

Mónica Carolina Ojeda-Chimborazo; Darwin Gabriel García-Herrera; Juan Carlos Erazo-Álvarez; Cecilia Ivonne Narváez-Zurita

<http://dx.doi.org/10.35381/r.k.v5i1.777>

Tecnologías emergentes: Una experiencia de formación docente

Emerging technologies: A teacher training experience

Mónica Carolina Ojeda-Chimborazo
monica.ojeda@psg.ucacue.edu.ec
Universidad Católica de Cuenca, Azogues
Ecuador
<https://orcid.org/0000-0003-1242-978X>

Darwin Gabriel García-Herrera
dggarciah@ucacue.edu.ec
Universidad Católica de Cuenca, Azogues
Ecuador
<https://orcid.org/0000-0001-6813-8100>

Juan Carlos Erazo-Álvarez
jcerazo@ucacue.edu.ec
Universidad Católica de Cuenca, Cuenca
Ecuador
<https://orcid.org/0000-0001-6480-2270>

Cecilia Ivonne Narváez-Zurita
inarvaez@ucacue.edu.ec
Universidad Católica de Cuenca, Cuenca
Ecuador
<https://orcid.org/0000-0002-7437-9880>

Recibido: 19 de abril de 2020
Revisado: 06 de mayo de 2020
Aprobado: 27 de mayo de 2020
Publicado: 27 de junio de 2020

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo determinar el efecto de un plan formativo en tecnologías emergentes dirigido a los docentes como instrumento de apoyo en el proceso de enseñanza y aprendizaje en la escuela de educación básica Héroes de Verdeloma. Metodológicamente fue de tipo cuasi experimental con diseño no experimental de pre y postest con la finalidad de determinar la efectividad de un programa formativo en tecnologías emergentes, conociéndose así, las perspectivas cognitivas de los participantes en dos momentos diferentes, lo cual permitió comparar las medias por medio de la prueba T de Student. Los docentes lograron desarrollar diferentes productos con las TE, revelando el alto beneficio que presentan en la educación y en la vida de los docentes influyendo directamente en la vida también de los estudiantes.

Descriptor: Formación; experimento educacional; innovación educacional; innovación pedagógica. (Palabras tomadas del Tesoro UNESCO).

ABSTRACT

The objective of this research was to determine the effect of a training plan in emerging technologies aimed at teachers as a support instrument in the teaching and learning process in the basic education school Héroes de Verdeloma. Methodologically it was of a quasi-experimental type with a non-experimental pre and post-test design in order to determine the effectiveness of a training program in emerging technologies, thus knowing the participants' cognitive perspectives at two different times, which allowed comparing the means by Student's T-test medium. Teachers managed to develop different products with TEs, revealing the high benefit they present in education and in the lives of teachers, directly influencing the lives of students as well.

Descriptors: Training; educational experiments; educational innovations; teaching method innovations. (Words taken from the UNESCO Thesaurus).

INTRODUCCIÓN

El sistema educativo hoy en día a dado un cambio radical, con la constante evolución de la sociedad y de la tecnología, la educación ha tenido que incluirse en estos cambios y desafíos, ya que es la responsable de la formación holística incluyendo la ética y moral de los futuros ciudadanos de la sociedad mismos que deben ser competentes para poder desenvolverse asertivamente en el medio y lograr el progreso y avance del mismo, donde

Mónica Carolina Ojeda-Chimborazo; Darwin Gabriel García-Herrera; Juan Carlos Erazo-Álvarez; Cecilia Ivonne Narváez-Zurita

se dé solución a problemas, los estudiantes deben recibir educación para la vida. Por lo tanto, según Neira (Sosa-Neira, 2018), considera que docentes, y sistema educativo en general deben modificar los procesos de enseñanza, donde se implementen nuevos métodos y técnicas que innoven la educación y para esto es necesario el uso de la tecnología.

La nueva era digital demanda constante aprendizaje en los diferentes terrenos y más aún en la educación, por ser la base de la sociedad, el uso de la tecnología de la información y comunicación (TIC) mejoran notablemente el aprendizaje diario, convirtiéndose en un recurso indispensable en el aula, cada día, se implementa nuevos métodos o se los adapta a los cambios que demanda la sociedad para dar un impacto significativo en el aprendizaje diario, la educación entonces ahora gira alrededor de la tecnología y así se ha llegado a tener una tecno pedagogía la cual solamente busca la educación de calidad que tenga un aporte significativo a la sociedad.

Si bien es cierto que existen varias dificultades aún dentro del aula para incorporar las TIC del todo, se puede hablar ya de tecnologías del aprendizaje y conocimiento o tecnologías del aprendizaje cooperativo (TAC), el cual según, (Zulaica-Carpio & Villagomez-Leal, 2019), es un medio que despierta el interés de aprendizaje convirtiéndose en innovador, pero para esto es necesario que los docentes sepan incorporarlo de manera asertiva, por lo tanto la actualización, intervención e instrucción constante suman positivamente para lograr un aprendizaje significativo.

Dentro de la educación los docentes son una pieza clave dentro del mismo, ya que son los responsables de la formación del estudiante, (Zulaica-Carpio & Villagomez-Leal, 2019) resalta la importancia de preparar al estudiante para la vida y para que de un aporte significativo a la sociedad donde se desenvuelve, las TIC y TAC prestan sus servicios a la educación abriendo caminos que mejoran el proceso de enseñanza, por lo que, lograr una instrucción y actualización docente es de suma importancia.

A partir de este punto se considera importante dar a conocer las diferentes tecnologías emergentes a los docentes de educación básica, mismos que deberán ser implementados en las aulas clase con la finalidad de brindar una educación de calidad y

Mónica Carolina Ojeda-Chimborazo; Darwin Gabriel García-Herrera; Juan Carlos Erazo-Álvarez; Cecilia Ivonne Narváez-Zurita

sobre todo significativa para la vida de los estudiantes garantizando la preparación ideal de los docentes a los estudiantes. Es necesario entonces que las instituciones educativas revalúen periódicamente currículo, métodos y técnicas de enseñanza y evaluación.

