

Katherine Yessenia Cerna-Salirrosas; Kony Luby Duran-Llano; Williams Eliseo Genovez-Aburto; Fabiola Grecia Aguilar-Aguirre

<http://dx.doi.org/10.35381/r.k.v8i2.2874>

## **El beneficio del uso de las herramientas web en el sector educativo**

### **The benefit of using web tools in the education sector**

Katherine Yessenia Cerna-Salirrosas  
[csalirrosas@ucvvirtual.edu.pe](mailto:csalirrosas@ucvvirtual.edu.pe)  
Universidad César Vallejo, Trujillo, La Libertad  
Perú  
<https://orcid.org/0000-0002-2450-8648>

Kony Luby Duran-Llano  
[kduran@ucv.edu.pe](mailto:kduran@ucv.edu.pe)  
Universidad César Vallejo, Trujillo, La Libertad  
Perú  
<https://orcid.org/0000-0003-4825-3683>

Williams Eliseo Genovez-Aburto  
[wgenovez@ucvvirtual.edu.pe](mailto:wgenovez@ucvvirtual.edu.pe)  
Universidad César Vallejo, Trujillo, La Libertad  
Perú  
<https://orcid.org/0000-0002-0350-1025>

Fabiola Grecia Aguilar-Aguirre  
[faquilar@ucvvirtual.edu.pe](mailto:faquilar@ucvvirtual.edu.pe)  
Universidad César Vallejo, Trujillo, La Libertad  
Perú  
<https://orcid.org/0000-0003-0466-056X>

Recepción: 15 de abril 2023  
Revisado: 23 de junio 2023  
Aprobación: 01 de agosto 2023  
Publicado: 15 de agosto 2023

Katherine Yessenia Cerna-Salirrosas; Kony Luby Duran-Llano; Williams Eliseo Genovez-Aburto; Fabiola Grecia Aguilar-Aguirre

## RESUMEN

El estudio tuvo como objetivo determinar el uso de herramientas educativas web para mejorar el aprendizaje en los estudiantes de primaria de la zona rural- Huamachuco. Este estudio estuvo basado en una investigación de tipo aplicada, el enfoque fue cuantitativo fundamentado en la medición de las variables de estudio y el diseño fue pre – experimental. Para la recolección de datos se utilizó el cuestionario, la preprueba y la posprueba, las cuales estuvieron dirigidas a 92 estudiantes. Para la prueba de normalidad se hizo uso del estadígrafo Kolmogórov-Smirnov. En los resultados se evidenció una mejora significativa en el aprendizaje según la prueba de Wilcoxon ( $\text{sig.} = 0.000 < 0.05$ ). En el pre test, el 58% de los estudiantes demostraron un buen desempeño y el 40% un aprendizaje en proceso; en el post test, el 100% de los estudiantes presentaron un aprendizaje sobresaliente.

**Descriptores:** Herramientas web; enseñanza-aprendizaje; competencias digitales; aprendizaje interactivo; aprendizaje significativo. (Tesaurus UNESCO).

## ABSTRACT

The objective of the study was to determine the use of web-based educational tools to improve learning among elementary school students in the rural zone of Huamachuco. It was based on applied research; the approach was quantitative focused on the measurement of the study variables and the design was pre-experimental. For data collection, the questionnaire, pre-test and post-test were used, which were directed to 92 students. The Kolmogórov-Smirnov statistic was used for the normality test. The results showed a significant improvement in learning according to the Wilcoxon test ( $\text{sig.} = 0.000 < 0.05$ ). In the pre-test, 58% of the students showed good performance and 40% showed learning in progress; in the post-test, 100% of the students showed outstanding learning.

**Descriptors:** Web tools; teaching and learning; digital competences; interactive learning; meaningful learning. (UNESCO Thesaurus).

Katherine Yessenia Cerna-Salirrosas; Kony Luby Duran-Llano; Williams Eliseo Genovez-Aburto; Fabiola Grecia Aguilar-Aguirre

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad, vivimos en una era digital donde las tecnologías de la información y comunicación son parte fundamental de nuestras vidas. Estas tecnologías han transformado varios aspectos de nuestra sociedad, incluyendo el campo educativo. Las herramientas web, los celulares inteligentes, tablets y demás dispositivos, han adquirido una importancia significativa en la educación, ya que ofrecen una serie de beneficios y posibilidades para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje (Aldana Savala et al., 2021). Una de las principales transformaciones ha sido la incorporación de las herramientas web, específicamente, de la web 2.0 en el ámbito educativo. Pérez (2011) expresa lo siguiente:

Se concibe al conjunto de servicios y aplicaciones de la Web 2.0, como un grupo heterogéneo en el que coexisten visiones económicas que forman parte de la economía digital, al lado de enfoques que privilegian aspectos sociales y de generación colectiva de conocimiento. (p. 57)

