

# Herramientas tecnológicas y desarrollo de competencias TIC en los docentes de la UNHEVAL - Huánuco 2021

## Technological tools and development of ict skills in teachers at UNHEVAL - Huánuco 2021

Orlando Ascayo León

Universidad Nacional Hermilio Valdizán, Huánuco, Perú

E-mail, [ascayo@gmail.com](mailto:ascayo@gmail.com)

Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0002-5907-5432>

Recibido: 16/02/2022, Aceptado: 20/07/2022, Publicado: 30/07/2022

### Resumen

El estudio se realizó con el objetivo de mejorar el desarrollo de las competencias tecnológicas en docentes mediante la aplicación de las herramientas tecnológicas, para lo cual se aplicó un diseño cuasiexperimental de pre y posprueba a una población de 102 docentes de la especialidad de educación secundaria del que se extrajo una muestra de 18 docentes a los que se aplicó los instrumentos diseñados en base a las herramientas tecnológicas relacionadas a las competencias TIC en un periodo de 5 meses. La evaluación de los resultados al medir las competencias TIC, y como efecto de la aplicación de las herramientas tecnológicas en las sesiones de aprendizaje y el desarrollo de las competencias, se tiene mayor predominio de la competencia tecnológica y competencia comunicativa (44.4%) predomina la competencia tecnológica (83.3%). Se concluye que los docentes a los que se les aplicó herramientas tecnológicas muestran un desarrollo significativo en competencias: tecnológicas, pedagógica, comunicativa e investigativa.

**Palabras clave:** estrategias, didácticas, interactivas del docente.

### Abstract

The research line of this work is framed in educational sciences, and as a sub-line of research: Relevant and quality learning. This research has focused on the application of the BIOLAB program and the development of meaningful learning in a remote classroom context due to the health emergency caused by the COVID-19 pandemic. The objective of this research has been to evaluate the influence of the BIOLAB program on the development of meaningful learning in university students. The methodology of this work belongs to the quantitative approach, of the applied type; The techniques with which the information was collected was the questionnaire with pre-test and post-test to the control group and the experimental group. The results of the study determined that the application of the BIOLAB program improves the level of meaningful learning in students by 70%. Therefore, it is determined that the application of the BIOLAB program significantly influences the improvement of meaningful learning.

**Keywords:** strategies, didactics, interactive of the teacher.



## Introducción

Este trabajo de investigación se justifica porque es importante el desarrollo de las competencias TIC en los docentes de la Facultad de Ciencias de la Educación para que puedan utilizarlo en su desempeño laboral, la tecnología como un medio. Deben orientarse a la práctica docente refiere (Hernández Suárez, 2016, p. 4).

Los antecedentes de investigación están constituidos por trabajos similares o relacionados con el tema objeto de estudio, que aportan información valiosa para definir y delimitar la investigación que se presenta a nivel internacional, nacional y local.

Se tiene las siguientes investigaciones como antecedentes; al analizar la actitud, el conocimiento y el uso que hacen de las TIC los profesores de la Universidad de Murcia (Pelegrín Pardo, 2016), constatamos que, tanto a nivel general como según las diferentes variables estudiantes, estos profesores mantienen una actitud positiva hacia la inclusión de las TIC en las aulas para la enseñanza y el aprendizaje. Al mismo tiempo, son muy pocos los docentes que tienen una actitud negativa hacia este uso de estas herramientas, no llegando a uno de cada diez profesores los que no están de acuerdo con que las herramientas y recursos TIC puedan contribuir a mejorar los procesos educativos (Sabido-Domínguez et al., 2018). La sociedad de la información y el conocimiento es un fenómeno que impacta a los seres humanos desde hace poco más de cinco décadas. Se caracteriza por la tecnología de la información, refiere (Ordóñez-Olmedo et al., 2021, p. 8). La pandemia provocada por el COVID-19 ha provocado un cambio en los hábitos de vida de la población en general. En el último año, la tecnología ha constituido para el estudiante un recurso eficaz, no solo a nivel académico sino también social y familiar. (Carpio-Fernández et al., 2021).

