



Competencia digital: Una mirada a la aplicabilidad de la tecnología en el campo educativo

Digital competence: A look at the applicability of technology in the educational field

Competência digital: um olhar sobre a aplicabilidade da tecnologia no campo educacional

María José Andrade-Manguay ^I
mariaj.andradem@educacion.gob.ec
<https://orcid.org/0000-0001-8606-7748>

Zoila María Paredes-Zhirzhan ^{III}
zoilam.paredes@educacion.gob.ec
<https://orcid.org/0000-0002-0454-3833>

Marco Fabian Acosta-Carrasco ^V
Marcof.acosta@educacion.gob.ec
<https://orcid.org/0000-0002-0424-848X>

Nelly Esthela Reinoso-Medina ^{II}
nreinoso@istbenjaminaraujo.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0001-9758-9699>

Liliana Natalia Pallo-Silva ^{IV}
lilianapallo007@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-5311-3274>

Diego Alberto López-Altamirano ^{VI}
diego.lopez@educacion.gob.ec
<https://orcid.org/0000-0002-9361-0427>

Correspondencia: mariaj.andradem@educacion.gob.ec

Ciencias de la Educación
Artículo de Investigación

* **Recibido:** 13 de octubre de 2022 * **Aceptado:** 28 de noviembre de 2022 * **Publicado:** 27 de diciembre de 2022

- I. Biofísica, Docente de Física en la Unidad Educativa Hispano América, Tungurahua, Ecuador.
- II. Licenciada en Ciencias de la Educación Mención Inglés, Docente de Lengua Extranjera Inglés en el Instituto Tecnológico Superior Benjamín Araujo, Tungurahua, Ecuador.
- III. Máster Universitario en Liderazgo y Dirección de Centros Educativos, Ingeniera en empresas, Docente de Matemáticas en la Unidad Educativa Benjamín Araujo, Tungurahua, Ecuador.
- IV. Tecnóloga en Contabilidad, Docente de Educación Parvulario en SERCAPO EDUCATIVO Tungurahua, Ecuador, Licenciado en Ciencias Humanas y de la Educación Mención Cultura Física, Docente de Cultura Física en Escuela de Educación Básica Aurelio Guerrero Sanz, Pastaza, Ecuador.
- V. Licenciada en Ciencias de la Educación especialidad Biología y Química, Doctora en Ciencias de la Educación Mención Educación Ambiental, Magíster en Diseño Curricular y Evaluación Educativa, Docente de Biología, Química y Ciencias Naturales en la Unidad Educativa Ambato de los Ángeles, Tungurahua, Ecuador.
- VI. PHD 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.

Resumen

El propósito del presente artículo de investigación fue conocer el nivel de competencias tecnológicas que han desarrollado los docentes de educación secundaria y superior 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 vislumbro 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 (0,86). La investigación permitió conocer que los docentes han desarrollado sus competencias tecnológicas 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. Las tecnologías de la informática y la comunicación contribuyen de forma significativa al mejoramiento y fortalecimiento del proceso enseñanza y aprendizaje, basado en un modelo constructivista interactivo, donde el trabajo colectivo entre educandos y educadores promete resultados eficientes. Es por ello por lo que desarrollar las competencias tecnológicas permitir manejar materiales y herramientas científicas que apuntan al desprendimiento de nuevos paradigmas educativos, admitiendo tener mayor conectividad con los estudiantes, la cual se evidenciaría en trabajos de gran nivel para la adquisición de aprendizajes significativos, y que pueden respaldarse en nubes digitales para la presentación oportuna en los diferentes procesos académicos.

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

Abstract

The purpose of this research article was to know the level of technological skills that secondary and higher 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 glimpsed a quantitative approach of 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 (0.86). The research revealed that teachers have developed their technological skills at a low level in times of pandemic, the management of virtual platforms complicates the teaching and effective development of the teaching and learning process for the delivery of significant learning. Information and communication technologies contribute significantly to the improvement and strengthening of the teaching and learning process, based on an interactive constructivist model, where the collective work between students and educators promises efficient results. It is for this reason that developing technological skills allows handling scientific materials and tools that point to the detachment of new educational paradigms, admitting to have greater connectivity with students, which would be evidenced in high-level work for the acquisition of significant learning, and that can be supported in digital clouds for timely presentation in the different academic processes.