En tal sentido, estas herramientas TIC proporcionan a estudiantes y docentes una serie de recursos y beneficios que son fundamentales en la adquisición y desarrollo de las competencias educativas que se van desarrollando en la malla curricular peruana. Aguaded y Cabero (2014) alegan que:

El uso didáctico de las TIC debe alejarse tanto del determinismo tecnológico como del pedagógico, y debe abrir vías hacia un modelo sistémico que tenga presente la «transformación cognitiva» a la que estamos asistiendo y que asuma la complejidad del fenómeno educativo, así como la diversidad de variables que deben ser contempladas en dicho proceso. (p. 67)

Estas herramientas web educativas constituyen aplicaciones en línea diseñadas especialmente para el ámbito pedagógico, permitiendo a los estudiantes acceder a contenidos, interactuar con ellos, colaborar con sus compañeros y recibir retroalimentación continua por parte de los docentes. Además, estos recursos digitales pueden ser adaptados a las necesidades individuales de cada estudiante, lo que facilita

Katherine Yessenia Cerna-Salirrosas; Kony Luby Duran-Llano; Williams Eliseo Genovez-Aburto; Fabiola Grecia Aguilar-Aguirre

la personalización de la educación, una de las ventajas más destacadas de las herramientas web en la educación es su accesibilidad.

Al ser aplicaciones en línea, los estudiantes pueden acceder a ellas desde cualquier lugar y en cualquier momento, siempre y cuando cuenten con conexión a internet con el cual elimina las barreras geográficas y temporales, permitiendo así un aprendizaje flexible y cómodo. Además, muchas de estas herramientas son gratuitas o de bajo costo, lo que las hace accesibles para cualquier institución educativa, a su vez, también fomentan la colaboración y la interacción entre los estudiantes. A través de las plataformas en línea, los estudiantes pueden trabajar en proyectos conjuntos, compartir ideas, discutir y mejorar sus habilidades de comunicación. Por lo antes expuesto, vale resaltar el aporte de Martínez (2010) quien declara lo siguiente:

En el ámbito educativo, el impacto de la web 2.0 ha suscitado la propuesta de un nuevo modelo de aprendizaje más participativo, colaborativo y social: el aprendizaje 2.0, fundamentado en el aprender haciendo, el aprender interactuando, el aprender buscando y el aprender compartiendo. (p. 189)

Es en este caso que el rol docente debe cambiar, puesto que la realidad demanda docentes más activos capaces de ajustarse a las transformaciones sociales y tecnológicas. En este particular, San Andrés et al. (2022) afirman que: “Un profesor del siglo XXI, que tiene como responsabilidad educar a alumnos que ya dominan algunas habilidades para el uso de estas herramientas tecnológicas, debe estar capacitado para el uso de las TIC” (p. 128).

Las herramientas web están cambiando la forma en que aprendemos y enseñamos en campo de la educación, estas han demostrado ser de gran importancia para mejorar la calidad de los métodos de enseñanza y facilitar la adquisición de nuevos conocimientos y estrategias, los cuales ofrecen una amplia gama de funciones que facilitan el proceso de aprendizaje y estimulan la participación activa de los estudiantes para enriquecer la experiencia educativa y construir nuevos saberes. Para (Meneses, 2018, p. 49), “El constructivismo y el aprendizaje significativo consideran al aprendiz como el actor activo

Katherine Yessenia Cerna-Salirrosas; Kony Luby Duran-Llano; Williams Eliseo Genovez-Aburto; Fabiola Grecia Aguilar-Aguirre

en el proceso de enseñanza y aprendizaje, mientras que el docente se convierte en el facilitador de este proceso”.

Una de las razones por las que las herramientas web educativas son tan importantes es su capacidad para romper barreras geográficas y temporales, por cuanto los estudiantes pueden crear e innovar junto al docente, mediante el acceso a materiales educativos que desde cualquier parte del mundo y en cualquier momento les proporcionan lo necesario para incrementar sus aprendizajes. Borja y Carcausto (2020) aseveran que: “Las herramientas digitales (HD) en educación pueden definirse como el conjunto de aplicaciones y plataformas que pueden ayudar tanto a docentes y alumnos en su quehacer académico” (p. 1). Desde esta perspectiva, se puede notar que ya no existen limitaciones para los horarios de clase tradicionales ni restricciones geográficas, puesto que se es partícipe de un aprendizaje más flexible y personalizado, adaptado a las necesidades y ritmos de cada estudiante y docente.

