



*La tecnología y su rol en el logro de los fines educativos de la básica superior*

*Technology and its role in achieving the educational purposes of the upper basic*

*Tecnologia e seu papel na realização dos objetivos educacionais do ensino básico superior*

Fredy Orley Vera-Arcentales <sup>I</sup>

[fvera9554@pucesm.edu.ec](mailto:fvera9554@pucesm.edu.ec)

<https://orcid.org/0000-0002-2945-9339>

Esthela María San Andrés-Laz <sup>II</sup>

[esanandres@pucesm.edu.ec](mailto:esanandres@pucesm.edu.ec)

<https://orcid.org/0000-0003-3462-8528>

Marcos Fernando Pazmiño-Campuzano <sup>III</sup>

[mpazmino@pucesm.edu.ec](mailto:mpazmino@pucesm.edu.ec)

<https://orcid.org/0000-0002-9534-2059>

**Correspondencia:** [fvera9554@pucesm.edu.ec](mailto:fvera9554@pucesm.edu.ec)

Ciencias de la Educación

Artículo de investigación

\***Recibido:** 30 de enero de 2021 \***Aceptado:** 28 de febrero de 2021 \***Publicado:** 11 de marzo de 2021

- I. Ingeniero Eléctrico, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Sede Portoviejo, Ecuador.
- II. Tecnólogo Programador, Ingeniero en Sistemas Computacionales, Magister en Informática de Gestión y Nuevas Tecnologías, Doctor en Ciencias Pedagógicas, Magister en Gerencia Educativa, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Sede Portoviejo, Ecuador.
- III. Ingeniero en Sistemas Informáticos, Magister en Gerencia Educativa, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Sede Portoviejo, Ecuador.



## Resumen

El artículo está orientado a establecer el rol que tiene la tecnología en el logro de los fines educativos, enfocándose en el nivel de básica superior aplicando las Tecnologías de la Información y Comunicación y empleando los recursos que proporciona el internet 2.0 que pueden utilizarse de manera productiva con los métodos apropiados y sumados a la destreza del docente cuyos beneficios se develan en una transformación a la excelencia. El objetivo de la investigación es determinar cuál es el rol de la tecnología en el logro de los fines educativos enfocado a que los estudiantes aprendan a desarrollar destrezas tecnológicas que les permita competir en una sociedad globalizada. La metodología utilizada en la presente investigación tiene un enfoque mixto de nivel descriptivo, donde se aplicó métodos y técnicas como el inductivo-deductivo que permitió partir de la premisa inicial hasta la conclusión general, además se aplicaron encuestas a docentes de tres Unidades Educativas del Cantón Rocafuerte, en la cual los resultados revelaron que cuando las herramientas tecnológicas son aplicadas con estrategias adecuadas éstas ejercen una influencia significativa en el logro del aprendizaje. Adicionalmente se concluye que la aplicación de las Tecnologías de la Información y Comunicación al proceso enseñanza-aprendizaje requiere de competencias metodológicas digitales que el docente debe adquirir para sumar resultados aprovechando los programas que ofrece la tecnología ya que la sociedad actual no está totalmente adaptada a la nueva manera de enseñar.

**Palabras claves:** Tecnologías de la información y comunicación; destrezas tecnológicas; internet 2.0; enseñanza-aprendizaje.

## Abstract

The article is aimed at establishing the role that technology has in achieving educational purposes, focusing on the upper basic level by applying Information and Communication Technologies and using the resources provided by internet 2.0 that can be used productively. with the appropriate methods and added to the skill of the teacher whose benefits are revealed in a transformation to excellence. The objective of the research is to determine what is the role of technology in the achievement of educational purposes focused on students learning to develop technological skills that allow them to compete in a globalized society. The methodology used in this research has a mixed approach of descriptive level, where methods and techniques such as inductive-deductive

were applied that allowed starting from the initial premise to the general conclusion, in addition, surveys were applied to teachers of three Educational Units of the Canton Rocafuerte, in which the results revealed that when technological tools are applied with appropriate strategies, they exert a significant influence on the achievement of learning. Additionally, it is concluded that the application of Information and Communication Technologies to the teaching-learning process requires digital methodological competences that the teacher must acquire in order to add results, taking advantage of the programs offered by technology since today's society is not fully adapted to the new way of teaching.

