática; Destrezas; Habilidades; Proceso enseñanza y aprendizaje; Plataformas educativas.

Abstract

The objective of this research article was to evaluate the level of digital skills acquired by secondary education teachers during the pandemic. It was based on the contributions of Lorenzo and Gómez (2011), Carrasco, Zepeda, Ceja and Hernández (2014), and De Haro (2009), among other experts in the scientific field. The methodological approach adopted was quantitative and descriptive, using a questionnaire as a data collection instrument. The content of the questionnaire was validated by specialists in education and information technology, and internal consistency was evaluated using Cronbach's Alpha coefficient (0.87). The results revealed that, in the context of the pandemic, teachers have developed digital skills at a low level. The management of virtual platforms has complicated teaching effectiveness and the teaching-learning process to achieve significant learning. The acquisition of digital skills is positioned as a crucial element to stand out as educators in online environments. Therefore, teachers must address this pedagogical aspect of the 21st

century as a priority, thus ensuring quality education that provides significant and essential knowledge for students to progress to the following educational levels.

Keywords: Digital skills; Telematics; Abilities; Skills; Teaching and learning process; Educational platforms.

Resumo

O objetivo deste artigo de investigação foi avaliar o nível de competências digitais adquiridas pelos professores do ensino secundário durante a pandemia. Baseou-se nas contribuições de Lorenzo e Gómez (2011), Carrasco, Zepeda, Ceja e Hernández (2014) e De Haro (2009), entre outros especialistas da área científica. A abordagem metodológica adotada foi quantitativa e descritiva, utilizando questionário como instrumento de coleta de dados. O conteúdo do questionário foi validado por especialistas em educação e tecnologia da informação, e a consistência interna foi avaliada pelo coeficiente Alpha de Cronbach (0,87). Os resultados revelaram que, no contexto da pandemia, os professores desenvolveram competências digitais a um nível baixo. A gestão de plataformas virtuais complicou a eficácia do ensino e o processo de ensino-aprendizagem para alcançar uma aprendizagem significativa. A aquisição de competências digitais posiciona-se como um elemento crucial para se destacarem como educadores em ambientes online. Portanto, os professores devem abordar prioritariamente esta vertente pedagógica do século XXI, garantindo assim uma educação de qualidade que proporcione conhecimentos significativos e essenciais para que os alunos possam progredir para os níveis educativos seguintes.

Palavras-chave: Competências digitais; Telemática; Habilidades; Habilidades; Processo de ensino e aprendizagem; Plataformas educacionais.

Introducción

Los retos y las transformaciones constantes que enfrenta la sociedad actual demandan respuestas efectivas por parte de los profesionales de la educación. El uso de las diversas herramientas proporcionadas por las tecnologías de la información y la comunicación refleja el desarrollo de competencias digitales como garantía de calidad en el sistema educativo (Freire, 2005; Zapata, 2001). A pesar de que la era tecnológica ha logrado superar barreras mediante la ampliación de

contenidos y el uso efectivo de diversas herramientas, aún persiste la resistencia al cambio y la adopción de estrategias innovadoras mediante las TIC, generando controversias.

La sociedad del conocimiento requiere enfoques novedosos en los procesos de enseñanza y aprendizaje, dejando atrás el modelo educativo tradicional. Los entornos educativos actuales fomentan el uso de herramientas y el desarrollo de competencias tecnológicas, donde el docente asume el papel de facilitador y debe estar preparado y actualizado para afrontar cualquier desafío educativo.

El siglo XXI se caracteriza como la sociedad del conocimiento virtual, donde el dominio de las herramientas proporcionadas por las TIC influye directamente en cambios significativos en diversas áreas de la sociedad del conocimiento (Gómez, Roses y Farías, 2012). Las competencias se definen como el desarrollo de habilidades, destrezas y actitudes que contribuyen al rendimiento óptimo. Por lo tanto, es crucial que los docentes estén capacitados para utilizar, manejar y, por ende, implementar pedagógicamente estas herramientas en el aula, siendo un factor determinante. Es esencial señalar que, desde la perspectiva de la UNESCO (2013), las TIC se consideran dispositivos que facilitan la transmisión, captura y despliegue de datos e información electrónica significativa, apoyando el crecimiento económico y promoviendo el aprendizaje significativo de los estudiantes. Esto se logra mediante la comunicación eficiente con plataformas educativas que permiten la interacción y el intercambio de experiencias educativas para consolidar el aprendizaje en estudiantes de nivel secundario y superior.