Según la apreciación de algunos investigadores, las ventajas de las herramientas web son un espacio maravilloso para la capacitación de los estudiantes basados en la interacción con los maestros en diversas actividades aplicadas a lo largo del curso de las asignaturas; esta exploración se basa en la creatividad, la reflexión, y la ampliación del conocimiento durante el proceso de aprendizaje. Buxarrais y Ovide (2011) agregan lo que sigue:

Ahora, el estudiante debe adquirir valores y actitudes propios de un ciudadano con iniciativa, crítico, que sabe interpretar la realidad e identificar las fuentes de información, que sabe trabajar en equipo y ser tolerante con los puntos de vista distintos al suyo. (p. 7)

De este modo, los estudiantes que están completamente absorbidos en internet interactúan con compañeros de clase y maestros a través de redes sociales y plataformas de capacitación, compartiendo ideas asociadas y, al mismo tiempo, dibujando contenido digital, por lo que estas herramientas son cooperativas e importantes para la construcción de sus conocimientos. Marín et al. (2018) a continuación expresan lo siguiente: “...una

Katherine Yessenia Cerna-Salirrosas; Kony Luby Duran-Llano; Williams Eliseo Genovez-Aburto; Fabiola Grecia Aguilar-Aguirre

formación inicial que esté acorde con las exigencias y expectativas de la educación actual, considerando dentro, la formación y capacitación para incorporar a las TIC en los procesos de enseñanza – aprendizaje, favorecerá una educación de calidad”. (p. 401)

Hoy en día, todas las ciencias se ven afectadas de una forma u otra por las nuevas tecnologías que crean nuevas formas de aprender en diversos contextos. Al respecto, Michalón et al. (2017) expresan que: “partiendo de estos diferentes entornos, los estudiantes se vuelven autónomos en la construcción y socialización de conocimiento, lo cual contribuye a mejorar sus competencias” (p. 191).

La conexión entre tecnología y educación ha traído no solo mejoras cuantitativas en la capacidad de enseñar a más alumnos, sino también mejoras cualitativas, ya que los alumnos encuentran nuevos recursos en internet y enriquecen sus conocimientos. Alvear y Mora (2013) exponen que:

En la actualidad, educación y tecnología hacen un equipo inseparable, en el cual la primera se constituye en el motor transformador del desarrollo intelectual de los seres humanos; y la segunda, como aquel medio que permite, en algunos casos, llevar esa transformación intelectual a espacios impensados. (p. 78).

Algunas de las plataformas utilizadas (como Blackboard o Moodle) permiten a los estudiantes interactuar entre sí, debatir en foros, compartir ideas a través del chat, enviar actividades a través de tareas, descargar recursos de información como video, audio o datos de archivos, crear un wiki, entre otras actividades que mantienen al estudiante dentro de un proceso de aprendizaje activo. Karkin (2013) expresa que “hay una variedad significativa de herramientas de Web 2.0 que pueden ejecutarse en los sitios de la red en beneficio de la participación ciudadana: weblogs, wikis, tecnologías RSS, comunicación social, etiquetado social, podcast, intercambios visuales, pueden ser los ejemplos” (p. 312).

Por lo tanto, el empleo de estas estrategias de enseñanza puede facilitar el aprendizaje de los estudiantes mediante su uso educativo. El uso de herramientas web 2.0 en

Katherine Yessenia Cerna-Salirrosas; Kony Luby Duran-Llano; Williams Eliseo Genovez-Aburto; Fabiola Grecia Aguilar-Aguirre

combinación con las redes sociales, blogs, páginas de imágenes y videos, etc., ayudan a promover un proceso didáctico interactivo y óptimo. Con base en lo expuesto, nuestro papel como educadores en el uso de las herramientas de la Web 2.0 debe girar en torno a fomentar el desarrollo de la creatividad, la lectura, la imaginación, la participación, la reflexión, el uso adecuado del tiempo libre y el alcance de una experiencia de aprendizaje significativa. Boude (2013) agrega que dentro del proceso de enseñanza el docente no sólo debe "...poseer las habilidades tecnológicas necesarias para usar e integrar diversas herramientas tecnológicas a los procesos de enseñanza – aprendizaje, sino también que éste debe transformar sus concepciones pedagógicas acerca del ¿Qué?, ¿Cómo? Y ¿Para qué? enseña". (p. 533). Montoya et al. (2019) manifiestan que:

Con el desarrollo de la sociedad han evolucionado también las teorías psicológicas y pedagógicas que sustentan el aprendizaje, las teorías conductistas han dado paso a otras que han significado un cambio importante en el entorno educativo. En la actualidad la teoría del aprendizaje constructivista es una de las principales teorías que respaldan el desarrollo de las tecnologías de la información y las comunicaciones y modelos formativos sustentados en las tecnologías web. (p. 249)