Así mismo las metodologías promovidas hoy en día colocan a los estudiantes como protagonistas del aprendizaje, por lo que los docentes demandan preparación para poder encaminar de manera correcta esta tendencia, (Del Águila Ríos, Ferreira-Capelo, Costa-Varela, Guerra-Antequera, & Antequera-Barroso, 2019) manifiesta que el docente desempeña la tarea de dominar herramientas y estrategias necesarias para lograr sumergirse en un desarrollo significativo. Planificar de manera sencilla significativa y practica contribuye a la participación activa del estudiante direccionándole a un aprendizaje real.

Crear contenidos vinculados con las TIC e implementar el paso a las TAC, ahora, es un deber de las instituciones actuales para poder avanzar a la par con los desarrollos que demanda la sociedad actual, garantizar que la información llegue a los estudiantes y mejorar el rendimiento académico, despertar el interés por el aprendizaje en los estudiantes es lo que se pretende al dar a conocer las TE, hablamos de modelos educativos competentes y es necesario mejorara las habilidades, competencias y destrezas primero de los docentes, para que estos a su vez mejoren la de los estudiantes preparándolos para la vida.

La presente investigación tuvo como objetivo determinar el efecto de un plan formativo en tecnologías emergentes dirigido a los docentes como instrumento de apoyo en el proceso de enseñanza y aprendizaje en la escuela de educación básica “Héroes de Verdeloma.

Referencial teórico

El Estado de Ecuador concibe a la educación como un derecho ineludible, brindando formación holística e inclusiva en todas las áreas: inicial, básica y bachillerato, sin dejar de lado la interculturalidad, plurinacionalidad, lenguas ancestrales y género en donde los deberes y derechos son fortalecidos para garantizar la formación de calidad en donde se

Mónica Carolina Ojeda-Chimborazo; Darwin Gabriel García-Herrera; Juan Carlos Erazo-Álvarez; Cecilia Ivonne Narváez-Zurita

fortalezca el desarrollo social, económico y cultural del país en donde el único objetivo es el progreso de la sociedad, es por eso que, la inversión en educación pública ha incrementado para brindar con calidad la educación que es una obligación del Estado. (Ministerio de Educación, 2019)

Según el (Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEVAL), 2016), existen 203.789 docentes en Ecuador; el 70,5% son mujeres y el 29,5% son hombres. De los cuales el 5,6% labora en establecimientos fiscales misionales, el 23,6% en privados y un 70,8% en educación pública. En una evaluación a 92.892 docentes fiscales en “Saberes disciplinares” se resalta el resultado que solamente un 0,3% se ubica en “Excelente”, un 70,5% está en “Fundamental”, y el resto de porcentajes hace referencia a “En formación”, mismos que deberán rendir otra prueba; sin contar a 715 docentes que no fueron evaluados por resultar exentos. Es por esta situación que los docentes deben estar en constante capacitación y conocer las nuevas metodologías, técnicas y demás que requiere la educación.

De una u otra manera las tecnologías son parte de la educación ya desde hace algunos años atrás, por lo que, tiene su historia y trayectoria, a pesar que, Ecuador es un país subdesarrollado se encuentra usando la web 2.0 y está implica varios cambios en la educación dando paso a las TAC antes mencionadas, por tal razón es el docente el que debe aprovechar estos recursos y apropiarse de los mismos y aprovecharlos, según (Granados-Porras, Hernández-Ruiz, & Cascaste-Gómez, 2019), la dificultad es que no todos los docentes aprovechan los beneficios que presentan estos recursos, ni directivos y menos centros educativos buscan la implementación de las TIC en educación siendo imposible lograr un TAC, en muchos casos se confunde información y los docentes usan TIC como reemplazo a su labor, siendo la mediación pedagógica una responsabilidad auténtica del docente.

Es sorprendente la malla curricular actual, ya que, se ha omitido la materia de informática antes brindada, y en el currículo nacional se establece el uso de las TIC en educación, sin embargo, el gobierno conjuntamente con él (Ministerio De Telecomunicaciones y de la Soceidad de la Información (MINTEL), 2020), promueven el uso e implementación de

Mónica Carolina Ojeda-Chimborazo; Darwin Gabriel García-Herrera; Juan Carlos Erazo-Álvarez; Cecilia Ivonne Narváez-Zurita

las TIC, en una campaña de dotación de equipos y capacitaciones que apoyan los procesos de aprendizajes en diferentes contextos de educación.

El aprendizaje tecnológico es primordial para el desarrollo de un país en todos sus ámbitos, y sobre todo en la educación el Ministerio De Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información [MINTEL] entrega equipos y facilita la conectividad a escuelas y colegios fiscales facilitando el acceso a la información y el continuo progreso educativo en todos los cantones del Ecuador, priorizan sectores rurales, urbano marginales y lugares carentes de estos servicios para promover la escolarización de calidad suprimiendo el analfabetismo digital, sin embargo, existe una brecha en el país que aún no dispone de cobertura.

El aprendizaje tecnológico, mejorar la calidad educativa incremento de competencias profesionales, lograr implementar las TIC en el aula y capacitar a los docentes para su buen uso y aplicación logrando dar el salto al TAC es uno de los objetivos trazados por la educación, por lo que, una fortalezas con el proyecto de (El Sistema Integral de Tecnologías para la Escuela y la Comunidad (SITEC), 2019), donde el único objetivo es contribuir con la calidad educativa, este fue un primer proyecto designado del 2010 al 2017.

Actualmente se ha retomado pretendiendo aplicarlo en el proceso del 2017 al 2022 en donde se fomentará la ciudadanía digital brindando equipos y conectividad a internet en todos los establecimientos fiscales regulares, en donde se brinde una cobertura total de: software educativo virtual en todos los niveles de educación que disponga de varios idiomas además se pretende la formación a todos los docentes sobre su uso y aplicación, el sistema contará con un seguimiento, evaluación y sostenibilidad de una comunidad educativa en línea.