La tecnología con el paso del tiempo ha ido implementando diversas estrategias para el aprendizaje con la única intención de mejorar la calidad en la educación, motivo por lo cual en la actualidad se llega al educando desde Entornos Virtuales de Enseñanza-Aprendizaje (R. M. Peláez López et al., 2020), y va de la mano con las formas de desarrollo de estrategias para el aprendizaje refiere (R. Peláez López et al., 2018).

Es posible sensibilizar y motivar a los docentes de las maestrías virtuales (Rodríguez de la Cruz, 2019), siempre y cuando se realice capacitaciones en talleres y participación de toda la comunidad educativa de la escuela de postgrado en las acciones tecnológicas y pedagógicas de la unidad de virtualización académica (Suárez-Álvarez et al., 2020). Se ha caracterizado las intervenciones de profesores y alumnos en el campus y en el aula virtual (Feito Alonso, 2020), construyendo las categorías de las intervenciones según diversos modelos experimentad-

os.

Actualmente, se considera que el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación TIC (Monsalve-Maldonado & Merchán-De Monsalve, 2020), debe ser un medio para aprender (Giménez Chornet, 2015), por lo que las competencias TIC de los docentes resultan en si fundamentales para diseñar y desarrollar recursos educativos digitales que faciliten nuevas prácticas en los docentes (Padilla Facundo & Cuevas Gutiérrez, 2021), que permitan articular la relación del estudiante con su aprendizaje e incorporar a estrategias didácticas que propicien su participación activa en la construcción del aprendizaje (Rivadeneira Rodríguez, 2019).

Es a partir del desarrollo de diferentes tecnologías, y las implicaciones sociales inherentes a su uso y funcionamiento, que se han generado los elementos y entorno necesarios que determinan en conjunto lo que hoy es llamado Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Las TIC podrían tomarse como una evolución de las tecnologías, nos ha llevado a la tecnología, y está a las nuevas tecnologías (García, 2020). Las TIC están constituido por un gran número de productos, tecnologías y servicios basados en descubrimientos científicos en el campo de los ordenadores, diseño de software, óptica y fotografía, conmutación de circuitos y satélites entre otros (Béjar et al., 2018). La representación más visible de las TIC es Internet, que integra los ordenadores y las telecomunicaciones (Belloch, 2019). Aunque también es importante incluir la ingeniería genética y su conjunto de desarrollos y aplicaciones en expansión, debido a que la ingeniería genética se centra en la decodificación, manipulación y reprogramación final de los códigos de información de la materia viva y también desde la década de 1990 la biología, la electrónica y la informática parecen estar convergiendo e interactuando en sus aplicaciones, en sus materiales y, lo que es más fundamental, en su planteamiento conceptual (Ausín et al., 2020).

Es un hecho que en las últimas décadas ha aumentado cualitativa y cuantitativamente el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación en la sociedad y las metodología del aula invertida (Huanca-Arohuanca et al., 2020), lo que está dando lugar a una transformación de esta. Ante esta situación los centros educativos no pueden dejar de lado las nuevas tecnologías de la información y comunicación, sino que deben preparar a las nuevas generaciones para convivir con estos medios promoviendo la participación y la reflexión crítica de su uso e interpretación (Montiel, 2017).

En lo que respecta a los docentes de la facultad de ciencias de la educación, la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) representa un área de gran interés para investigar, y asimismo, mejorar el aprendizaje de sus alumnos, integrando

TIC y a su vez, realiza importantes esfuerzos materiales, económicos y humanos, para lograr dicho objetivo, se transforma en un factor relevante para el logro y respecto del cual aún no se efectúa suficiente evaluación, el grado de integración que los docentes dan a estas nuevas TIC en su quehacer docente, especialmente en el caso de los docentes de la facultad de ciencias de la educación. Frente a la importancia del problema de investigación que se plantea exponen algunos antecedentes teóricos y de contexto necesarios para comprender la forma en que el tema, que es de interés académico global, se ha abordado en nuestro país, particularmente en los docentes.