Aunado a lo anterior, vale decir que las teorías y enfoques que iban surgiendo impulsaron a muchas escuelas en el mundo a poner en marcha una variedad de modelos creativos y recursos de enseñanza-aprendizaje. En un primer momento destacaban la enseñanza asistida, los simuladores para la enseñanza de habilidades técnicas, la televisión educativa, las plataformas de aprendizaje electrónico para luego dar paso a las videoconferencias para la educación a distancia. De acuerdo con Heinze et al. (2017) "existen múltiples ejemplos de TIC como el teléfono, los celulares, la imprenta, el correo y las computadoras, pero, sin duda, el que ha causado más impacto en el desarrollo de las sociedades es el internet". (p. 150)

Con la aparición de la red de internet, el mayor desarrollo de las tecnologías informáticas, tales como el correo electrónico, las redes sociales, los blogs, las wikis, el aprendizaje móvil con sus aplicaciones y la gamificación, cobraron fuerza. Por su parte, Badillo (2011)

Katherine Yessenia Cerna-Salirrosas; Kony Luby Duran-Llano; Williams Eliseo Genovez-Aburto; Fabiola Grecia Aguilar-Aguirre

manifiesta que “la “Web 2.0” es la transición desde las aplicaciones tradicionales estáticas, instaladas en computadores, hacia aplicaciones dinámicas, dispuestas en la red, que funcionan enfocadas en el usuario final”.

Otra de las aplicaciones más recientes lo constituyen la realidad virtual y aumentada, las plataformas para videoconferencia en línea como el Zoom o el Teams y los Big Data para mejorar el rendimiento estudiantil, así también muchas otras basadas en inteligencia artificial como las machine learning o aprendizaje automático y el Deep learning o aprendizaje profundo. Cabe destacar que los avances en inteligencia artificial no son recientes; vienen dándose hace poco más de cuatro décadas en educación. A continuación, se presenta un resumen de la evolución tecnológica.



**Figura 1.** 50 años de tecnologías educativas relevantes.

**Elaboración:** Los autores.

Lo expuesto en la figura 1, permite afirmar que las herramientas de IA como los chatbots llegaron para quedarse y sus contribuciones prometen impulsar el progreso de los países y las personas. A pesar de los desafíos y riesgos, esta es una de las razones por las que este tsunami tecnológico no puede ser ignorado. Además, han entrado en la vida de millones de personas sin permiso, y este número seguirá creciendo. La creciente



Katherine Yessenia Cerna-Salirrosas; Kony Luby Duran-Llano; Williams Eliseo Genovez-Aburto; Fabiola Grecia Aguilar-Aguirre

proporción de la población nacida en un entorno de alta tecnología y la presión mundial para hacer del acceso a las redes un derecho contribuirán a su expansión. Estas se encuentran en juguetes para niños, videojuegos, televisores y muchas otras tecnologías que los rodean. Ante la perspectiva de que esta tendencia sea irreversible, resulta práctico convertir el actual escenario de desarrollo digital en una oportunidad para países como el Perú.

Con el paso de los años, la velocidad con que surgen nuevas herramientas tecnológicas aumenta tan rápidamente que a los países les es difícil reaccionar y adecuarse con prontitud a situaciones y desafíos muy diferentes a los que se encaraban a principios de este siglo, inclusive hace una década. La mayoría no logra seguir el ritmo de esa velocidad; por el contrario, las distancias se agrandan entre países y al interior de ellos. Según varias informaciones, en el cuarto trimestre de 2022, solo el 4,7% de los hogares en Perú no posee ninguna de las tecnologías mencionadas previamente. Los teléfonos celulares y los televisores son casi omnipresentes en los hogares de zonas urbanas de Lima, de hecho, mucho más que en las zonas rurales. Cuando se trata de acceso a internet móvil, el 90% de la población de seis años y más en la capital utiliza teléfonos móviles para acceder a internet, y esta proporción es muy similar en otras áreas urbanas y rurales. La diferencia radica en la calidad de la conexión: la tecnología 5G de Perú es casi inexistente y las buenas conexiones son beneficiosas solo en algunas ciudades grandes. Igualmente, llamativas son las diferencias en el uso de Internet y de las computadoras en el hogar. Menos del 10% de los hogares rurales tienen una computadora, en comparación con el 53,3% en Lima metropolitana y el 41,5% en áreas urbanas de recreación. Cada quinto hogar rural tiene acceso a internet y cada quinto hogar rural en el área metropolitana de Lima tiene acceso a tecnologías digitales.

La mayoría de los estudiantes parecen ser conservadores en el uso de herramientas digitales. Cuando buscan información en línea es para complementar las lecciones del maestro o completar una tarea, para comunicarse o divertirse a través de un juego.