Por otro lado, el Sistema Integral de Tecnologías para la Escuela y la Comunidad (SÍTEC), que es un programa por parte del ministerio de educación ecuatoriana, diseña y ejecuta programas y proyectos tecnológicos que mejoren el aprendizaje tecnológico en el país. Beneficia al país con la dotación de equipos tecnológicos, como computadoras, proyectores, pizarras digitales, entre otros para emprender actividades que beneficien a

Mónica Carolina Ojeda-Chimborazo; Darwin Gabriel García-Herrera; Juan Carlos Erazo-Álvarez; Cecilia Ivonne Narváez-Zurita

la comunidad educativa. Dentro de los proyectos establecidos por parte de esta organización se brinda: conectividad, capacitaciones, softwares educativos y aulas tecnológicas comunitarias.

Desde este punto de vista la tecnología ha sido de gran ayuda e importancia a lo largo de todo este tiempo, según: (Sosa, Salinas, & De Benito, 2017), es un intermediario que aporta a la transformación escolar mejorando los procesos de enseñanza, actualmente las tecnologías empleadas en educación tienen diferentes nombres, una de ellas las TAC ya antes mencionadas, las Tecnologías del Empoderamiento y la Participación (TEP) es otro ejemplo, la web 2.0, entre otras. Las Tecnologías Emergentes (TE), es otra de las tecnologías que ayudan en la educación, las cuales, según Sosa-Neira (2018), son recursos, herramientas en donde se integran conceptos e innovaciones relacionados con la tecnología en donde se resalta el poder que tienen para transformar y generar cambios en los procesos de enseñanza, dando un importante uso a las tecnologías sin importar si son nuevas o antiguas, el objetivo es aprovecharlas al máximo.

Incorporar las tecnologías en el aula es un verdadero reto por parte del docente, en un mundo de nativos digitales que en este caso son los estudiantes es complicado entender, aplicar y aprender todo lo que está girando alrededor por parte de los migrantes digitales que en este caso son los docentes. (Aguilar-Gordón, 2019) analiza los procesos de la educación, evidenciando que no existe propuestas pedagógicas con referentes filosóficos que indiquen el sendero a seguir, el principal fundamento de los procesos educativos es el ser humano que genera y adapta los cambios de acuerdo a la realidad en la que se desenvuelve.

Es así que, se considera cambios en hábitos, materiales, métodos, técnicas educativas, las actividades académicas no son rígidas al contrario son flexibles, en donde el docente propone actividades innovadoras que despiertan el interés por el aprendizaje. Es evidente que este proceso se torna complejo debido a la diferente formación recibida, capacitaciones, instrumentos, medios, recursos, entre otros que influyen el proceso de actuar competentemente en los diversos escenarios educativos que surgen.

Hablar de tecnología hoy en día es muy común para los nativos digitales.

Mónica Carolina Ojeda-Chimborazo; Darwin Gabriel García-Herrera; Juan Carlos Erazo-Álvarez; Cecilia Ivonne Narváez-Zurita

Los estudiantes, rápidamente asimilan, manejan, aplican sin necesidad de indicaciones profundas, tienen la facilidad de descubrir o intuir autónomamente el servicio y beneficio de cualquier aplicación tecnológica. Por su puesto que no en todos los estudiantes tienen acceso a la tecnología y es un factor limitante para su máximo aprovechamiento, pero está clara la idea que si la tienen en sus manos lo manejan con mucha facilidad. Ahora bien, ¿Qué pasa con los migrantes tecnológicos?, en este caso quienes necesitan transformar su manera de impartir clases y aprender a usar todas las herramientas que tenemos a disposición son los docentes.

Los docentes deben estar preparados para transformar las tecnologías modernas en herramientas valiosas para la educación, disponemos de herramientas electrónicas que facilita implementar estas nuevas ideas; si el docente no es capaz de transformar y utilizar estas herramientas difícilmente se despertará el interés de los estudiantes, el bajo índice de la aplicación de la tecnología es notable, a pesar de existir varios recursos en mano que permiten la implementación de las TIC.

La vida es un constante aprendizaje, todos los días y en todo momento como seres humanos aprendemos algo nuevo, y de esta manera es como se pretende facilitar el trabajo de los docentes presentando las diferentes TE que pueden usar. La reacción de los docentes frente a este cambio se presenta de diferentes maneras, según, (López-García, 2012), manifiesta que los materiales didácticos tradicionales continúan siendo los más empleados en el aula a pesar de los materiales tecnológicos existentes, otros lo usan ocasionalmente, por lo tanto los resultados de aprendizaje son muy similares a lo que se obtendría sin TIC.

Las TE son variables dependientes del escenario educativo, ya que, no necesariamente tienen que ser actuales para cumplir con su papel, al momento que un docente usa por primera vez en una institución aplicaciones móviles, dispositivos, entre otros, con fines innovadores y diferentes son ya TE. Es variable dependiente de un contexto como el área rural y urbana, ya que, ciertas tecnologías pueden estar ya en uso en A o B institución, pero en una C jamás se implementó (Sosa, Salinas, & De Benito, 2017).

Considerando el escenario educativo, donde se desenvuelven la gamificación de

Mónica Carolina Ojeda-Chimborazo; Darwin Gabriel García-Herrera; Juan Carlos Erazo-Álvarez; Cecilia Ivonne Narváez-Zurita

docentes, es necesario mencionar los factores que afectan la incorporación de la tecnología en el aula en donde, (Sosa, Salinas, & De Benito, 2017), clasifica en factores intrínsecos y extrínsecos; los cuales, dependen o no del docente, por mencionar algunos, la creencia de la dificultad de uso tecnológico de los docentes, la resistencia al cambio, la capacidad de selección de las herramientas, entre otros. Mientras que, el contexto sin recursos tecnológicos, capacitaciones docentes, acceso y conexión a internet, la infraestructura de la institución; son factores que no dependen del docente, así tenga el ánimo, la fuerza, la motivación y las ganas de emprender cambios.

(Guillén-Guerrero, 2018), menciona como factores externos e internos que impiden la correcta implementación de las TIC en el aula, algunos de ellos son: falta de centros informáticos en las instituciones, ausencia de internet, en donde cabe resaltar la realidad que se observa en la institución donde se realiza la presente investigación, que, a pesar de ser escuela urbana y tener acceso a una red de cobertura de internet, el alcance queda solamente en manos de los directivos, limitando el acceso a los mismos docentes y a su vez a los alumnos, en donde los docentes pagan una cobertura por su cuenta. La escasez de programas nacionales de capacitación y entrenamiento en informática, entre otros.