Las competencias se definen como una combinación de conocimientos, capacidades y actitudes adecuadas al contexto, y las competencias clave son aquellas que todo el mundo precisa para su realización y desarrollo personal, así como para la ciudadanía activa, la inclusión social y el empleo.

La competencia digital es una de las competencias clave, con la que el sujeto es capaz de usar los ordenadores para obtener, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, y comunicarse y participar en redes de colaboración a través de Internet (Rodríguez-Alayo & Cabell-Rosales, 2021).

Las Tecnologías de la información influyen no solo en las formas de comunicación, sino también en la economía, las instituciones políticas, la cultura y en definitiva la forma de entender y valorar el mundo. No se puede negar que existe una fuerte relación e interacción entre el tipo de sociedad y las tecnologías utilizadas en ella, y que ambos factores no se comportan de forma independiente, ya que toda acción tecnológica no se produce en el vacío, sino en el contexto específico que permite no sólo su desarrollo y potenciación, sino su nacimiento; es decir, la predisposición que tenga la sociedad influirá para la potenciación, desarrollo e implementación de las nuevas tecnologías.

La sociedad de la información está potenciando el aprendizaje a lo largo de toda la vida (Molinero Bárcenas & Chávez Morales, 2019), con una formación no limitada a un período, en el cual se aprenden las destrezas elementales necesarias para desenvolverse durante toda la vida en el terreno social y laboral. Y en este sentido el papel de las nuevas tecnologías para la formación puede ser significativo. Al mismo tiempo, al contrario, el mundo cambiante en el cual se introduce la sociedad de la información hace necesario una constante actualización del dominio de conocimientos y habilidades. La conformación en los ciclos superiores de enseñanza y la denominada continua vendrá determinada en un futuro por diferentes características, como son: mayor individualidad, mayor flexibilidad, estará basada en los recursos, será accesible, a distancia e interactiva.

Problema general ¿En qué medida la aplicación de las herramientas tecnológicas mejora el desarrollo de las competencias en TIC en los docentes de la Facultad de Ciencias de la Educación - UNHEVAL, 2021?

Objetivo general determinar si la aplicación de las herramientas tecnológicas mejora el desarrollo de las competencias en TIC en los docentes de Ciencias de la Educación - UNHEVAL, 2021

## Material y métodos

El trabajo de investigación realizada responde a una tipología de investigación experimental en su modalidad cuasi experimental. El proceso de la investigación se realizó teniendo en cuenta el diseño metodológico experimental de pre y posprueba con un único grupo.

La muestra estuvo compuesta por 18 docentes de la Facultad de Ciencias de la Educación. Es una muestra no aleatoria que se obtuvo con tipo de muestreo por conveniencia (los participantes son voluntario).

La muestra. Para llevar a cabo la investigación, se determinó un tamaño de muestra óptimo, considerando un nivel de confianza según la tabla ji cuadrado, como el valor de  $X^2$  (8.64) es mayor que el valor crítico ( $X^2 c = 3,84$ ), entonces se rechaza la hipótesis nula y podemos afirmar que ha mejorado en los docentes la competencia investigativa después de aplicar las herramientas tecnológicas.

Diseño de investigación: se realizó teniendo en cuenta el diseño metodológico experimental en su modalidad cuasi experimental de preprueba y posprueba con un único grupo, ya que el propósito es explicar la relación entre las variables HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS TIC EN LOS DOCENTES DE LA UNHEVAL- HUÁNUCO 2021, las mismas que nos permitirán el logro de los objetivos de la investigación. El esquema de la investigación es el que se muestra: M: O1.....X..... O2 [Dónde: M = muestra, O1 y O2 = observaciones, X = tratamiento].

