



DOI: <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v7i4>

Ciencias de la Educación
Artículo de investigación

Competencias digitales en docentes: Una mirada a su desarrollo en tiempos de pandemia

Digital skills in teachers: A look at their development in times of pandemic

Habilidades digitais em professores: um olhar sobre seu desenvolvimento em tempos de pandemia

Diego Alberto López-Altamirano ^I

diego.lopez@educacion.gob.ec

<https://orcid.org/0000-0001-8977-7497>

Oscar Gabriel Toapanta-Cunalata ^{II}

otoapanta@itsbenjaminaraujo.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-5816-1785>

Alex Mauricio Morales-Zambrano ^{III}

alexmauriciomorales@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-2487-092X>

Zoila María Paredes-Zhirzhan ^{IV}

zoilam.paredes@educacion.gob.ec

<https://orcid.org/0000-0002-0454-3833>

Diego Santiago Chicaiza-Paredes ^V

diana23penuela@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-1730-6041>

María José Andrade-Manguay ^{VI}

mariaj.andradem@educacion.gob.ec

<https://orcid.org/0000-0002-2892-8199>

Correspondencia: diego.lopez@educacion.gob.ec

***Recibido:** 25 junio de 2021 ***Aceptado:** 31 de julio de 2021 *** Publicado:** 18 de agosto de 2021

- I. Ph.D. en Educación, Máster Universitario en Competencias Docentes Avanzadas para Niveles de Educación Infantil, Primaria y Secundaria, Especialidad Matemática, Ingeniero Industrial, Tecnólogo en Mecánica Industrial, Profesor Técnico en Mecánica Industrial, Estudiante de Doctorado en Educación, Docente de Matemáticas y Física en la Unidad Educativa Benjamín Araujo, Tungurahua, Ecuador.
- II. Magíster en Mecánica con Mención en Diseño, Ingeniero Mecánico, Docente de Metodología de la Investigación, Diseño Experimental, Estadística y Matemática en el Instituto Superior Tecnológico Benjamín Araujo, Tungurahua, Ecuador.
- III. Magíster en Docencia Universitaria y Administración Educativa, Licenciado en Ciencias de la Educación Especialidad Biología y Química, Abogado de los Tribunales de la República del Ecuador, Docente de Química y Biología en la Unidad Educativa Benjamín Araujo (Rector), Tungurahua, Ecuador.
- IV. Máster Universitario en Liderazgo y Dirección de Centros Educativos, Ingeniera en empresas, Docente de Matemáticas en la Unidad Educativa Benjamín Araujo, Tungurahua, Ecuador.
- V. Licenciado en Ciencias de la Educación Mención Docencia en Informática, Docente de Matemáticas y Física en la Unidad Educativa Juan León Mera "La Salle", Tungurahua, Ecuador.
- VI. Biofísica, Docente de Matemática, Física y Química en la Unidad Educativa Luis A. Martínez, Tungurahua, Ecuador

Resumen

El propósito del presente artículo de investigación fue conocer el nivel de competencias digitales que han desarrollado los docentes de educación secundaria en tiempos de pandemia. Desde el punto de vista del arte científico se asumieron las participaciones de Lorenzo y Gómez, (2011), (Carrasco, Zepeda, Ceja y Hernández, 2014), De Haro (2009) entre otros. La investigación vislumbró un enfoque cuantitativo de nivel descriptivo, el cuestionario fue la herramienta para la recolección de los datos, el cual fue validado en su contenido por expertos en educación y tecnología de informática y la comunicación, la consistencia interna fue evaluada mediante el Alpha de Cronbach (0,87). La investigación permitió conocer que los docentes han desarrollado sus competencias digitales en un nivel bajo en los tiempos de pandemia, el manejo de plataformas virtuales complica el accionar docente y efectivo desarrollo del proceso enseñanza y aprendizaje para la impartición de aprendizajes significativos. El desarrollo de competencias digitales constituye el elemento central para convertirse en catedráticos online de excelencia, razón por la cual, este aspecto pedagógico del siglo XXI debe ser tratado por quienes imparten la docencia como una prioridad de atención, con el firme objetivo de garantizar una educación de calidad y, que ante todo, permita llegar a cada uno de los educandos con los conocimientos significativos e imprescindibles que les garantice continuar con los siguientes subniveles de educación.