Dentro de los factores internos, se resaltan los que son netamente responsabilidad del docente, falta de capacitación, escasez de experiencia y conocimientos, y la resistencia al cambio. Por eso se consideran las TE como una herramienta de apoyo para romper estereotipos de la sociedad y avanzar en el cambio y progreso educativo. El progreso educativo, ha sido cada vez marcado, avanzando progresivamente sin descanso alguno, como en todo progreso existen limitantes, las cuales deben ser superadas para lograr las TAC en la educación con ayuda de las TE, (Martínez, 2017), menciona la transformación del sistema educativo mediante las nuevas tecnologías, desarrollando metodologías plurilingüe en los centros desde tempranas edades.

Incluir las TIC en la educación desde los primeros años de básica suma la valoración y utilidad de las mismas, es por eso que (Roblizo-Colmenero & Cózar-Gutiérrez, 2015), realiza un estudio de la relevancia de las TIC en la práctica docente con estudiantes que están concluyendo su formación en educación inicial, en donde se realiza un análisis del

tipo de tecnologías que tienen frecuente utilización por parte de la población en general y su adecuación a las demandas del futuro. La nueva era digital que atravesamos demanda actualización y análisis de las nuevas tecnologías emergentes en educación para su correcto uso y aplicación.

El desarrollo de la sociedad y del país depende de la educación, y uno de los actores fundamentales es el docente, la motivación por transformar el sistema educativo es uno de los pilares fundamentales, desde un país en desarrollo como Ecuador y con poca tecnología en varios lugares se pueden obtener innovaciones, muchas acciones se pueden considerar para implementar las TE, es necesario entonces que los docentes identifiquen oportunidades de práctica donde se desarrolle conocimiento, (Martínez, Leite & Monteiro, 2016) en su artículo da a conocer la importancia que las TIC toman en la formación y practica de los docentes, considerando el gran cambio de la sociedad moderna, y la presencia de la tecnología en la vida diaria.

MÉTODO

La presente investigación fue de tipo cuasi experimental con diseño no experimental de pre y posttest con la finalidad de determinar la efectividad de un programa formativo en tecnologías emergentes (Creswell & Hirose, 2018), conociéndose así, las perspectivas cognitivas de los participantes en dos momentos diferentes, lo cual permitió comparar las medias por medio de la prueba T de Student (Argudo-Tello, Erazo-Álvarez, & Narváez-Zurita, 2019).

A través de un plan formativo dirigido a los docentes, se dieron a conocer las diferentes tecnologías emergentes (TE) que pueden facilitar su trabajo, (Sosa-Neira, 2018) plantea que las TE son de ayuda para presentar información de manera rápida, como medios de comunicación e interacción entre docentes y estudiantes, fuentes de información, y sobre todo medios de creación, así también sirven como medios de evaluación y seguimiento logrando la innovación educativa.

El plan formativo se realizó en la escuela de educación básica “Héroes de Verdeloma” ubicada en el cantón Biblián de la provincia del Cañar, en el cual participaron 30 docentes

Mónica Carolina Ojeda-Chimborazo; Darwin Gabriel García-Herrera; Juan Carlos Erazo-Álvarez; Cecilia Ivonne Narváez-Zurita

de educación básica. Como técnica de recogida de información se optó por una ficha de medición actitudinal empleada en dos momentos (pre y post), conformada por los ítems que sirvieron de aporte significativo a la investigación para verificar el cambio de actitud de los docentes hacia las TE después de conocerlas, manipularlas y aplicarlas (Eichler & Zapata-Cardona, 2016).

Para diseñar la herramienta de medición actitudinal, se realizó una primera elaboración y selección de preguntas en base a fichas ya creadas para este fin, posterior se analizó la calidad del instrumento mediante análisis de fiabilidad del Alpha de Cronbach con un resultado de 0.812, que al situarse superior al 0.7 según, (Merino-Soto, 2016), se considera como fiabilidad buena. La herramienta de medición actitudinal, consta de instrucciones previas y los respectivos significados de las abreviaturas correspondientes a los cuantificadores.

Se resalta en la primera ficha los datos demográficos (género, edad, nivel de estudio, experiencia laboral y tiempo de capacitación) que sirvieron para obtener descripción de la muestra y la influencia sobre las variables de estudio. Los ítems de valoración actitudinal tanto pre como post, valoran sentimientos, capacidad cognitiva, valor, dificultad e interés, a través de una escala de tipo de Likert de 1 a 5, valorada entre “Totalmente en desacuerdo” a “Totalmente de acuerdo” que muestran el grado de aceptación y valor a lo planteado desde la indiferencia al máximo interés.

Plan formativo

La tecnología ha ganado terreno en la educación, esta presente en todas las tareas de aula, desde su inicio hasta la evaluación, e incluso el seguimiento, ayudan a la organización de tareas diarias, y es indispensable. El presente taller pretende mejorar o desarrollar habilidades en los docentes con ayuda de las TE para lograr la innovación educativa de calidad. Se desarrolló en cuatro talleres prácticos donde se especificó las tendencias de las app, software y demás que se encuentran en la web, mismas que son de fácil uso y acceso gratuito. Los diferentes dispositivos que tenemos a la mano, en que momentos de la clase se puede utilizar cada uno de ellos y los múltiples beneficios de

Mónica Carolina Ojeda-Chimborazo; Darwin Gabriel García-Herrera; Juan Carlos Erazo-Álvarez; Cecilia Ivonne Narváez-Zurita

impacto que estos otorgan. Se evidencia en la figura 4 un esquema general de los cuatro talleres aplicados.



Figura 4. Esquema de propuesta. **Fuente:** Elaboración propia.

Primer taller. Se da a conocer de manera general en qué consisten las Tecnologías Emergentes, ya que nuestras encuestas mostraron que un alto porcentaje desconocen el término o se rehúsan a usarlos. En este primer escenario se dan a conocer los puntos 1. Apptividades, 2. Dispotiusos, 3. Apliuso, y 4. Benefimpecto tratando de manera general y global cada uno de ellos. a continuación, se detalla en que consiste.