## Resultados

Para determinar la confiabilidad del instrumento se procedió a aplicar los resultados de la prueba estadística de: ji cuadrada, que permitió establecer la asociación entre las variables y el grado de significancia, que de acuerdo con el propósito de la investigación se aplicará a una muestra determinada. El efecto de la aplicación de las herramientas tecnológicas aplicado en las sesiones de aprendizaje y en el desarrollo de las competencias en TIC en los docentes de la Facultad de Ciencias de la Educación – UNHEVAL.

La evaluación de los resultados al medir las competencias TIC, y como efecto de la aplicación de las herramientas tecnológicas en las sesiones de aprendizaje y el desarrollo de las competencias, se tiene mayor predominio de la competencia tecnológica y competencia comunicativa (44.4%) en el pre y posprueba predomina la competencia tecnológica (83.3%).

Para contrastación de hipótesis se utilizó la prueba McNemar. El valor de  $X^2$  (16.06) es mayor que el valor crítico

( $X^2 c = 3,84$ ), entonces se rechaza la hipótesis nula y podemos afirmar que ha mejorado el nivel de competencias TIC del docente luego de herramientas tecnológicas. Recorriendo a la tabla ji cuadrado, como el valor de  $X^2$  (8.47) es mayor que el valor crítico ( $X^2 c = 3,84$ ), entonces se rechaza la hipótesis nula y podemos afirmar que ha mejorado en los docentes la competencia tecnológica, luego de aplicar las herramientas tecnológicas. Recorriendo a la tabla ji cuadrado, como el valor de  $X^2$  (7.56) es mayor que el valor crítico ( $X^2 c = 3,84$ ), entonces se rechaza la hipótesis nula y podemos afirmar que ha mejorado en los docentes el nivel de la competencia de comunicativa después de aplicar las herramientas tecnológicas. Recorriendo a la tabla ji cuadrado, como el valor de  $X^2$  (5.06) es mayor que el valor crítico ( $X^2 c = 3,84$ ), entonces se rechaza la hipótesis nula y podemos afirmar que ha mejorado en los docentes la competencia pedagógica después de aplicar las herramientas tecnológicas. Recorriendo a la tabla ji cuadrado, como el valor de  $X^2$  (3.76) es menor que el valor crítico ( $X^2 c = 3,84$ ), entonces no se rechaza la hipótesis nula y podemos afirmar que no ha mejorado en los docentes la competencia de gestión después de aplicar las herramientas tecnológicas. Recorriendo a la tabla ji cuadrado, como el valor de  $X^2$  (8.64) es mayor que el valor crítico ( $X^2 c = 3,84$ ), entonces se rechaza la hipótesis nula y podemos afirmar que ha mejorado en los docentes la competencia investigativa después de aplicar las herramientas tecnológicas.

## Discusión

El sentido que adquieren las estrategias de enseñanza con tecnologías de información dentro de un contexto metodológico depende del uso que haga el docente, hay resistencia al cambio metodológico a partir del uso de tecnologías de información y existen estrategias que se adecuan óptimamente con el uso de tecnologías de información, algo similar ocurre con los resultados obtenidos en la investigación realizada, donde se tiene el desarrollo de las capacidad en mayor significancia en las competencias que se relacionan en mayor dedicación en su labor académica (Gavilanes Sagñay et al., 2019); como es la de la competencia tecnológica. Sino también con la pedagogía, metodología y legislación que aplican. Lo que amerita la necesidad de ejecutar programas de capacitación y fortalecimiento de competencias en los docentes, y que esto es posible en las diversas modalidades (Lara Romero et al., 2017).

Se llega a la conclusión de que es posible sensibilizar y motivar a los docentes de las maestrías virtuales, siempre y cuando se realice capacitaciones en talleres y participación de toda la comunidad educativa de la escuela de postgrado en las acciones tecnológicas y pedagógicas de la unidad de virtualización académica (Camilo et al., 2018).