Keywords: Technological skills; Teaching and learning process; Educational platforms; Abilities; Abilities.

Resumo

O objetivo deste artigo de investigação foi conhecer o nível de competências tecnológicas que os professores do ensino secundário e superior têm desenvolvido 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 vislumbrou uma abordagem quantitativa de 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 (0,86). A pesquisa revelou que os professores desenvolveram suas habilidades tecnológicas em baixo nível em tempos de pandemia, o gerenciamento de plataformas virtuais dificulta o ensino e o desenvolvimento efetivo do processo de ensino e aprendizagem para a entrega de uma aprendizagem significativa. As tecnologias de informação e comunicação contribuem significativamente para a melhoria e fortalecimento do processo de ensino e aprendizagem, com base em um modelo construtivista interativo, onde o trabalho coletivo entre alunos e educadores promete resultados eficientes. É por isso que desenvolver habilidades tecnológicas permite

manusear materiais e ferramentas científicas que apontam para o desprendimento de novos paradigmas educacionais, admitindo ter maior conectividade com os alunos, o que se evidenciaria em trabalhos de alto nível para aquisição de aprendizagens significativas, e que podem ser suportados em nuvens digitais para apresentação oportuna nos diferentes processos acadêmicos.

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

Introducción

Los continuos cambios de 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 educación 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 cómo 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, 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 desarrollo metodológico entrevistó un estudio de enfoque cuantitativo, de alcance descriptivo. El instrumento empleado para la investigación fue el cuestionario online. Para efectuar los estudios investigativos se consideró una muestra de 320 docentes, de los cuales 160 pertenecen al nivel secundario y 160 al nivel superior, adjudicados a la Zona 3 de Educación.

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 Alpha de Conbrach mismo que alcanzo la valorización de 0,86.

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 0,86. 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 redes sociales mediante las Tecnologías de la Informática y la Comunicación dentro del aula en 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 tecnológicas en los docentes de educación secundaria y superior en la Zona 3 de Educación del Ecuador.

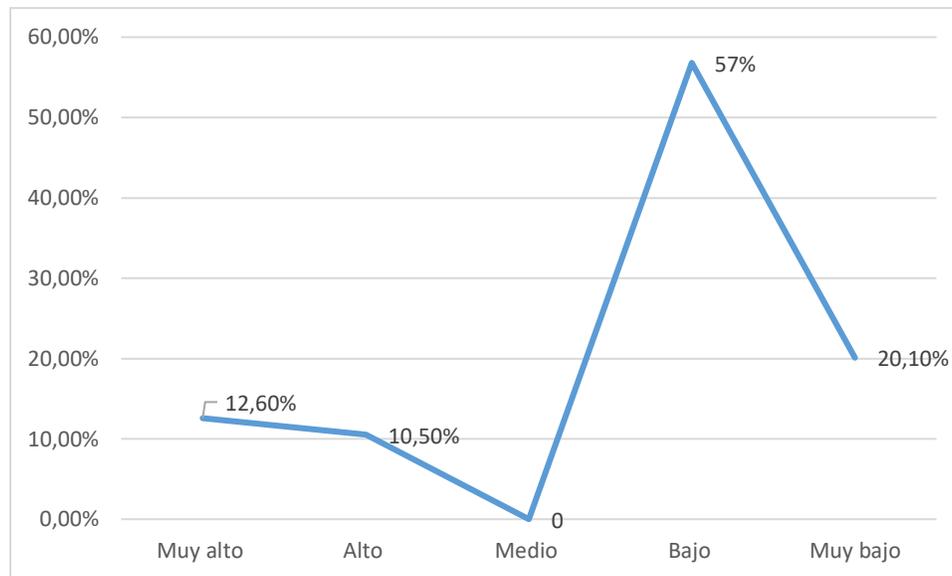


Figura 1: Manejo de software informático y educativo

El nivel bajo en el manejo de los softwares informáticos y educativos en los docentes de educación secundaria y superior, presumiblemente haga del proceso de enseñanza y aprendizaje telemático en tiempos de pandemia, un elemento de atención de baja calidad, en virtud de que el empleo de las tecnologías de la informática y la comunicación deben permitir entregar el mismo nivel de conocimientos que una asistencia presencial académica, por tal razón, se puede entender que la calidad de aprendizajes que reciben los educandos no alcance los niveles de calidad esperados, y ante todo, los aprendizajes imprescindibles y deseables presenten vacíos que posteriormente, deben ser cubiertos en nuevos niveles de educación o mediante procesos de autoaprendizaje por los estudiantes. A partir del análisis, es relevante señalar que el manejo de las plataformas educativas debe constituir uno de los elementos primordiales para que la atención educativa alcance los más altos índices de calidad y eficiencia dentro de la cátedra.