Katherine Yessenia Cerna-Salirrosas; Kony Luby Duran-Llano; Williams Eliseo Genovez-Aburto; Fabiola Grecia Aguilar-Aguirre

Atendiendo a todo lo expuesto surgió la presente investigación donde se planteó como objetivo general determinar el uso de herramientas educativas web para mejorar el aprendizaje en los estudiantes de primaria de la zona rural- Huamachuco, con la finalidad de brindar una serie de beneficios tanto para docentes como para estudiantes en pro de mejorar la calidad de la enseñanza y facilitar el aprendizaje.

## **MÉTODO**

La investigación aplicada, también conocida como investigación con resultados inmediatos, es un enfoque de investigación que tiene como objetivo producir conocimiento práctico y accionable en un corto período de tiempo, y la escala de medición utilizada en este estudio es una escala de Likert, la cual estuvo basada en los criterios: "importante", "excelente", "bueno", "proceso" e "inicio", se destaca que estos conceptos son muy importantes en el campo de la investigación. Los estudiantes fueron seleccionados según los siguientes criterios: estar inscritos en 5° o 6° grado en una institución educativa en 80138 y tener el rango de edad típico para estos grados. Esto suele corresponder a niños de entre 10 y 12 años, aunque esto puede variar ligeramente según el sistema educativo local.

El cuestionario de uso de herramientas incluyó tres aspectos: el uso de correo electrónico y videoconferencia y el uso de foros virtuales y blogs, así como el uso de wikis y redes sociales. El Cuestionario de las variables de aprendizaje constó de 30 ítems divididos en las siguientes dimensiones: aprendizaje asimilativo (10 ítems), aprendizaje por descubrimiento (10 ítems) y aprendizaje sobresaliente (10 ítems). La prueba de Cronbach de estadístico alfa para la variable dependiente en el pretest y postest dio un valor de 0.961, indicando alta confiabilidad del objetivo de aprendizaje de educación primaria. A esto le siguió un taller experiencial de un mes sobre el uso de herramientas web educativas para profesores y estudiantes. Durante el siguiente mes, los maestros utilizaron varias herramientas web para implementar las lecciones. Al final del tercer mes, se volvió a encuestar a los estudiantes y se les hizo una prueba posterior, y los datos

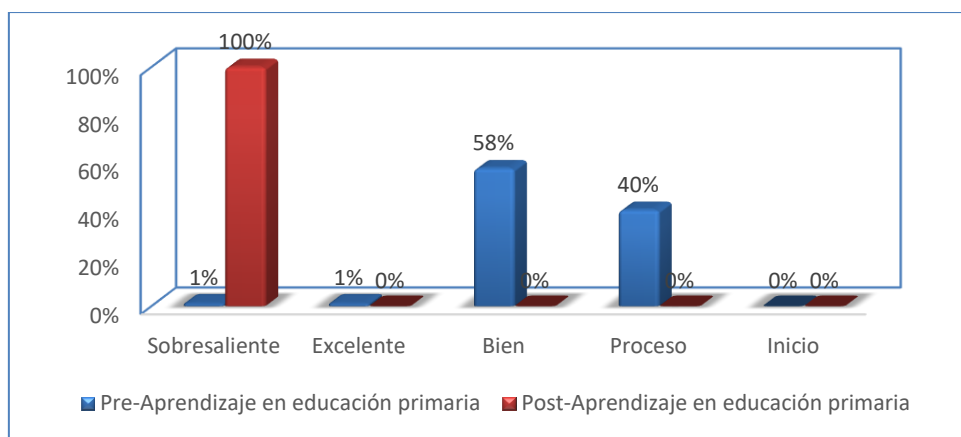
Katherine Yessenia Cerna-Salirrosas; Kony Luby Duran-Llano; Williams Eliseo Genovez-Aburto; Fabiola Grecia Aguilar-Aguirre

recopilados en la prueba previa y posterior se tabularon mediante el empleo de Excel SPSS para el análisis descriptivo.

Para el análisis de inferencia, se usó el software para pruebas de normalidad y pruebas de hipótesis apropiadas. El alfa de Cronbach se usó para evaluar la confiabilidad de los datos porque los elementos en la variable de estudio se clasificaron en una escala ordinal. Además, se utilizó la estadística de Kolmogorov-Smirnov para evaluar la normalidad de la muestra de 92 participantes.

## RESULTADOS

Los datos de las pruebas nos permitieron identificar el estadístico ideal para describir los resultados del pre-test y post-test.



**Figura 2.** Resultados por grupos del pre y post test ante el uso de las herramientas educativas web.

**Elaboración:** Los autores.

La figura 2 muestra que en el pretest el 58% de los estudiantes presentó un buen aprendizaje, el 40% de ellos presentó un desarrollo de aprendizaje aún en proceso, y solo el 2% de los estudiantes obtuvo aprendizajes excelentes y sobresalientes.