En este contexto, es imperativo que los docentes experimenten una transformación integral, centrada en la actualización profesional orientada al desarrollo de habilidades del siglo XXI, especialmente en el ámbito de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para un manejo efectivo en el contexto educativo. Varios autores, como Cabero (2007), Baelo y Cantón (2009), De Haro (2009) y Esteve (2009), destacan que las TIC pueden considerarse como una relación social que facilita el proceso de información y comunicación con el objetivo de construir y expandir el conocimiento que satisfaga las necesidades e interrogantes de una organización social o educativa a través de su dominio. En este sentido, Kustcher y Pierre (2001) y Menéndez y Castellanos (2011) argumentan que hablar de educación va más allá de mencionar equipos tecnológicos, programas y plataformas educativas; representa una oportunidad para reflexionar sobre cómo se concibe la educación y de qué manera docentes y estudiantes aprenden, enseñan y desarrollan competencias.

En la misma línea, Sánchez (2005) y Rangel y Martínez (2013) subrayan que el desarrollo de competencias en tecnologías de la información y comunicación desempeña un papel transformador en el proceso de enseñanza y aprendizaje, de manera innovadora, basado en el conocimiento, reflexión y la incorporación de competencias tecnológicas que fortalecen el aprendizaje significativo (Arrufat y Sánchez, p.3).

A pesar de encontrarnos en plena era tecnológica, persiste la resistencia en el empleo y dominio de las tecnologías de la informática y la comunicación en el ámbito educativo. Es imperativo que los docentes adquieran competencias tecnológicas para inspirar a los estudiantes mediante el uso de estrategias didácticas efectivas e innovadoras. Las competencias tecnológicas han transformado el sistema educativo, brindando ventajas como el acceso ilimitado al contenido en espacios y tiempos, facilitando el trabajo colaborativo, aumentando la motivación y simplificando tareas a través de plataformas asistidas. Sin embargo, también pueden presentar desafíos, como la falta de capacitación de los docentes en el manejo de herramientas y software educativos, así como el riesgo de que los estudiantes no tomen en serio las actividades académicas debido a la facilidad de acceso a la información en las redes educativas virtuales, las cuales deben ser validadas y certificadas para su aceptación en la comunidad científica. En este contexto, el objetivo de este estudio fue evaluar el nivel de competencias tecnológicas desarrolladas por los docentes de educación secundaria y superior durante la pandemia.

Materiales y métodos

Este estudio se orientó hacia un enfoque cuantitativo de alcance descriptivo. Se utilizó un cuestionario en línea como instrumento de investigación, dirigiéndose a una muestra de 150 participantes que desempeñan roles docentes en la Zona 3 de Educación, específicamente en el Distrito 18D02 Ambato.

El análisis de datos se llevó a cabo utilizando el software estadístico IBM SPSS 26, permitiendo así identificar características específicas de la muestra, crear comparaciones entre las variables de estudio y descubrir rasgos particulares que facilitarían la formulación de conclusiones válidas.

El proceso de validación del contenido del instrumento involucró la participación de expertos en educación y tecnologías educativas, todos con títulos de Doctor (PhD) en Educación. La fiabilidad del instrumento se evaluó mediante el coeficiente Alpha de Cronbach, alcanzando una valoración de 0,88.

Diversos autores consideran que un instrumento es fiable si el coeficiente de Cronbach se sitúa entre 0.70 y 0.90, según Tavakol y Dennick (2011), Streiner (2003), Nunnally y Bernstein (1994), y Petterson (1994). Nunnally (1987) sugiere un valor mínimo de 0.80, mientras que Hyrkäs, Appelqvist-Schmidlechner y Oksa (2003) establecen 0.70 para comparaciones entre grupos y 0.90 para escalas. Garson (2013) propone 0.60 para propósitos exploratorios y 0.70 para confirmatorios, considerando 0.80 como "bueno" en alcance explicativo. Es relevante mencionar que un coeficiente superior a 0.90 puede implicar redundancia de ítems o indicadores, señalando la necesidad de reducir el instrumento (Tavakol y Dennick, 2011).

En este estudio, la fiabilidad del instrumento, evaluada mediante el coeficiente de Cronbach con un valor de 0,88, supera el umbral propuesto por Nunnally de 0.80, confirmando así la fiabilidad del instrumento para su aplicación.