1. Apptividades: se tituló de esta manera, por las app y software educativos que se aplican como actividades, considerando las tendencias del momento, su fácil uso y aplicación y que se encuentren de manera gratuita en la red, de esta manera se menciona las 7 tecnologías emergentes que se desarrollaran en el taller, indicando su uso y beneficio.

2. Dispotiusos: en este punto se da a conocer los dispositivos que se tienen a mano y que pueden ser útiles o beneficiosos para cumplir con nuestro objetivo, gracias a que la tecnología ha evolucionado y que la educación ha encontrado un beneficiario directo en ella, varias instituciones educativas rurales o urbanas cuentan con por lo menos uno de

Mónica Carolina Ojeda-Chimborazo; Darwin Gabriel García-Herrera; Juan Carlos Erazo-Álvarez; Cecilia Ivonne Narváez-Zurita

los dispositivos mencionados, lo cual nos beneficia la aplicación y la utilización de los mismos. Entre ellos se menciona: teléfonos inteligentes, mismos que cualquier docente hoy en día tiene a su alcance, Tablet. Computadores, pizarras digitales, entre otros que nos permiten el uso de audio videos.

3. Apliuso: se trata de los momentos en donde se puede dar uso cada una de las aptitudades mencionadas y los dispositivos, hemos mencionado que la tecnología está presente en todo momento, y es así como las tecnologías emergentes están subdivididas o clasificadas de acuerdo a los momentos de la clase, inicio: en donde se presenta la motivación y se despierta el interés y deseo por aprender la clase, es así que podemos usar: educaplay, scratch, powtoon entre otros. Desarrollo, podemos usar varias herramientas que soporten o ayuden a nuestro desarrollo de clase como: cadoo, augment, pooplet. Y para las evaluaciones nos ayudamos de la creación de cuestionarios con google drive, mindmeister, mismos que podemos realizarlos en línea o imprimirlos para la aplicación en el aula.

4. Benefimacto: se trata netamente de todos los beneficios que tiene el uso de las TE en la educación y el impacto que conllevan, mismos que fueron manifestados por los mismos docentes al finalizar el primer escenario.

Segundo taller. Trata de combinar el punto 3 con el 1, es decir, dar a conocer el uso de manera profunda las tres TE que se sugieren ser usadas para el inicio de una clase, educaplay, scratch y powtoon. En el aula de informática cada uno de los docentes tenía acceso a un computador y con ayuda de una proyección y del manejo de la máquina principal se fue indicando paso a paso el uso de cada una de estas aplicaciones, de manera que se presencié un trabajo colaborativo, por cuanto, todos trabajaban a la par y si alguien se atrasaba de un paso el compañero de lado lo apoyaba.

Tercer Taller. Fue trabajado con la dinámica similar del segundo, pero en este caso se trataron los aplicativos sugeridos para el desarrollo de clase, es decir, cadoo, augment y pooplet, de manera práctica y cada uno en su computador o teléfono celular, manipuló y tuvo un encuentro cercano con los beneficios de estas TE.

Cuarto Taller. Encuentro se detallan los aplicativos para la evaluación considerando la

Mónica Carolina Ojeda-Chimborazo; Darwin Gabriel García-Herrera; Juan Carlos Erazo-Álvarez; Cecilia Ivonne Narváez-Zurita

misma dinámica de los talleres dos y tres, cabe resaltar que en este último taller se realiza la medición actitudinal frente a las TE de los docentes y la dificultad o facilidad de uso que presentan las mismas, también se pone a consideración cada una de las herramientas usadas para que puedan usarlas en los momentos de clase que ellos consideren conveniente y se deja abierta la curiosidad de continuar con el uso de las mismas y explorarlas.

RESULTADOS

En primer plano analizaremos los resultados demográficos obtenidos que indican, del total de los encuestados, 8 son hombres (26,7%), y 22 son mujeres (73,3%), de esta manera se evidencia la muestra representativa del antagonismo de género que existen en los estudios de docentes, siendo un rango superior el de mujeres. El rango de edad va desde los 25 hasta los 60, con el mayor porcentaje de 50 a 55 años (30%), seguido del rango inferior a este de 45 a 50 con un 20%.

Lo cual evidencia una mayor parte de población no joven, complicando el interés de aprendizaje por la tecnología, al ser población próxima a la jubilación. La mayor parte de la población cuenta con un título de tercer nivel, siendo un rango del 83,3% en este campo, sin embargo, existe un 10% que cuentan con el nivel de profesor, y tan solo un 6,7% con nivel de maestría.

A continuación, evidenciamos en la tabla 1 el resultado de la experiencia docente que denota un 14,8% al rango de experiencia más alto (26 a 35 años), lo cual nos demuestra que a pesar de los años de experiencia el conocimiento nunca termina en la vida, no existe edad, momento o género que impida el aprendizaje continuo e innovador que aporte al cambio positivo en la educación. El 9,8% pertenece a los 21 y 25 años de experiencia que es un rango ampliamente evidente también de la práctica docente, por lo que se percibe la motivación del aprendizaje del uso y aplicación de tecnologías emergentes en el aula como una herramienta de apoyo al proceso de enseñanza y sobre todo a la disminución de carga laboral.

Mónica Carolina Ojeda-Chimborazo; Darwin Gabriel García-Herrera; Juan Carlos Erazo-Álvarez; Cecilia Ivonne Narváez-Zurita

Tabla 1

Experiencia Docente

	Experticia Docente	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1-5 años	4	6,6	13,3	13,3
	6-10 años	4	6,6	13,3	26,7
	11-15 años	4	6,6	13,3	40,0
	16-20 años	3	4,9	10,0	50,0
	21-25 años	6	9,8	20,0	70,0
	26-35 años	9	14,8	30,0	100,0
	Total	30	49,2	100,0	
Total		60	100,0		

Fuente: Elaboración propia

La capacitación docente, entonces, juega un papel fundamental en la educación, ellos son los responsables de la formación total de los futuros ciudadanos y por ende del progreso de la sociedad, sin embargo al observar la tabla 2 la frecuencia con la que los docentes se capacita supera los 13 a 24 meses, con un 11,5% a pesar de las constantes ofertas que realiza el ministerio de educación, por otro lado, con una frecuencia mínima, el 14,8% se capacita cada 3-6 meses, lo que indica la diferencia marcada entre dos grupos: los que se motivan por el autoaprendizaje y los que prefieren aplicar lo aprendido hasta que no se evidencien los beneficios de cierta capacitación.