Katherine Yessenia Cerna-Salirrosas; Kony Luby Duran-Llano; Williams Eliseo Genovez-Aburto; Fabiola Grecia Aguilar-Aguirre

Luego de la aplicación de herramientas educativas web, se obtuvo mejoras en el aprendizaje, puesto que, en el postest el 100% de los estudiantes presentó un aprendizaje sobresaliente.

### Tabla 1.

Prueba de muestras emparejadas para la variable mejora el aprendizaje.

Prueba de Wilcoxon	Promedio	Z	gl.	Sig.
Pre Aprendizaje	13.282	-8,304b	92	0.000
Post Aprendizaje	28.4891			

**Fuente:** Promedios del pre y post test.

En la tabla 1, se observa que el valor medio de los estudiantes en el pre test fue de 13.282, luego de la aplicación de las herramientas, el valor del post test aumentó a una media de 28.489, además la resultante Z en el pre y post test es de -8,304 asociado a un valor de significancia de 0,000 ( $p < 0,05$ ), lo cual nos permite establecer que existe diferencia significativa entre los niveles de pre y post test luego del uso de las herramientas educativas web, razón por la cual debemos dar por aceptada la hipótesis general “El uso de herramientas educativas web mejora significativamente el aprendizaje en los estudiantes de primaria de una zona rural”.

## DISCUSIÓN

El enfoque principal del estudio está en el contraste de las hipótesis propuestas y los resultados obtenidos, teniendo en cuenta los antecedentes y la base teórica del trabajo actual. La hipótesis general que se planteó fue la siguiente: el uso de herramientas educativas en línea mejora significativamente el aprendizaje de los alumnos de primaria en zonas rurales. Después de utilizar las herramientas educativas web, los resultados mostraron una diferencia significativa entre los niveles de pre-test y post-test con un valor de significación de 0,000 ( $p < 0,05$ ). La comprobación de esta hipótesis es apoyada por

Katherine Yessenia Cerna-Salirrosas; Kony Luby Duran-Llano; Williams Eliseo Genovez-Aburto; Fabiola Grecia Aguilar-Aguirre

Boude (2013) quien asevera que, mediante las webs colaborativas, los “docentes y estudiantes generan sentido de pertenencia e identidad, propiciando así esa interacción social que se da en los escenarios presenciales, permitiendo al estudiante asumir diversos roles y preocupaciones que superen los contextos y metas de la clase.” (p. 542) El proceso de recopilación de datos mostró que el 58% de los estudiantes informó que les estaba yendo bien. Con base a estos datos, se puede concluir que el uso de las herramientas educativas ayudó a los niños e incluso a los maestros a aprender; en su mayoría menores de Liberty Hills que a veces no tienen materiales de estudio.

Las diversas herramientas tecnológicas y/o plataformas digitales del Ministerio de Educación permiten a los educandos conectarse y auto aprender con bajos costos educativos y conectarlos con oportunidades. A este respecto, Karkin (2013) supone que:

El ritmo impredecible del desarrollo de Internet continúa transformando las relaciones entre gobierno y ciudadanos en formas novedosas de interacción. En este tipo de interacción las agencias gubernamentales son las que supuestamente conducen e incrementan el nivel de los servicios participativos. (p. 307)

La realidad en el pequeño pueblo es diferente a lo ideal, puesto que el ancho de banda de la red aún no es suficiente para utilizar rápidamente todas las plataformas necesarias, pero en lo posible, los docentes intentan utilizar las TIC para romper las barreras de espacio y tiempo. En este particular, Martínez (2010) expresa que las herramientas web constituyen una oportunidad “para los docentes, de crear un entorno rico en experiencias significativas de aprendizaje por medio de múltiples rutas pedagógicas, diversidad de recursos instruccionales, en tiempos sincrónicos o asincrónicos, a distancia y/o presencialmente”. (p. 188)

## **CONCLUSIONES**

Katherine Yessenia Cerna-Salirrosas; Kony Luby Duran-Llano; Williams Eliseo Genovez-Aburto; Fabiola Grecia Aguilar-Aguirre

Las conclusiones a continuación detalladas se inician con el alcance de los propósitos, los cuales posteriormente se amplían teniendo como base todo el desarrollo de la investigación.

En relación al primer objetivo, se pudo detectar que los estudiantes y docentes presentaban debilidades ante el uso de las TIC. Con respecto al segundo objetivo, referido a la aplicación de las herramientas educativas web, se logró su empleo por un mes mediante un taller experiencial dirigido a profesores y estudiantes. Durante el siguiente mes, los maestros utilizaron varias herramientas web para desarrollar las clases. Finalmente, el tercer objetivo enfocado en evaluar los beneficios de las herramientas web en el aprendizaje de los estudiantes de primaria, permitió constatar que las mismas fueron favorables.