Procedimiento

Los participantes fueron debidamente informados sobre el propósito del estudio, asegurándoles la confidencialidad de la información recopilada, en estricto cumplimiento con el Artículo 66, literal 19 de la Constitución de la República del Ecuador (2008). Este artículo, en su parte relevante, establece: "...Se reconocerá y garantizará a las personas el derecho a la protección de datos de carácter personal que incluye el acceso a la información" (p. 49).

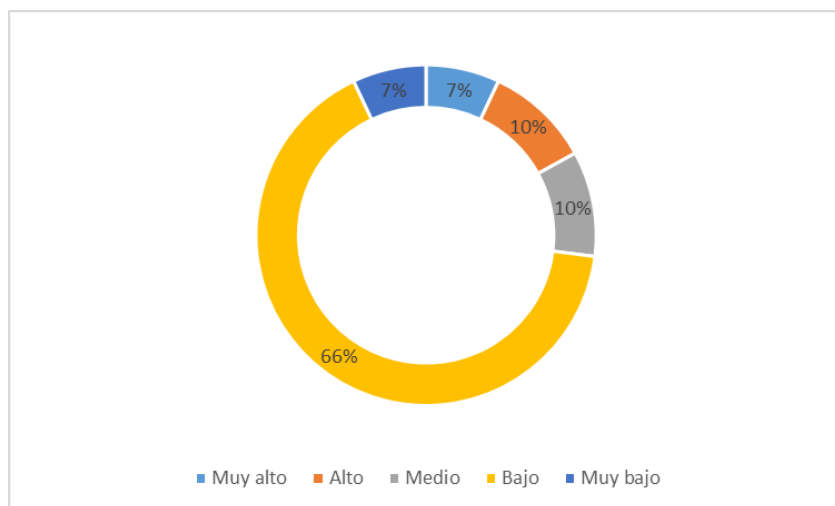
Análisis de datos

Con el fin de abordar las interrogantes de investigación, se utilizaron pruebas estadísticas de análisis de frecuencia y desviación estándar. Estas pruebas se implementaron para evaluar la frecuencia con la que los docentes hacen uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Resultados

A continuación, se muestran los resultados alcanzados a partir de los ítems elaborados en el instrumento. De forma seguida, se describen los porcentajes de las derivaciones. Finalmente, se muestra el desarrollo de las competencias digitales en los docentes de educación secundaria.

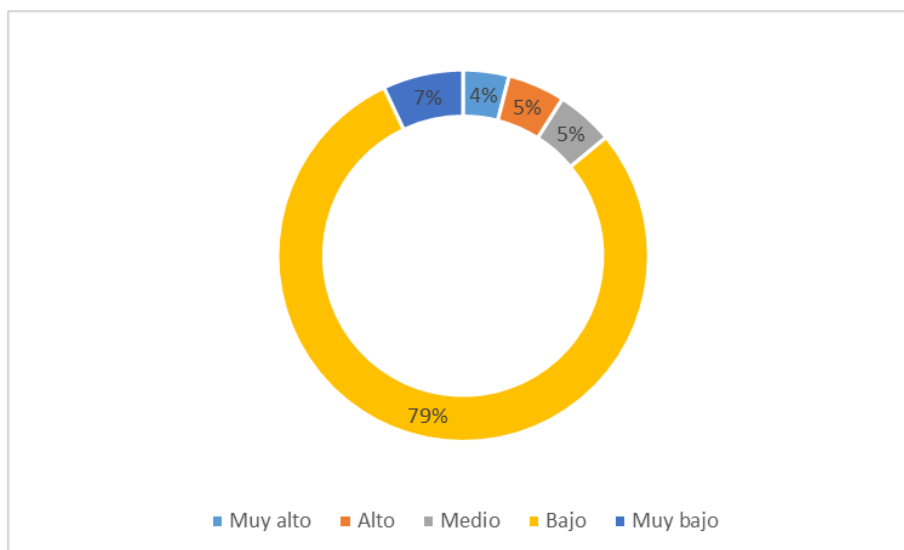
Figura 1: Competencias en el manejo de las Tecnologías de la Informática y la comunicación



El análisis revela que los docentes de nivel secundario exhiben un manejo muy limitado de las tecnologías de la informática y la comunicación, evidenciando una debilidad significativa en el ámbito pedagógico. Esta deficiencia podría impactar negativamente en la capacidad de facilitar aprendizajes significativos, esenciales tanto para alcanzar los objetivos curriculares del bachillerato unificado como para la educación básica.