Tabla 2

Capacitaciones

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1-3	3	4,9	10,0	10,0
	4-6	9	14,8	30,0	40,0
	7-9	3	4,9	10,0	50,0
	10-12	4	6,6	13,3	63,3
	13-24	7	11,5	23,3	86,7
	25-35	4	6,6	13,3	100,0
	Total	30	49,2	100,0	
Total		60	100,0		

Fuente: Elaboración propia

Mónica Carolina Ojeda-Chimborazo; Darwin Gabriel García-Herrera; Juan Carlos Erazo-Álvarez; Cecilia Ivonne Narváez-Zurita

Son diversas las actitudes de los docentes frente a las tecnologías, en este segundo plano analizaremos los resultados estadísticos del grupo de estudio sometido a la medición actitudinal frente a las Tecnologías Emergentes como una estrategia y herramienta metodológica en el proceso de enseñanza, en el plano pre y post. Se analiza el sentimiento que tienen los docentes al aprender TE con una media pre de 3,00 y post de 4,30 se demuestra el interés que se despertaron las TE, en un primer plano, un alto porcentaje de docentes no conocía el término TE por lo que se dio una introducción de las mismas, sin embargo, el interés en un pre plano no fue tan alto como en un post en donde se dio a conocer a profundidad el uso y beneficio de las mismas.

Muchos de los docentes creían que aplicar TE no era tan útil para su trabajo, se evidencia la media de un 2,80 en el pre test, pero al conocerlas, manipularlas, usarlas y aplicarlas se dieron cuenta que las mismas facilitan el trabajo diario que realizan los docentes por sus múltiples beneficios, es así que la media del post notablemente es 4,80 lo cual determina la satisfacción de los docentes con las TE.

De la misma forma, se valoró la capacidad de los docentes para trabajar con TE diariamente, y el beneficio que los mismos denotan en los estudiantes, obteniendo la media post de un 4,43 que demuestra el beneficio no solo para el docente si no para los estudiantes, ya que de esta manera se implementan las TAC en la educación.

Tabla 3

Análisis actitudinal pre y post

	Test	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Me gustará aprender tecnologías emergentes.	Pre	30	3,00	1,438	0,263
	Post	30	4,30	0,915	0,167
Aplicar tecnologías emergentes en el aula es útil en mi profesión.	PRE	30	2,80	1,448	0,264
	POST	30	4,80	0,610	0,111
Seré capaz de trabajar con las tecnologías.	PRE	30	3,07	1,484	0,271
	POST	30	4,43	1,006	0,184

Mónica Carolina Ojeda-Chimborazo; Darwin Gabriel García-Herrera; Juan Carlos Erazo-Álvarez; Cecilia Ivonne Narváez-Zurita

Aplicar tecnologías emergentes en el aula es útil para los estudiantes.	PRE	30	3,23	1,478	0,270
	POST	30	4,43	0,817	0,149

Prueba de muestras independientes

	Me gustará aprender tecnologías emergentes.		Aplicar tecnologías emergentes en el aula es útil en mi profesión.		Seré capaz de trabajar con las tecnologías.		Aplicar tecnologías emergentes en el aula es útil para los estudiantes.	
	Se han asumido varianzas iguales	No se han asumido varianzas iguales	Se han asumido varianzas iguales	No se han asumido varianzas iguales	Se han asumido varianzas iguales	No se han asumido varianzas iguales	Se han asumido varianzas iguales	No se han asumido varianzas iguales
Prueba de Levene para la igualdad de varianzas	9,189		37,075		8,618		19,974	
	0,004		0,000		0,005		0,000	
	-4,176	-4,176	-6,972	-6,972	-4,175	-4,175	-3,891	-3,891
	58	49,180	58	38,987	58	51,015	58	45,212
Prueba para la igualdad de medias	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	-1,300	-1,300	-2,000	-2,000	-1,367	-1,367	-1,200	-1,200
	0,311	0,311	0,287	0,287	0,327	0,327	0,308	0,308
	-1,923	-1,925	-2,574	-2,580	-2,022	-2,024	-1,817	-1,821
	-0,677	-0,675	-1,426	-1,420	-0,711	-0,709	-0,583	-0,579

Fuente: Elaboración propia.

Como resultado de este proceso, los docentes lograron desarrollar diferentes productos con las TE, revelando el alto beneficio que presentan en la educación y en la vida de los docentes influyendo directamente en la vida también de los estudiantes, con evidencia de índice 0,000 en la bilateralidad de la prueba T se determinan las TE parte de la evolución, que aportan el proceso de enseñanza que como docentes están claras las estrategias innovadoras y desarrolladas en función de la gran amplitud conceptual ajustadas en la comprensión de cambios constantes, lo que demanda personal competente con respuestas y acciones eficientes.

Durante todo este tiempo, implementar TE a pesar de conocer el término a profundidad, ha sido violento, cada vez recorre sin pausa, que el uso de los mismos en la educación no da paso atrás, al contrario, es un constante progreso. Lo digital, las redes sociales, la web, la interminable información que se encuentra en el sistema tecnológico dan paso a

Mónica Carolina Ojeda-Chimborazo; Darwin Gabriel García-Herrera; Juan Carlos Erazo-Álvarez; Cecilia Ivonne Narváez-Zurita

una nueva forma de educar, en donde se adquiere, aplica y relaciona conocimientos, permitiendo a los estudiantes ser críticos, tal como señala Reyes y Martínez-Pardo (2019) que a pesar de ser países en desarrollo con una capacidad tecnológica no alta, se pueden obtener beneficios de innovaciones que enriquecen el ambiente de aprendizaje en cualquiera de sus posiciones, sea el docente que quiere enseñar o el estudiante que quiere aprender.