Desde esta perspectiva, con un margen de error 0.5 % de acierto, se afirma que existe una mejora significativa ( $\text{sig.} = 0.000 < 0.05$ ), según la prueba de Wilcoxon, entre el aprendizaje pre y post mediante el uso de las herramientas educativas web con los estudiantes de educación primaria de la zona rural – Huamachuco. En el pre test, el 58% de los estudiantes presentó un buen aprendizaje y el 40% un aprendizaje en proceso, mientras que en el post test, el 100% de los estudiantes presentaron un aprendizaje sobresaliente (figura 2).

Estos hallazgos indican que la implementación de las herramientas educativas web ha tenido un impacto positivo y significativo en el proceso de aprendizaje de los estudiantes de educación primaria en la zona rural de Huamachuco. Esto sugiere que el uso de tecnología en el ámbito educativo puede ser una estrategia efectiva para mejorar los resultados académicos y fomentar un mayor rendimiento estudiantil.

Las herramientas web han adquirido una gran importancia en el campo educativo debido a sus múltiples beneficios. Algunas de las razones por las que las herramientas web son importantes en la educación son las siguientes:

1. Acceso a información: Las herramientas web permiten a los estudiantes y docentes acceder a una gran cantidad de información de manera rápida y fácil.

Katherine Yessenia Cerna-Salirrosas; Kony Luby Duran-Llano; Williams Eliseo Genovez-Aburto; Fabiola Grecia Aguilar-Aguirre

Internet es una fuente inagotable de conocimiento que puede ser utilizado para enriquecer los procesos de enseñanza-aprendizaje.

2. **Interactividad:** Las herramientas web ofrecen la posibilidad de interactuar de forma activa y dinámica con el contenido educativo. Los estudiantes pueden participar en actividades interactivas, resolver ejercicios en línea y realizar proyectos colaborativos. Esto fomenta la participación y el aprendizaje significativo.
3. **Personalización:** Las herramientas web permiten adaptar el contenido educativo a las necesidades individuales de los estudiantes. Los docentes pueden utilizar plataformas en línea para crear materiales y actividades personalizadas, teniendo en cuenta el ritmo de aprendizaje y los intereses de cada alumno.
4. **Colaboración:** Las herramientas web facilitan la comunicación y colaboración entre estudiantes y docentes. A través de plataformas de trabajo en línea, se pueden realizar proyectos colaborativos, discutir y compartir ideas, y recibir retroalimentación de manera rápida y efectiva. Esto promueve el trabajo en equipo y el intercambio de conocimientos.
5. **Flexibilidad:** Las herramientas web permiten acceder al contenido educativo en cualquier momento y desde cualquier lugar. Esto es especialmente útil para el aprendizaje a distancia y la educación en línea. Los estudiantes pueden acceder a los recursos educativos y realizar actividades fuera del horario escolar, adaptándose a sus horarios y necesidades individuales.

Para concluir, se puede afirmar que los resultados del presente estudio podrían contribuir a aumentar la productividad y la sana competitividad entre las personas, las empresas y países enteros. Asimismo, abre la puerta a nuevos canales de aprendizaje, mostrando que los monopolios de conocimiento son compartidos entre instituciones educativas y orientados en red. Por lo tanto, la alfabetización digital debe aplicarse a todas las personas que necesitan fortalecer la capacidad para utilizar las herramientas digitales de manera responsable e interactiva y para desempeñar habilidades que requieren un manejo más técnico y un conjunto de conocimientos matemáticos, científicos, sociales,

Katherine Yessenia Cerna-Salirrosas; Kony Luby Duran-Llaro; Williams Eliseo Genovez-Aburto; Fabiola Grecia Aguilar-Aguirre

entre otros. En la educación formal tienen que estar presentes no sólo en la educación primaria o secundaria sino también en todo campo de estudio, a fin de integrar el aprendizaje y las habilidades digitales a las necesidades de la población, implementando estrategias de forma coordinada en beneficio de la sociedad en general.

## FINANCIAMIENTO

No monetario.

## AGRADECIMIENTO

A los estudiantes y docentes de primaria de la zona rural Huamachuco por su generoso aporte al presente estudio.