En este contexto, surge una carencia notable de competencias digitales entre los docentes, especialmente en lo que respecta al adecuado manejo de equipos tecnológicos para llevar a cabo procesos educativos de calidad. La falta de estas habilidades podría generar trastornos en los procesos de aprendizaje, disminuyendo tanto su eficacia como su cantidad. Ante esta realidad, es imperativo que los docentes tomen conciencia de sus limitaciones tecnológicas y se embarquen en un proceso de autoformación. Este paso es crucial para transformarse en docentes online altamente competentes, garantizando así una educación robusta en entornos virtuales, especialmente en el contexto de la pandemia.

La importancia de abordar estas deficiencias radica en el papel crucial que desempeñan los centros escolares en la sociedad al encargarse de la educación de los hijos. De no atender a estas carencias, se corre el riesgo de comprometer uno de los roles más delicados asignados a las instituciones educativas. Por ende, es fundamental que el desarrollo de competencias se enfoque en proporcionar una educación con objetivos operativos, priorizando la asimilación de conocimientos por parte de los estudiantes como uno de los principales objetivos en los entornos virtuales.

Figura 2: Dinamismo con los recursos tecnológicos

La limitada interactividad por parte de los docentes en las plataformas educativas puede estar vinculada al bajo nivel de competencias digitales desarrolladas durante su formación académica y pedagógica. Este comportamiento, especialmente durante la pandemia, plantea el riesgo de generar procesos de enseñanza y aprendizaje virtual de baja calidad, arraigados en enfoques tradicionalistas. En este escenario, no se aprovechan plenamente las ventajas que ofrecen las diversas plataformas interactivas de educación para impartir clases magistrales que fomenten aprendizajes significativos.

La persistencia de este problema en tiempos de pandemia podría caracterizar a la educación asistida por ordenador como un proceso de calidad moderada, donde los verdaderos aprendizajes esenciales se ven desatendidos. En lugar de cumplir con los objetivos y metas de los programas escolares en los distintos niveles de educación, se limitaría a seguir un horario de trabajo sin lograr su completa implementación.

En concordancia, el desarrollo de competencias tecnológicas tiene como propósito capacitar a los docentes virtuales para que sean capaces de manejar y estructurar plataformas educativas virtuales. Esto busca integrar de manera efectiva a la comunidad educativa en la transmisión de saberes y conocimientos en diversas áreas académicas. En este contexto, las competencias digitales surgen como el motor fundamental para el progreso de la educación telemática.

Tabla 1: Estadística básica del desarrollo de las competencias digitales

Índices	Resultados	Porcentajes
Media	66.87	45.19%
Mediana	65.98	43.23%
Moda	99	45.83%
Desv. Estad.	12	12.73%
Educación, Profesión.	103	79%
Rango	92	73.34%
Desarrollo de competencias digitales		28.67%
Falta de desarrollo de competencias digitales		79.33%
Desv. Tipica	15.09	15.83%
Asimetría	0.13	
Curtosis	0.12	
Coefficiente de Variación		29.62%
Varianza	122.76	
Centil 8	98	45%
Centil 88	98	56.87%
Error de estimación	7,56	12,87%

El análisis de los cuartiles revela que el 22.67% de los docentes posee un conocimiento superficial en el uso efectivo de plataformas y herramientas educativas para la creación de entornos de aprendizaje virtual. Contrariamente, el 77.33% indica una falta total de comprensión de las herramientas educativas virtuales destinadas al proceso educativo secundario. El cuartil tres, situado en 82 puntos, señala que el 25% superior de los participantes evidencia que los procesos educativos no se llevan a cabo completamente debido a la falta de práctica en entornos virtuales y el desarrollo de habilidades y destrezas informáticas. Estas medidas indican una concentración de participantes hacia valores más bajos en la escala, sugiriendo que la educación impartida a través de plataformas interactivas de educación virtual no proporciona conocimientos significativos de manera completa para abordar un programa de educación telemática.

El índice de asimetría Alpha sub tres, calculado en base a los desvíos de los valores respecto a la media, es positivo con 0.13 puntos. Esto sugiere una ligera concentración hacia los valores bajos, indicando que la distribución tiende a inclinarse hacia los valores altos. Esta tendencia no es desfavorable en términos del desarrollo de competencias digitales, ya que, con el tiempo, la práctica se convierte en un factor crucial para el desarrollo de habilidades en el ámbito virtual y en contextos educativos asociados a la telemática.