Palabras Clave: Competencias digitales; telemática; destrezas; habilidades; proceso enseñanza y aprendizaje; plataformas educativas.

Summary

The purpose of this research article was to know the level of digital skills that secondary education teachers have developed in times of pandemic. From the point of view of scientific art, the participations of Lorenzo and Gómez, (2011), (Carrasco, Zepeda, Ceja and Hernández, 2014), De Haro (2009), among others, were assumed. The research envisioned a quantitative approach at a descriptive level, the questionnaire was the tool for data collection, which was validated in its content by experts in education and information technology and communication, the internal consistency was evaluated through the Alpha of Cronbach (0.87). The research allowed to know that teachers have developed their digital skills at a low level in times of pandemic, the management of virtual platforms complicates the teaching action and effective development of the teaching and

Competencias digitales en docentes: Una mirada a su desarrollo en tiempos de pandemia

learning process for the provision of meaningful learning. The development of digital skills constitutes the central element to become online professors of excellence, which is why this pedagogical aspect of the 21st century should be treated by those who teach as a priority of attention, with the firm objective of guaranteeing an education of quality and, above all, that allows reaching each of the students with the significant and essential knowledge that guarantees them to continue with the following sublevels of education.

Keywords: Digital competences; telematics; skills; abilities; teaching and learning process; educational platforms.

Resumo

O objetivo deste artigo de pesquisa foi conhecer o nível de habilidades digitais que os professores do ensino médio desenvolveram em tempos de pandemia. Do ponto de vista da arte científica, foram assumidas as participações de Lorenzo e Gómez, (2011), (Carrasco, Zepeda, Ceja e Hernández, 2014), De Haro (2009), entre outros. A pesquisa visou uma abordagem quantitativa em nível descritivo, o questionário foi o instrumento de coleta de dados, o qual foi validado em seu conteúdo por especialistas em educação e tecnologia da informação e comunicação, a consistência interna foi avaliada por meio do Alpha de Cronbach (0,87). A pesquisa permitiu saber que os professores desenvolveram suas habilidades digitais em um nível baixo em tempos de pandemia, a gestão de plataformas virtuais dificulta a ação docente e o desenvolvimento efetivo do processo de ensino e aprendizagem para a oferta de uma aprendizagem significativa. O desenvolvimento de competências digitais constitui o elemento central para se tornarem professores de excelência online, pelo que esta vertente pedagógica do século XXI deve ser tratada por quem ensina como uma prioridade de atenção, com o firme objetivo de garantir uma educação de qualidade e acima de tudo, que permita atingir a cada um dos formandos os conhecimentos significativos e essenciais que lhes garantem a continuação dos seguintes subníveis de ensino.

Palavras-chave: Competencias digitales; telemática; destrezas; habilidades; proceso enseñanza y aprendizaje; plataformas educativas.

Introducción

Los desafíos y cambios constantes que sostiene la sociedad actual requieren respuestas asertivas ante los grandes desafíos que asume el profesional docente. El empleo de las diversas herramientas que brindan las tecnologías de la informática y comunicación es sinónimo del desarrollo de las competencias digitales para el aseguramiento de la calidad en el sistema educativo (Freire, 2005; Zapata, 2001). Actualmente la era tecnológica en el campo educativo ha despertado el interés por ampliar sus contenidos y el manejo de las diversas herramientas asertivamente ha quebrado barreras, pero también la existencia de resistencia al cambio y la adopción de estrategias en innovación tecnológica mediante el empleo de las TIC aun es un tema que genera controversia.