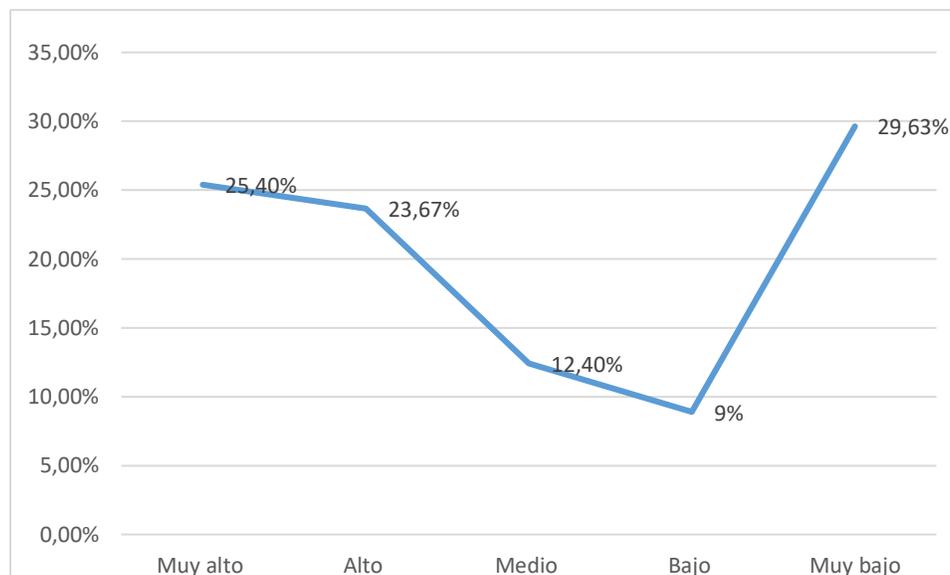


Figura 2: Manejo de internet y plataformas educativas

En un nivel medio los profesores de educación secundaria y superior han desarrollado las competencias tecnológicas para el manejo de plataformas educativas, para impartir el proceso telemático de los aprendizajes. Alcanzar un dominio medio en el desarrollo de competencias tecnológicas dentro del ámbito educativo, es estar jugando con los conocimientos de los educandos, por lo cual, se debe realizar capacitaciones que permitan a los docentes alcanzar el dominio absoluto de las tecnologías de la informática, y esto a su vez, puede permitir mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje, garantizando conocimientos significativos en los educandos, para que posteriormente puedan alcanzar nuevos retos educativos y metas académicas.

Las competencias tecnológicas se encuentran ligadas especialmente con la necesidad de desarrollar procesos educativos telemáticos de calidad, por tal razón, es imprescindible que los maestros desarrollen destrezas y habilidades de orden tecnológico, que permitan transmitir los conocimientos de una forma efectiva, es muy reducido el nivel de docentes que presenta un dominio total de este ámbito, por lo cual, se puede estimar que los educandos deseen regresar a un proceso presencial o semipresencial en las aulas, para poder alcanzar los conocimientos significativos de forma gradual, y que ante todo, les permita seguir consiguiendo nuevas metas educativas para convertirse en profesionales que contribuyan con sus conocimientos al desarrollo y empoderamiento económico de la nación.