En cuanto a la altura relativa de la distribución, el índice Alpha sub cuatro alcanza una valoración de 0.12 puntos, indicando que la medida es leptocúrtica, con una concentración de puntajes bastante fuerte en comparación con la media, que es de 65.98 puntos. Esto tipifica que el 79.33% de los docentes desconoce completamente el manejo integral de plataformas educativas. Estos resultados subrayan la necesidad urgente de fortalecer las competencias digitales en este grupo de profesionales para garantizar una implementación efectiva de la educación telemática.

Discusión de los resultados

Las competencias digitales de los docentes de educación secundaria reflejan un nivel insuficiente, lo que podría interpretarse como una debilidad dentro del ámbito educativo, según lo señalado por Alarcón del Amo, Lorenzo y Gómez (2011). Por ende, el manejo y desarrollo de estas competencias representan un desafío personal para cada educador, con el objetivo de mejorar la calidad educativa. Aunque en cierta medida, los docentes emplean y aplican plataformas y entornos virtuales para compartir conocimientos con los estudiantes, este aspecto requiere una observación y atención minuciosas por parte de los organismos responsables del ámbito educativo secundario. Esto aseguraría una educación de calidad en todos los niveles, permitiendo catalogar a los maestros como excelentes en el ámbito online, como respalda la investigación de Carrasco, Zepeda, Ceja y Hernández (2014).

La efectividad de los entornos virtuales está directamente vinculada a las competencias digitales que poseen los docentes para su desarrollo. En este contexto, los resultados presentados por De Haro (2009) indican que los entornos virtuales son de calidad únicamente cuando los docentes han alcanzado un nivel muy alto en sus competencias digitales. Esto subraya la importancia del dominio estricto de habilidades informáticas por parte de los docentes, con el propósito de guiar aprendizajes duraderos y significativos, que puedan ser transmitidos eficazmente a nuevas comunidades académicas a través de los mismos medios digitales.

La insuficiencia en las competencias digitales de los docentes de educación secundaria plantea una preocupación fundamental, ya que, según la literatura especializada, la calidad de la educación está estrechamente ligada al dominio de las herramientas tecnológicas (Alarcón del Amo, Lorenzo y Gómez, 2011). Este déficit no solo podría afectar la calidad de la enseñanza, sino también limitar la capacidad de los docentes para brindar un aprendizaje significativo y adaptado a las demandas de la sociedad actual.

La gestión parcial de plataformas y entornos virtuales por parte de los docentes, aunque un indicio de cierto nivel de adaptación, destaca la necesidad de un enfoque más exhaustivo y sistemático por parte de las autoridades educativas. Es fundamental que se reconozca y aborde la falta de competencias digitales como un desafío a superar, ya que esto no solo impacta la calidad de la educación sino también la preparación de los docentes para afrontar los retos de la era digital.

La conexión entre competencias digitales y calidad de los entornos virtuales, resaltada por De Haro (2009), subraya la importancia de invertir en el desarrollo profesional continuo de los docentes en el ámbito tecnológico. La capacitación rigurosa y la actualización constante son elementos clave para asegurar que los docentes estén preparados no solo para utilizar las herramientas digitales, sino también para maximizar su potencial pedagógico en aras de facilitar aprendizajes más profundos y significativos.

En resumen, abordar las deficiencias en las competencias digitales de los docentes es crucial para garantizar una educación de calidad y relevante en la sociedad actual. Esta problemática no solo se trata de una mejora técnica, sino de un imperativo pedagógico para preparar a los educadores y, por ende, a las generaciones futuras para un mundo cada vez más digitalizado.

Conclusiones

El cultivo de competencias digitales emerge como el pilar esencial para la transformación en docentes virtuales destacados. Por ende, este aspecto pedagógico del siglo XXI debe ocupar un lugar prioritario entre quienes ejercen la enseñanza, con el firme propósito de asegurar una educación de calidad. La falta de habilidades digitales entre los maestros, presumiblemente, afecta negativamente el proceso educativo, limitando el impacto positivo en el desarrollo integral de los estudiantes. En este contexto, es imperativo que los organismos gubernamentales responsables de la educación secundaria intensifiquen su compromiso con los docentes y busquen estrategias efectivas de capacitación. Esto contribuirá al fortalecimiento de las habilidades informáticas,

asegurando una educación virtual que cumpla con los más altos estándares de innovación educativa durante la pandemia.