La sociedad del conocimiento requiere nuevos métodos en los procesos de enseñanza y aprendizaje excluyendo el modelo tradicional en el área educativa. Hoy en día los entornos de aprendizajes actuales orientan en el uso de herramientas y el desarrollo de competencias tecnológicas, en la cual el docente asume un rol de facilitador quien debe estar preparado y actualizado ante cualquier reto de naturaleza educativa.

El siglo XXI se ha catalogado como la sociedad del conocimiento virtual, debido a que inciden de forma directa el manejo y dominio de las diversas herramientas que brindan las tecnologías de la información y la comunicación, las cuales contribuyen a la generación de cambios relevantes en distintas esferas de la sociedad del conocimiento Gómez, Roses y Farías, (2012). Las competencias se traducen como el desenvolvimiento de destrezas, habilidades y actitudes que coadyuvan a un buen desempeño, por tal razón, radica la importancia que el docente esté capacitado para el uso, manejo y por consiguiente la implementación pedagógica en el aula, que se cristaliza como un factor determinante. Es importante precisar que las TIC desde el enfoque de la UNESCO, (2013) son considerados como dispositivos que permiten la transmisión, captura y despliegue de datos e información significativa electrónica que apoyan al crecimiento dentro del ámbito económico y aún más el aprendizaje significativo de los estudiantes en razón de que permite la comunicación eficaz y eficiente con plataformas educativas que admiten la interacción de conocimientos e intercambio de experiencias educativas para la consolidación de los aprendizajes en los estudiantes de nivel secundario y superior.

Bajo estas premisas es necesario precisar que los docentes requieren una transformación integral enmarcado en la actualización profesional orientada en el desarrollo de habilidades del siglo XXI,

Competencias digitales en docentes: Una mirada a su desarrollo en tiempos de pandemia

particularmente en la atmósfera de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para el adecuado manejo en el contexto educativo. En el mismo sentido, varios autores (Cabero, 2007; Baelo y Cantón 2009; De Haro, 2009; Esteve, 2009) resaltan que las TIC pueden considerarse como una relación social que facilita el proceso de la información y la comunicación con la finalidad de construir y expandir el conocimiento que logre satisfacer las necesidades e interrogantes de una determinada organización social o educativa a través de su dominio. Referente a ello la (Kustcher y Pierre, 2001; Menéndez y Castellanos, 2011) expresan que hablar de educación es más que hablar de un conjunto de equipos tecnológicos, programas y plataformas educativas, sino más bien constituye la oportunidad para reflexionar acerca de cómo se está pensando en la educación y de qué manera los docentes y educandos aprenden, enseñan y desarrollan competencias.

En la misma línea (Sánchez, 2005; Rangel y Martínez, 2013) enfatizan en el desarrollo de competencias de las tecnologías de la información y comunicación conllevan a un rol transformador dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje de forma innovadora, basado en el conocimiento, reflexión y la incorporación de competencias tecnológicas fortaleciendo el aprendizaje significativo (Arrufat y Sánchez, p.3).

Ante lo expuesto es incuestionable que en plena era tecnológica persista resistencia en el empleo y dominio de las tecnologías de la informática y la comunicación en el contexto educativo, es imprescindible que docente alcance las competencias tecnológicas que permita ilusionar al alumnado a través del uso de estrategias didácticas efectivas e innovadoras. Las competencias tecnológicas ha dado un giro en el sistema educativo y ha generado una diversidad de ventajas como asistir a las aulas virtuales, las cuales garantizan el acceso al contenido sin limitaciones en espacios y tiempo, facilidad para el trabajo colaborativo, elevar los niveles de motivación y simplificación de tareas a través de plataformas asistidas, pero también pueden traer consigo diversas desventajas como el hecho de que los docentes no se encuentren capacitados lo suficientemente en el manejo de herramientas didácticas, así como la familiarización con los diversos softwares educativos que se pueden emplear dentro del sistema de educación secundaria y superior, o que los educandos no tomen con la debida seriedad el desarrollo de las actividades académicas en virtud a la facilidad con la que se puede adquirir la información dentro de las redes educativas virtuales las cuales necesitan ser validadas y certificadas para su aceptación dentro de la comunidad científica. En este orden de

ideas, el estudio tuvo como finalidad conocer el nivel de competencias tecnológicas que has desarrollado los docentes de educación secundaria y superior en tiempos de pandemia.