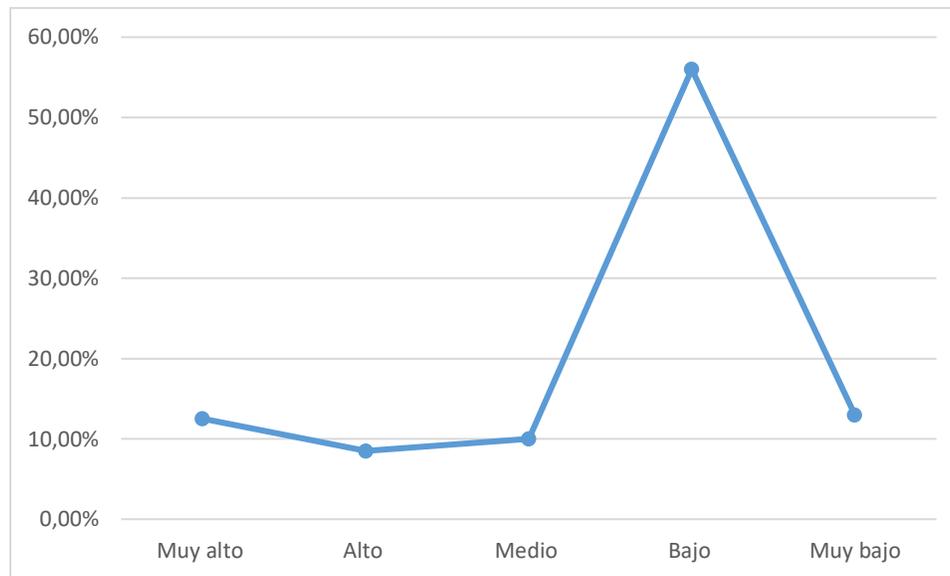


Figura 3: Aplicación de las TIC en el entorno educativo

La aplicación de las tecnologías de la informática y la comunicación en los maestros, es de muy bajo nivel, por lo cual, se puede tipificar que los conocimientos que se brindan a los estudiantes no logren alcanzar las expectativas sobre las cuales se diseñan los contenidos, esto a su vez, puede presentar esquematizaciones que permita observar, que el manejo de las tecnologías de la informática y la comunicación, se han convertido en una necesidad imperante en los docentes, por lo cual, se debe efectuar una visualización amplia del entorno y otorgar mediante los organismos y centros encargados del ámbito educativo, capacitaciones que permitan a los docentes actualizarse en el mundo de la informática con el firme objetivo de prestar sus servicios profesionales de forma óptima, acompañado de las herramientas tecnológicas. Es muy notorio que la decadencia de las competencias tecnológicas de los maestros de educación secundaria y superior, radica en el desconocimiento del manejo asertivo de los diferentes componentes que presentan las plataformas y entornos virtuales, esto a su vez, puede conllevar a que los estudiantes denoten desinterés por el aprendizaje virtual y, a partir de ello, se pueda catalogar como docentes de baja calidad a cada uno de los catedráticos que imparte sus conocimientos a través de este medio, por tal razón, no se puede medir la calidad de un maestro y sus conocimientos si éste no ha desarrollado las competencias tecnológicas, pero también es cierto que, este elemento de la cátedra debe ser mejorado por los maestros para poder brindar calidad en los aprendizajes y equidad en los conocimientos a cada uno de sus educandos.

Discusión de los resultados

Las competencias tecnológicas de los maestros de educación superior y secundaria denotan bajo nivel, lo cual, puede entenderse como una debilidad dentro del ámbito educativo, lo que puede a su vez, desmejorar la calidad de sus conocimientos como lo indica Alarcón del Amo, Lorenzo y Gómez, (2011), por tal razón, el manejo de las competencias tecnológicas 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 y superior, 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 tecnológicas 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 tecnológicas 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

Las tecnologías de la informática y la comunicación contribuyen de forma significativa al mejoramiento y fortalecimiento del proceso enseñanza y aprendizaje, basado en un modelo constructivista interactivo, donde el trabajo colectivo entre educandos y educadores promete resultados eficientes. Es por ello que desarrollar las competencias tecnológicas permitir manejar materiales y herramientas científicas que apuntan al desprendimiento de nuevos paradigmas educativos, admitiendo tener mayor conectividad con los estudiantes, la cual se evidenciaría en trabajos de gran nivel para la adquisición de aprendizajes significativos, y que pueden respaldarse en nubes digitales para la presentación oportuna en los diferentes procesos académicos. Cuando existe mayor acceso a la información digital mediante el desarrollo de las competencias

tecnológicas, los resultados son notorios a luz del marco educativo en el desarrollo de las destrezas y habilidades en los educandos, trabajo que se lo puede efectuar a través de plataformas virtuales, lo cual facilita el desarrollo académico. Este trabajo no tiene que ser visto como algo negativo por las autoridades educativas, sino más bien debe constituir un pilar central para la transformación del proceso de enseñanza y aprendizaje con miras a alcanzar la calidad y los más altos estándares pedagógicos, con mayores recursos y mejores estrategias instruccionales.

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](https://doi.org/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](https://doi.org/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.