## REFERENCIAS CONSULTADAS

- Aguaded, I., y Cabero, J. (2014). Avances y retos en la promoción de la innovación didáctica con las tecnologías emergentes e interactivas. [Advances and challenges in the promotion of didactic innovation with emerging and interactive technologies]. *EDUCAR*, 50, 67-83. <https://n9.cl/sipbz>
- Aldana Zavala, J. J., Vallejo Valdivieso, P. A., Isea Argüelles, J. J, y Colina Ysea, F. J. (2021). Dependencia y adicción al teléfono inteligente en estudiantes universitarios. *Formación Universitaria*, 14(5), 129-136. <https://n9.cl/8vu5f>
- Alvear, A., y Mora, P. (2013). Herramientas web 2.0 y estilos de aprendizaje: un aporte a los AVA desde una experiencia investigativa en dos cursos de Filosofía. [Web 2.0 tools and learning styles: A contribution to AVA from a research experience in two Philosophy courses]. *Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad*, 5(8), 77-92. <https://n9.cl/1cg97>
- Badillo, R. (2011). Aplicaciones y estrategias "Web 2.0" en la Educación Médica. [Applications and Strategies "Web 2.0" in Medical Education]. *Revista Salud Uninorte*, 27(2), 275-288. <https://n9.cl/7rru0>



Katherine Yessenia Cerna-Salirrosas; Kony Luby Duran-Llaro; Williams Eliseo Genovez-Aburto; Fabiola Grecia Aguilar-Aguirre

- Borja, G., y Carcausto, W. (2020). Herramientas digitales en la educación universitaria latinoamericana: una revisión bibliográfica. [Digital tools in Latin American university education: a literature review]. *Revista Educación Las Américas*, 10(2), 254-264. <https://n9.cl/22aqw5>
- Boude, O. (2013). Tecnologías emergentes en la educación: una experiencia de formación de docentes que fomenta el diseño de ambientes de aprendizaje. [Emerging technologies in education: a teacher training experience that encourages the design of learning environments]. *Educação y Sociedade*, 34(123), 531-548. <https://n9.cl/i0z11>
- Buxarrais, M., y Ovide, E. (2011). El impacto de las nuevas tecnologías en la educación en valores del siglo XXI. [The impact of new technologies on values education in the 21st century]. *Sinéctica*, (37), 1-14. <https://n9.cl/1vjln>
- Heinze, G., Olmedo, V., y Andoney, J. (2017). Uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en las residencias médicas en México. [Use of information and communication technologies (ICT) in medical residencies in Mexico]. *Acta médica Grupo Ángeles*, 15(2), 150-153. <https://n9.cl/ahj7s>
- Karkin, N. (2013). Herramientas Web 2.0 para la participación pública a través de los sitios de Internet del gobierno. [Web 2.0 Tools for Public Participation through Government Websites]. *Gestión y política pública*, 22(spe), 307-331. <https://n9.cl/tqirb>
- Marín, V., Sampedro, B., y Flores, J. (2018). ¿Inclusividad en las herramientas web 2!0? [Questioning inclusive environments in the academic use of the Web 2.0 tools]. *Educação y Sociedade*, 39(143), 399-416. <https://n9.cl/xojch>
- Martínez, F. (2010). Herramientas de la Web 2.0 para el aprendizaje 2.0. [Web 2.0 Tools for 2.0 Learning]. *Revista de Artes y Humanidades UNICA*, 11(3), 174-190. <https://n9.cl/j5sf>
- Meneses, P. (2018). Herramientas tecnológicas de la web 2.0 en el proceso de enseñanza y aprendizaje. [Web 2.0 technology tools in the teaching and learning process]. *Revista Científica UISRAEL*, 5(1), 41-52. <https://n9.cl/vzfzz>
- Michalón, D., Mejía, C., Michalón, R., López, R., Palmero, D., y García, M. (2017). Fundamentos teóricos de la Web 2.0 para la docencia en la educación superior. [Theoretical Foundations of Web 2.0 for Teaching in Higher Education]. *Medisur*, 15(2), 190-196. <https://n9.cl/93y0o>

Katherine Yessenia Cerna-Salirrosas; Kony Luby Duran-Llano; Williams Eliseo Genovez-Aburto; Fabiola Grecia Aguilar-Aguirre

Montoya, L., Parra, M., Lescay, M., Cabello, O., y Coloma, G. (2019). Teorías pedagógicas que sustentan el aprendizaje con el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. [Pedagogical theories that support learning with the use of Information and Communication Technologies]. *Revista Información Científica*, 98(2), 241-255. <https://n9.cl/i33tg>

Pérez, G. (2011). La Web 2.0 y la sociedad de la información. [The 2.0 web and the information society]. *Revista mexicana de ciencias políticas y sociales*, 56(212), 57-68. <https://n9.cl/iw9yb>

San Andrés, E., Rodríguez, M., Pazmiño, M., y Mero, K. (2022). Tecnologías Web 2.0 en el proceso de formación universitaria: programa de capacitación para favorecer el conocimiento y habilidades de los docentes. [Web 2.0 technologies in university training processes: training program to promote professor's knowledge and skills]. *Formación universitaria*, 15(1), 127-134. <https://n9.cl/jd4hb>