Materiales y métodos

El estudio por su naturaleza vislumbro enfoque cuantitativo, de alcance descriptivo. El instrumento empelado para la investigación fue el cuestionario de forma online. Para efectuar los estudios investigativos se consideró una muestra de 150 participantes, quienes desempeñan actividades docentes dentro de la Zona 3 de Educación, en el Distrito 18D02 Ambato.

Para el procedimiento de análisis de datos se empleó el software estadístico IBM SPSS 26, el cual permitió establecer características específicas de la muestra de investigación, creando comparaciones entre las variables de estudio y encontrando rasgos particulares que faciliten la elaboración de conclusiones validas de investigación.

El proceso de validación del contenido del instrumento se efectuó por expertos en educación y tecnologías educativas con Títulos de Doctor (PhD) en Educación, el proceso de fiabilidad del instrumento se calculó mediante el Alfa de Conbrach mismo que alcanzo la valorización de 0,87.

Algunos autores consideran un instrumento fiable, si el Alfa de Cronbach se encuentra en el intervalo de 0.70 y 0.90 (Tavakol y Dennick, 2011; Streiner, 2003; Nunnally y Bernstein, 1994; Petterson, 1994). Nunnally (1987) por encima de 0.80. Hyrkäs, K., Appelqvist-Schmidlechner, K., y Oksa, L. (2003) sugieren un valor mínimo de 0.70 para la comparación entre grupos y 0.90 para escalas. Garson (2013) establece que 0.60 es aceptable para propósitos exploratorios y 0.70 para fines confirmatorios, resultando 0.80 “bueno” en un alcance explicativo. Ahora bien, también un coeficiente mayor de 0.90 puede implicar redundancia de ítems o indicadores y la necesidad de reducir el instrumento (Tavakol y Dennick, 2011).

La fiabilidad del instrumento mediante el Alfa de Cronbach, obtuvo un cociente de 0,87. El estudio al ser de nivel descriptivo y en comparación al postulado establecido por Nunnally de que si el mismo supera el valor de 0.80 es aceptable, por tal razón el instrumento fue fiable para su aplicación.

Procedimiento

Los participantes fueron informados sobre el objetivo de estudio garantizando la confidencialidad de la información recogida como lo establece el Art. 66, literal 19 de la Constitución de la República del Ecuador (2008), en su parte pertinente dispone "... 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).