Los años de experiencia docente no son un indicador de saber absoluto, es uno de los factores con mayor importancia dentro del ámbito educativo, pero cuando se habla de tecnología se expresa el recelo al cambio que invita esta, como se puede evidenciar en el presente estudio realizado, la respuesta temible frente al uso de las TE en un análisis pre al taller, muchos de los docentes expresaban que demanda mucho tiempo, esfuerzo y habilidad para poder manejarlas, Cabrera-Noguera, Serrano-Díaz, Antequera-Barroso, Del Águila-Ríos y Guerra-Antequera (2019).

Al implementar un programa de aprendizaje con el uso de TE percibe el interés docente en saber cómo utilizarlas, y la necesidad de formación en este ámbito; de esta manera se complementa el presente estudio realizado con la necesidad de implementar talleres para el manejo y aplicación de las diferentes TE, es así que los resultados fueron favorables en la fase post, en donde se evidenció la aceptación de estas herramientas en un alto índice.

Siendo el docente un actor y pilar fundamental en la educación se resalta el constante aprendizaje frente a la Tecnología que el progreso de la sociedad demanda, en un primer plano, los cambios pueden o no ser significativos, y de esta manera pueden ser sometidos a tomarlos o dejarlos, sin embargo, al pasar el tiempo el mismo sistema demanda la utilización de la tecnología; por ejemplo, la educación a distancia ha estado presente durante mucho tiempo, pero demanda acciones formativas atractivas y motivadoras tal como menciona (Cabero-Almenara & Marín-Díaz, 2019), que la educación virtual debe estar vinculada con la realidad, y una TE como la realidad aumentada aporta de manera significativa a la educación.

Los estudiantes patrocinan directamente la educación, por lo que, al aplicar los docentes

Mónica Carolina Ojeda-Chimborazo; Darwin Gabriel García-Herrera; Juan Carlos Erazo-Álvarez; Cecilia Ivonne Narváez-Zurita

formas innovadoras en el proceso ellos se nutren de manera positiva, efectiva y rápida. Sea educación primaria, básica, media o superior tanto docentes, estudiantes, padres de familia o representantes legales usan la tecnología para consultas, de esta manera se potencia también el pensamiento crítico para discernir información y resolver problemas, (Cabrera-Noguera, Serrano-Díaz, Antequera-Barroso, Del Águila-Ríos, & Guerra-Antequera, 2019) evidencia en su estudio que los estudiantes utilizan la tecnología primordialmente para proyectos educativos, pero su percepción de tecnología en el momento de impartir clases es baja. Por lo que, docentes deben estar altamente capacitados en el uso de las mismas.

En un alto porcentaje se percibe el interés de los docentes por aprender sobre TE, y sobre todo se evidencia la aplicación de estas en el aula clase, mejorando la educación en alto índice, sosegando la labor docente al aplicarlas y palpar la baja dificultad de uso que estas requieren.

CONCLUSIONES

El desarrollo de la investigación orienta que el uso de las tecnologías emergentes funciona efectivamente en el desarrollo no solo de enseñanza-aprendizaje si no en lo perceptivo y sensorial, permitiendo la innovación educativa que aporte a la implementación de las TIC de una manera correcta caminando así a las TAC, en este proceso los docentes son un pilar fundamental en el que deben desarrollar competencias y habilidades que permitan un giro significativo en la educación en todos sus niveles y modalidades garantizando la educación holística.

Gracias a las TE el trabajo de los docentes se ha vuelto apacible, sus ventajas han resaltado mucho más que las desventajas y los docentes han desarrollado notablemente competencias profesionales, además se ha fomentado las habilidades sociales y cooperativas al ser herramientas que permiten la autonomía, colaboración y flexibilidad se adaptan a los diversos factores dando giros significativos.

Con los resultados analizados que muestran la aplicación de las TE en el aula se observa

Mónica Carolina Ojeda-Chimborazo; Darwin Gabriel García-Herrera; Juan Carlos Erazo-Álvarez; Cecilia Ivonne Narváez-Zurita

el fuerte vínculo entre docentes y estudiantes, y la influencia directa que los docentes tienen en los mismos, por lo que, se concluye que las TE no solamente ayudan a la labor del docente, si no a la educación en general, los estudiantes se ven reflejados como beneficiarios directos y se garantiza de esta manera la formación de los mismos.

Se concluye además que es necesario continuar fomentando las capacitaciones docentes, que brinden la calidad de uso de las TIC para brindar la adecuada aplicación y llegar a las TAC, utilizando las ventajas de las TE, recordando que un paso importante de estas es la implementación, que no existen nuevas ni viejas TE si no al incluirlas y utilizarlas se está dando un paso agigantado en la educación, es necesario que el docente las maneje adecuadamente y por eso, las capacitaciones motivadoras, que muestren los beneficios que se puede obtener de las mismas, que no solamente sean cursos libres, si no que oferten la manipulación de los mismos para lograr un aprendizaje significativo que dure en la vida, y sea aplicable diariamente en la educación.

Considerando la situación se observa la clara evidencia de la formación continua en docentes, implementando el uso adecuado de las TIC y los beneficios de la aplicación de las TE en la labor docente, direccionando a la defensa competitiva de la actualidad, la normativa vigente en la LOEI solicita la implementación de las TIC en la educación, sin embargo, no han existido cambios y referencias de las mismas en Educación Básica, tienen un uso mayormente en Educación superior. Por tanto, se debe fomentar y cambiar la mentalidad y ofrecer a los estudiantes al trabajo desde temprana edad con tecnología para que sea el mayor provecho en la vida, considerando la manera correcta de usarlas. Beneficiarios directos de una formación docente en tecnología son los estudiantes, al aplicar correctamente estas herramientas los docentes tienen oportunidades no solamente de mejorar su labor al iniciar, conceptualizar y consolidar su clase si no de interactuar con mayor fuerza en todo el proceso con el estudiante, gracias a la tecnología se facilita el uso en todo momento, tal es el caso de redes sociales que permiten la formación de grupos para constante interacción y guía pedagógica en horas complementarias.

Mónica Carolina Ojeda-Chimborazo; Darwin Gabriel García-Herrera; Juan Carlos Erazo-Álvarez; Cecilia Ivonne Narváez-Zurita

FINANCIAMIENTO

No monetario.

AGRADECIMIENTO

Al personal Directivo y Docente de la Escuela de Educación Básica Héroes de Verdeloma.