El dominio de las plataformas virtuales se erige como la herramienta central para la conducción de los aprendizajes virtuales, especialmente en el contexto de la pandemia que afecta a la humanidad. En consonancia con los resultados obtenidos, la falta de desarrollo adecuado de destrezas y habilidades digitales compromete la transmisión efectiva de conocimientos en su plenitud y dimensión pedagógica. De esta manera, se podría categorizar de manera prematura a la educación virtual en el nivel secundario como de calidad moderada, considerando como característica central la necesidad de un manejo más asertivo de las herramientas proporcionadas por las tecnologías de la información y la comunicación en el ámbito educativo.

Referencias

1. Alarcón del Amo, M., Lorenzo, C., Gómez, M. (2011). Redes sociales virtuales, ¿de qué depende su uso en España? *Innovar Revista de Ciencias Administrativas y Sociales*, 21(41), 145-157.
2. Baelo, R., y Cantón, I. (2009). Las tecnologías de la información y la comunicación en la educación superior. Estudio descriptivo y de revisión. *Revista Iberoamericana de Educación*. Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 50(7), 1-12.
3. Cabero, J. (2007). Las necesidades de las TIC en el ámbito educativo: oportunidades, riesgos y necesidades. *Tecnología y Comunicación Educativas*, 21(45), 5-19.
4. Carrasco, A., Zepeda, M., Ceja, E, y Hernández, A. (2014). Utilización de la nube como recurso didáctico por los jóvenes universitarios. *Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa*, 2 (3), 123 – 134
5. De Haro, J. (2009). Las redes sociales aplicadas a la práctica docente. *Revista DIM Didáctica, Innovación y Multimedia*, 13(2), 13 – 33.
6. Esteve, F. (2009). Bolonia y las TIC: de la docencia 1.0 al aprendizaje 2.0. *La Cuestión Universitaria*, 5(2009), 59-68.
7. Freire, P. (2005). *Pedagogía del Oprimido*. México: Siglo XXI Editores.
8. Garson, G. (2013). *Validity and Reliability (Statistical Associates Blue Book Series 12)*. New York: Statistical Associates Publishers.

9. Gómez M., Roses S., y Farias P. (2012). El uso académico de las redes sociales en universitarios. *Revista científica de educomunicación*, 38(19), 131-138
10. Hyrkäs, K., Appelqvist-Schmidlechner, K., y Oksa, L. (2003). Validating an instrument for clinical supervision using an expert panel. *International Journal of nursing studies*, 40(6), 619 -625. Doi: 10.1016/S0020-7489(03)00036-1
11. Kustcher, N., y St. Pierre, A. (2001). *Pedagogía e internet. Aprovechamiento de las nuevas tecnologías*. México: Trillas.
12. Menéndez, V., y Castellanos, E. (2011). La Calidad en los Sistemas de Gestión del Aprendizaje. *Abstraction & Application*, 4(2011), 9-25.
13. Nunnally, J. (1987). *Teoría psicométrica*. México: Mc Graw Hill.
14. Nunnally, J; y Bernstein, I. (1994). *The Assessment of Reliability. Psychometric Theory*, 3(1), 248-292
15. Rangel E., y Martínez J. (2013). Educación con TIC para la sociedad del conocimiento. *Revista Digital Universitaria*, 14(2), 23 – 43.
16. Robles, A., y Gallardo, M. Á. (2013). Entornos virtuales de aprendizaje: Nuevos retos educativos. *Revista Científica electrónica de Educación y Comunicación en la sociedad del conocimiento*, 13(2), 260-272.
17. Sánchez, J. (2005). Plataformas tecnológicas para el entorno educativo. *Acción Pedagógica*, 14(1), 18-24.
18. Tavacol, M; y Dennick, R. (2011). Making sense of Cronbach's alpha. *International Journal of Medical Education*, 2(1), 53 - 55. doi: 10.5116/ijme.4dfb.8dfd
19. UNESCO. (2013). *Enfoques estratégicos sobre las TICS en Educación en América Latina y el Caribe*. Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe. Recuperado el 25 de enero de 2016.
20. Zapata, M. (2001). Formación abierta y a distancia a través de redes digitales: modelos de redes de aprendizaje. *Revista de Educación a Distancia*, 1(2), 103 – 119.