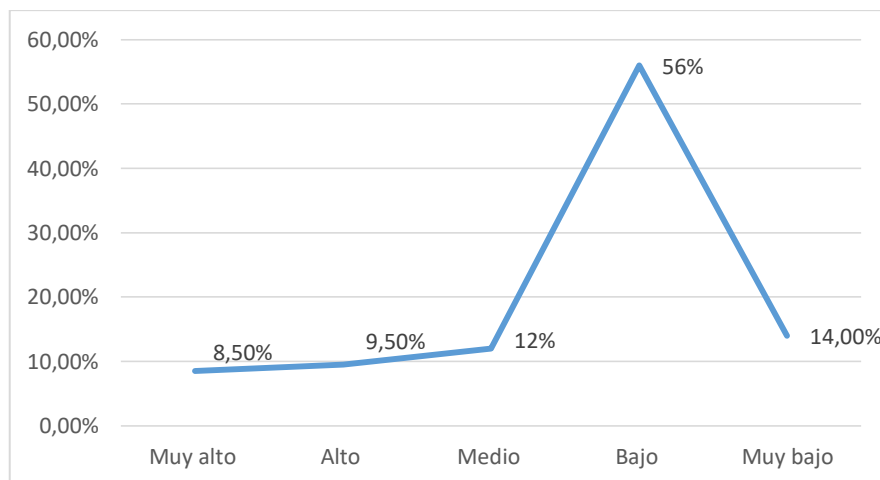
Análisis de datos

Para dar respuesta a las preguntas de investigación, se emplearon pruebas estadísticas de análisis de frecuencia y desviación estándar; para conocer la frecuencia con la que emplean los docentes las Tecnologías de la Informática y la Comunicación para el desarrollo del 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 adscritos al Distrito Educativo 18D02 Ambato.

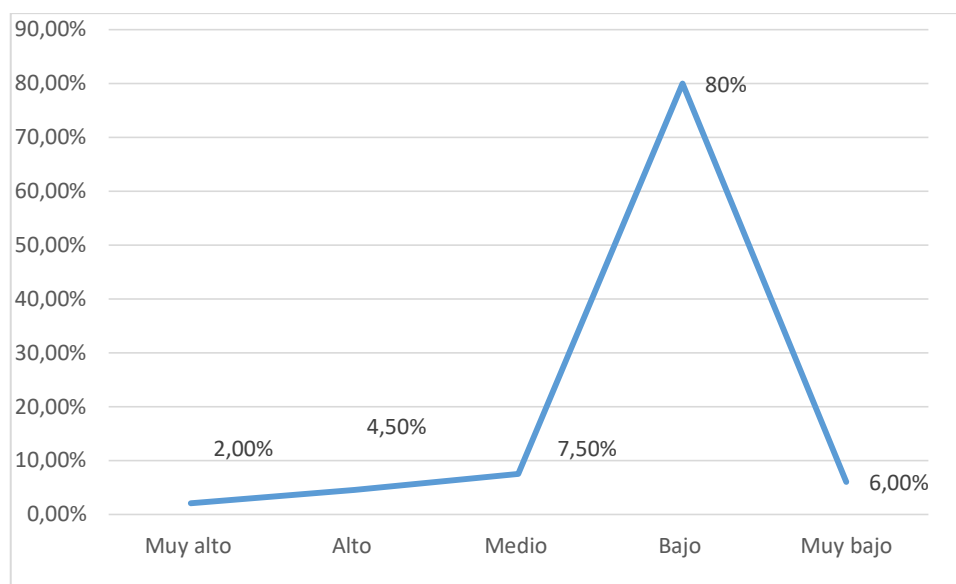
Figura 1: Habilidad en el manejo de las TIC



Competencias digitales en docentes: Una mirada a su desarrollo en tiempos de pandemia

El manejo de las tecnologías de la informática y la comunicación en los docentes de nivel secundario es de un nivel muy bajo, lo que presumiblemente puede tipificarse como una debilidad que se presenta dentro del ámbito pedagógico para el desarrollo de los aprendizajes significativos, con miras alcanzar los aprendizajes imprescindibles y deseables que establece la matriz curricular para el bachillerato unificado, así como para la educación básica. Frente a esta situación, y aunando lo anteriormente expuesto, los docentes carecen de competencias digitales, específicamente en aquellas que orientan al correcto manejo de equipos tecnológicos que brinden la factibilidad de emprender procesos educativos de calidad, lo cual, puede ocasionar trastornos en los procesos de aprendizaje disminuyendo la eficacia y la cantidad de los mismos; es importante que frente a este hecho, los docentes tomen conciencia de sus debilidades tecnológicas y den inicio al proceso de autoformación para convertirse en docentes online de alta gama, y de esa forma, se garantice una educación consolidada en procesos pedagógicos virtuales en tiempos de pandemia. De no cumplirse con este enfoque, se estaría jugando con uno de los papeles más delicados que encarga la sociedad a los centros escolares, la educación de sus hijos. Por tal razón, las finalidades del desarrollo de las competencias deben orientarse a brindar una educación con objetivos operativos, para asumir los conocimientos de los estudiantes como uno de los principales objetivos dentro de los entornos virtuales.