REFERENCIAS CONSULTADAS

- Aguilar-Gordón, F. d. (2019). Fundamento, evolución, nodos críticos y desafíos de la educación ecuatoriana actual. *Pedagogía*.
:https://doi.org/10.15517/aie.v19i1.35715
- Argudo-Tello, K. J., Erazo-Álvarez, J. C., & Narváez-Zurita, C. I. (2019). Evaluación de Control Interno en Riesgos Estratégicos para la Dirección de Planificación de la Universidad de Cuenca. [Evaluation of Internal Control in Strategic Risks for the Planning Direction of the University of Cuenca]. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 67-96. http://dx.doi.org/10.35381/r.k.v4i1.372
- Cabero-Almenara, J., & Marín-Díaz, V. (2019). Blended learning y realidad aumentada: experiencias de diseño docente. *RIED*. http://dx.doi.org/10.5944/ried.21.1.18719
- Cabrera-Noguera, E., Serrano-Díaz, N., Antequera-Barroso, J. A., Del Águila-Ríos, Y., & Guerra-Antequera, J. (2019). Estudio de caso sobre la aplicación de un programa de aprendizaje con tecnología 3D en las aulas de educación infantil. *INFAD*. https://doi.org/10.17060/ijodaep.2019.n2.v1.1692
- Creswell, J. W., & Hirose, M. (2018). Mixed methods and survey research in family medicine and community health. *BMJ*. http://dx.doi.org/10.1136/fmch-2018-000086
- Del-Águila-Ríos, Y., Ferreira-Capelo, M. T., Costa-Varela, J. M., Guerra-Antequera, J., & Antequera-Barroso, J. A. (2019). Creatividad y tecnologías emergentes en educación. *INFAD*, 527-534. https://doi.org/10.17060/ijodaep.2019.n1.v3.1529
- Eichler, A., & Zapata-Cardona, L. (2016). *Empirical Research in Statistics Education*. Hamburg: Springer Open.
- El Sistema Integral de Tecnologías para la Escuela y la Comunidad (SITEC). (2019). Sistema Integral de Tecnologías para la Escuela y la Comunidad. Recuperado de https://n9.cl/moj6

- Granados-Porras, R., Hernández-Ruiz, I., & Cascaste-Gómez, M. E. (2019). El Uso de Recursos Tecnológicos Como una Posibilidad de Innovación Educativa en la Enseñanza de los Estudios Sociales y Educación Cívica: Una Experiencia de Investigación con Docentes en Ejercicio Profesional. *Aidipe*, 564-567. <https://doi.org/10.15359/rp.15.3>
- Guillén-Guerrero, O. (2018). Tecnologías de la Información y la Comunicación e Innovación Tecnológica en la Educación Básica. *RISTI*, 5-7. <https://doi.org/10.19053/20278306.3137>
- Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEVAL) (2016). Resultados educativos, retos hacia la excelencia. Recuperado de <https://cutt.ly/ViEJdQE>
- López-García, J. C. (2012). Identificación y regulación de emociones con Scratch. *Espiral*, 67-74. Recuperado de <https://n9.cl/ab13v>
- Maldonado-García, V. L., Erazo-Álvarez, J. C., Pozo-Cabrera, E. E., & Narváez-Zurita, C. I. (2020). Violencia económica y patrimonial. Acceso a una vida libre de violencia a las mujeres [Economic and patrimonial violence. Access to a life free of violence against women]. *Iustitia Socialis*, 519. <http://dx.doi.org/10.35381/racj.v5i8.588>
- Martínez, R., Leite, C., & Monteiro, A. (2016). TIC y formación inicial de maestros: oportunidades y problemas desde la perspectiva de estudiantes. *Cuadernos de Investigación Científica*, 69-80. <http://dx.doi.org/10.18861/cied.2016.7.1.2577>
- Merino-Soto, C. (2016). Diferencias entre coeficientes alfa de Cronbach, con muestras y partes pequeñas: Un programa VB. *Acta Colombiana*. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.6018/analesps.32.2.203841>
- Ministerio de Educación. (2019). 36 asesores educativos se capacitan sobre calidad educativa. Recuperado de <https://cutt.ly/PiEBNdX>
- Ministerio De Telecomunicaciones y de la Soceidad de la Información (MINTEL). (2020). Expertos abordan sobre “Tecnologías emergentes y su impacto en el sector logístico”, durante un webinar preparado por el MINTEL. Recuperado de <https://cutt.ly/viEM1Gv>
- Orcera-Expósito, E., Moreno-Fuentes, E., & Risueño-Martínez, J. J. (2017). Aplicación de las TAC en un entorno aicle: una experiencia de innovación en Educación Primaria. *Aula De Encuentro*, 19(1). Recuperado de <https://cutt.ly/NiEX4qv>
- Reyes, Y., & Martínez-Pardo, D. (2019). Acciones para la implementación en el sistema educativo cubano de tecnologías emergentes identificadas por el informe Horizon. *Revista Cubana de Educación Superior*. Recuperado de <https://cutt.ly/0iE1Osj>

- Roblizo-Colmenero, M, & Cózar-Gutiérrez, R. (2015). Usos y competencias en tic en los futuros maestros de educación infantil y primaria: hacia una alfabetización tecnológica real para docentes. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (47), 23-39. Recuperado de <https://cutt.ly/diE0Obs>
- Sosa, E. A., Salinas, J., & De-Benito, B. (2018). Factores que afectan la incorporación de Tecnologías Emergentes en el aula: una mirada desde expertos (docentes) Iberoamericanos. *Espacios*. 39(2), 6. Recuperado de <https://cutt.ly/6iE9ye5>
- Sosa-Neira, E. A. (2018). Diseño de un modelo de incorporación de tecnologías emergentes en el aula (MITEA) para la generación de estrategias didácticas por parte de los docentes. Recuperado de <https://cutt.ly/fiE3hfV>
- Zulaica-Carpio, H. M., & Villagomez-Leal, A. (2019). La innovación tecnológica (TIC Y TAC) en una escuela de educación primaria. *RILCO*, 2-6. Recuperado de <https://cutt.ly/DiE8zao>