Lo que lleva la investigación realizada, siendo el desarrollo de la aplicación de las competencias en TIC en los docentes de la Facultad de Ciencias de la Educación - UNHEVAL, se enmarca en las conclusiones a la que llegaron las investigaciones citadas, y se obtuvo como resultado en nuestra investigación, que ejecutando las actividades programadas se pudo mejorar la competencia en TIC en los docentes y específicamente las competencias relacionadas a competencia tecnológica, comunicación, pedagógica e investigación después de aplicar las herramientas tecnológicas. La UNHEVAL, debe implementar programas de fortalecimiento de competencias de TIC en los docentes de las facultades, y así como parte de Proyección y Extensión Universitaria para docentes de instituciones educativas.

### **Agradecimiento**

El reconocimiento y agradecimiento a todos que pusieron su granito de arena, y a los docentes de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, por haber brindado las facilidades para la ejecución de la investigación.

## Referencias bibliográficas

- Ausín, T., Morte, R., & Monasterio Astobiza, A. (2020). Neuroderechos: Derechos humanos para las neurotecnologías. *Diario La Ley, Wolters Kluwer*, 43(1).
- Béjar, R., Lopez-Pellicer, F. J., Noguera-Iso, J., & Zarazaga-Soria, F. J. (2018). Autenticidad y aprendizaje basado en proyectos en una asignatura sobre diseño de software. *Actas de Las Jornadas Sobre Enseñanza Universitaria de La Informática; Vol 3* (2018): Actas de Las XXIV Jornadas Sobre Enseñanza Universitaria de La Informática, 3.
- Belloch, C. (2019). *Recursos Tecnológicos (TIC). Unidad de Tecnología Educativa (UTE)*. Universidad de Valencia El, 1.
- Camilo, E., Izquierdo, J., Pardo, M., & Izquierdo, J. (2018). GESTIÓN ACADÉMICA PARA LA VIRTUALIZACIÓN DE PROCESOS FORMATIVOS UNIVERSITARIOS: EXPERIENCIAS EN LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE. *Revista Electrónica Formación y Calidad Educativa (REFCaE)*, 6(3).
- Carpio-Fernández, M. V., García-Linares, M. C., Cezezo-Rusillo, M. T., & Casanova-Arias, P. F. (2021). Covid-19: uso y abuso de internet y teléfono móvil en estudiantes universitarios. *Revista INFAD de Psicología. International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 2(1). <https://doi.org/10.17060/ijodaep.2021.n1.v2.2123>
- Feito Alonso, R. (2020). Este es el fin de la escuela tal y como la conocemos. Unas reflexiones en tiempo de confinamiento. *Revista de Sociología de La Educación-RASE*, 13(2). <https://doi.org/10.7203/rase.13.2.17130>
- García, D. M. (2020). Estilos de enseñanza y las nuevas tecnologías en la educación. *ReiDoCrea: Revista Electrónica de Investigación Docencia Creativa*. <https://doi.org/10.30827/digibug.27766>
- Gavilanes Sagñay, M. A., Yanza Chavez, W. G., Inca Falconi, A. F., Torres Guananga, G. P., & Sánchez Chávez, R. F. (2019). Las TICs en los procesos de enseñanza y aprendizaje. *Ciencia Digital*, 3(2.6). <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v3i2.6.575>
- Giménez Chornet, V. (2015). Redes sociales en las bibliotecas escolares. *Revista Sobre La Infancia y La Adolescencia*, 8. <https://doi.org/10.4995/reinad.2015.3286>
- Hernández Suárez, C. A. (2016). Competencias TIC para el desarrollo profesional docente en educación básica. *Praxis & Saber*, 7(14). <https://doi.org/10.19053/22160159.5217>
- Huanca-Arohuanca, J., Supo-Condori, F., Sucari Leon, R., & Supo Quispe, L. (2020). El problema social de la educación virtual universitaria en tiempos de pandemia, Perú. *Innovaciones Educativas*, 22(Especial). <https://doi.org/10.22458/ie.v22iespecial.3218>