Figura 2: Interactividad con plataformas educativas



Competencias digitales en docentes: Una mirada a su desarrollo en tiempos de pandemia

La deficiente interactividad por parte de los docentes con las plataformas educativas, puede estar asociado con el bajo nivel de competencias digitales que han desarrollado durante su proceso de formación académica y pedagógica, este accionar por parte de los catedráticos secundarios en tiempos de pandemia, puede ocasionar procesos de enseñanza y aprendizaje virtual de baja calidad, y ante todo tradicionalistas, es decir, no se pone de manifiesto las bondades que las diferentes plataformas interactivas de educación ponen al servicio de la comunidad educativa para desarrollar clases magistrales que ilustren los aprendizajes significativos para ser adquiridos por los estudiantes. De persistir este problema en tiempos de pandemia, se puede tipificar a la educación asistida por ordenador como un proceso de mediana calidad, donde no se tratan los verdaderos aprendizajes imprescindibles, sino más bien, se cumple un horario de trabajo sin completar las finalidades y metas de los programas escolares en los diferentes niveles de educación. En la misma línea, el manejo de las competencias tecnológicas, procura formar docentes virtuales capaces de manejar y estructurar plataformas virtuales de educación, con la finalidad de integrar a la comunidad educativa para la transmisión de los saberes y conocimientos en las diferentes áreas de la academia. A partir de lo expuesto, las competencias digitales constituyen el elemento motor para el desarrollo de la educación telemática.

Tabla 1: Estadística básica del desarrollo de las competencias digitales

Índices	Resultados	Porcentajes
Media	68.87	47.19%
Mediana	67.98	46.23%
Moda	98	49.83%
Desv. Estad.	13	10.73%
Educación, Profesión.	105	75%
Rango	93	72.34%
Desarrollo de competencias digitales		22.67%
Falta de desarrollo de competencias digitales		77.33%
Desv. Tipica	17.09	11.83%
Asimetria	0.15	
Curtosis	0.14	

Competencias digitales en docentes: Una mirada a su desarrollo en tiempos de pandemia

Coefficiente de Variación		27.62%
Varianza	123.76	
Centil 8	90	30%
Centil 88	97	58.87%
Error de estimación	8,99	7,87%

El cálculo de los cuartiles muestra que el 22.67% de docentes conoce de forma muy ligera el manejo asertivo de plataformas y herramientas educativas, para el desarrollo de entornos de aprendizaje virtual, mientras que el 77.33% indica un desconocimiento absoluto de las herramientas educativas virtuales, para el proceso educativo secundario, el valor del cuartil tres es de 82 puntos, y el 25% del límite superior de los participantes indica que los procesos educativos, no se cumplen a cabalidad por la falta de practica en entornos virtuales y desarrollo de habilidades y destrezas informáticas. Las medidas señaladas, muestran que existe una concentración de participantes hacia los valores menores de la escala, lo cual significa que la educación que se brinda mediante las diferentes plataformas interactivas de educación virtual, no otorga los conocimientos significativos en medida y espacio, para completar un programa de educación telemática.

El índice de asimetría Alpha sub tres que se calcula con base a los desvíos de los valores que guardan relación con la media es positivo, alcanzando los 0.15 puntos, lo cual indica que hay una ligera concentración hacia los valores bajos y la distribución está coleada hacia los valores altos; esta caracterización no es mala en relación al desarrollo de competencias digitales, en razón de que, a medida que pasa el tiempo la práctica se convierte en el mejor formador de formadores, para el desarrollo del ámbito virtual y contextos educativos que se asocian a la telemática. Finalmente, se evalúa la altura relativa alcanzada por la distribución, donde el índice Alpha sub cuatro alcanza la valoración de 0.14 puntos, lo cual indica que la medida es leptocúrtica, y tiene una concentración de puntajes bastante fuerte en comparación con la media que es de 68.87 puntos. Por lo cual se puede tipificar, que el 77.33% de docentes desconoce de forma absoluta el manejo integral de plataformas educativas.

Discusión de los resultados

Las competencias digitales de los maestros de educación secundaria denotan bajo nivel, lo cual, puede entenderse como una debilidad dentro del ámbito educativo, lo que puede a su vez,

Competencias digitales en docentes: Una mirada a su desarrollo en tiempos de pandemia

desmejorar la calidad de sus conocimientos como lo indica Alarcón del Amo, Lorenzo y Gómez, (2011), por tal razón, el manejo de las competencias digitales y su desarrollo es un reto personal para cada uno de los catedráticos con miras a mejorar la calidad educativa. Medianamente los docentes manejan y ponen en práctica las plataformas y entornos virtuales para compartir los aprendizajes con los estudiantes, pero este aspecto debe ser observado y tratado de forma minuciosa por los organismos encargados del ámbito educativo secundario, con la finalidad de que se garantice una educación de calidad en todos los niveles y, se pueda catalogar a los maestros como excelentes en el ámbito online, resultado que se comparte con la investigación realizada por (Carrasco, Zepeda, Ceja y Hernández, 2014).

Los entornos virtuales tienen su efectividad y eficacia en las competencias digitales que los docentes presenten para su desarrollo. En este sentido, se comparte los resultados presentados por De Haro (2009) donde se tipifica que los entornos virtuales son de calidad solamente cuando los docentes han desarrollado sus competencias digitales en un nivel muy alto, razón por la cual, las destrezas y habilidades informáticas es de estricto dominio de quien las pone en práctica, con la meta de orientar aprendizajes duraderos y significativos, y que a su vez, puedan ser retransmitidos por el mismo medio a nuevas colectividades académicas.

Conclusiones

El desarrollo de competencias digitales constituye el elemento central para convertirse en catedráticos online de excelencia, razón por la cual, este aspecto pedagógico del siglo XXI debe ser tratado por quienes imparten la docencia como una prioridad de atención, con el firme objetivo de garantizar una educación de calidad y, que ante todo, permita llegar a cada uno de los educandos con los conocimientos significativos e imprescindibles que les garantice continuar con los siguientes subniveles de educación. El deficiente manejo que presentan los maestros en el desarrollo de la competencia digital, presumiblemente haga de la educación un proceso de baja incidencia en el desarrollo integral de los estudiantes, dentro de este ámbito, es relevante y pertinente que los organismos gubernamentales encargados de la educación secundaria, se comprometan en mayor medida con los docentes y se busque las estrategias y metodologías necesarias para facilitar procesos de capacitación que ayuden al desarrollo de las habilidades informáticas y, se garantice

Competencias digitales en docentes: Una mirada a su desarrollo en tiempos de pandemia

una educación virtual cumpliendo las más altas exigencias e indicadores de innovación educativa en tiempos de pandemia.

El manejo de las plataformas virtuales constituye la herramienta central para el desarrollo de los aprendizajes virtuales, las cuales, deben ser aplicadas por los docentes en la educación secundaria debido a la pandemia que afecta a la humanidad; dentro de este mismo orden de ideas y orientado en los resultados, el deficiente desarrollo de las destrezas y habilidades digitales, merma la transmisión de los conocimientos en su amplitud y dimensión pedagógica, razón por la que, se puede tipificar prematuramente a la educación virtual en el nivel secundario como de mediana calidad, partiendo como caracterización central el manejo asertivo de las herramientas que brinda las tecnologías de la informática y la comunicación dentro del 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 Farías 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.