- Lara Romero, L., Alamilla García, M. A., & García Hernández, J. A. (2017). Mediación escolar en el Modelo Educativo para la educación obligatoria en México. *International Journal of Humanities and Social Science Invention*, 6(7).
- Molinero Bárcenas, M. del C., & Chávez Morales, U. (2019). Herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje en estudiantes de educación superior. *RIDE Revista Iberoamericana Para La Investigación y El Desarrollo Educativo*, 10(19). [ht-tps://doi.org/10.23913/ride.v10i19.494](https://doi.org/10.23913/ride.v10i19.494)
- Monsalve-Maldonado, J. I., & Merchán-De Monsalve, A. E. (2020). El uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). *Sostenibilidad, Tecnología y Humanismo*, 11(2). <https://doi.org/10.25213/2216-1872.97>
- Montiel, N. G. (2017). La educación básica en México. *Revista Espaço Pedagógico*, 24(2). <https://doi.org/10.5335/rep.v24i2.7415>
- Ordóñez-Olmedo, E., Vázquez-Cano, E., Arias-Sánchez, S., & López-Meneses, E. (2021). Las Competencias en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el alumnado universitario. *Pixel-Bit, Revista de Medios y Educación*, 60. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.74860>
- Padilla Facundo, L., & Cuevas Gutiérrez, A. I. (2021). Elaboración de recursos educativos digitales en contextos universitarios. *Presencia Universitaria*, 16. <https://doi.org/10.29105/pu8.16-5>
- Peláez López, R. M., Alvarado Peláez, J. A., Zambrano Peláez, M. J., & Lara Vásconez, C. B. (2020). Lineamientos pedagógicos para aplicar TICS y EVEA en Instituciones Educativas de Educación Básica y Bachillerato en Guayaquil-Ecuador. *REVISTA CIENTÍFICA ECOCIENCIA*, 7. <https://doi.org/10.21855/ecociencia.70.319>
- Peláez López, R., Morales Roela, J., Lara Vásconez, C., & Tumbaco Tutiben, M. (2018). Las tics y el uso de evea en instituciones de educación básica en Guayaquil-Ecuador. *Revista Lasallista de Investigación*, 15(2). <https://doi.org/10.22507/rli.v15n2a10>
- Pelegrín Pardo, A. (2016). *Las TIC como recurso docente : un estudio sobre el profesorado de Formación Profesional de la Región de Murcia*. Proyecto de Investigación:
- Rivadeneira Rodríguez, E. M. (2019). La metodología aula invertida en la construcción del aprendizaje autónomo y colaborativo del estudiante actual. *Revista San Gregorio*, 31. <https://doi.org/10.36097/rsan.v0i31.601>
- Rodríguez-Alayo, A. O., & Cabell-Rosales, N. V. (2021). Importancia de la competencia digital docente en el confinamiento social. *Polo Del Conocimiento*, 6(1).
- Rodríguez de la Cruz, R. (2019). LA GESTIÓN CULTURAL EN LA ERA DIGITAL EN EL CONTEXTO MEXICANO. *Vitam. Revista de Investigación En Humanidades*, 2. [ISSN:2306-4072 / e-ISSN:2707-5419, Rev. Iden, 8\(2\), julio - diciembre 2022, 15-21](https://doi.org/10.35461/vi-</a></p>
</div>
<div data-bbox=)

tam.v0i2.19

Sabido-Domínguez, T. de J., Alonso-Novelo, V., & Barredo-Baqueiro, G. A. (2018). Transformación e Innovación en las Organizaciones (TIO): El uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación en las PYME, como herramienta para crear ventajas competitivas / Transformation and Innovation in Organizations (TIO): Usage of Information and Communication Technologies as tools to create competitive advantages in SME's. *RECI Revista Iberoamericana de Las Ciencias Computacionales e Informática*, 6(12). <https://doi.org/10.23913/reci.v6i12.74>

Suárez-Álvarez, R., Vázquez-Barrio, T., & Torrecillas Lacave, T. (2020). Metodología y formación docente cuestiones claves para la integración de las TIC en la educación. *Ámbitos. Revista Internacional de Comunicación*, 49. <https://doi.org/10.12795/ambitos.2020.i49.12>