**Keywords:** Information and communication technologies; technological skills; internet 2.0; teaching-learning.

### **Resumo**

O artigo tem como objetivo estabelecer o papel que a tecnologia tem na realização de objetivos educacionais, enfocando o nível básico superior, aplicando as Tecnologias de Informação e Comunicação e utilizando os recursos da internet 2.0 que podem ser usados de forma produtiva. Com os métodos adequados e agregados ao habilidade do professor cujos benefícios se revelam na transformação para a excelência. O objetivo da pesquisa é determinar qual o papel da tecnologia no alcance de objetivos educacionais voltados para a aprendizagem dos alunos a fim de desenvolver habilidades tecnológicas que lhes permitam competir em uma sociedade globalizada. A metodologia utilizada na presente pesquisa possui uma abordagem mista de nível descritivo, onde foram aplicados métodos e técnicas como o indutivo-dedutivo que permitiram partir da premissa inicial até a conclusão geral, além disso, foram aplicados inquéritos a professores de três Unidades Educacionais. do Cantão Rocafuerte, em que os resultados revelaram que, quando as ferramentas tecnológicas são aplicadas com estratégias adequadas, exercem uma influência significativa na realização da aprendizagem. Adicionalmente, conclui-se que a aplicação das Tecnologias da Informação e Comunicação ao processo ensino-aprendizagem requer competências metodológicas digitais que o professor deve adquirir para agregar resultados, aproveitando os programas oferecidos pela tecnologia, visto que a sociedade atual não está totalmente adaptada às a nova forma de ensino.

**Palavras-chave:** Tecnologias de informação e comunicação; habilidades tecnológicas; internet 2.0; ensino-aprendizagem.

## Introducción

En la actualidad se están implementando nuevos modelos enfocados en el uso de la tecnología en muchos países para lograr que la educación que se imparte sea de calidad. La aplicación de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), tiene un rol determinante en el logro de los fines educativos porque es indispensable que el aprendizaje del estudiante se base en procesos modernos que faciliten la adquisición de habilidades que ayuden al docente y al estudiante a lograr que el proceso enseñanza-aprendizaje sea significativo.

A nivel mundial actualmente se transita por un verdadero cambio de época en el que se pueden observar en diferentes aspectos sociales, culturales, educativos, entre otros. Las expectativas de la sociedad han dado un nuevo giro sobre todo en referencia a la educación y a lo que cada estudiante debe aprender para contribuir de una forma más acertada. Educar se ha convertido en un reto, los docentes tienen como prioridad lograr los fines educativos y están conscientes de que esto se puede realizar aplicando nuevas herramientas que tornen la educación en un aval para el progreso de los países (Romero, 2017).

El artículo trata la relación entre la educación y tecnología, destacando el rol que desempeña la misma para lograr los objetivos propuestos en la educación y enfocar su aplicación en alcanzar las finalidades que sean más trascendentales y que están encomendadas a la misma logrando una equidad social. El cometido de los medios tecnológicos en el logro de los fines educativos es con el propósito de formar estudiantes que respondan a las exigencias de una educación globalizada, a un modelo social y cultural que impera en la actualidad (Peña F. C., 2017).

La aplicación de la tecnología en la educación ayuda a que los estudiantes logren aprender y desarrollar de manera significativa sus habilidades. La nueva tendencia está enfocada en crear escenarios que permitan que la educación logre su óptima calidad basada en la aplicación de las herramientas tecnológicas con el único objetivo de formar estudiantes competitivos que puedan desempeñarse de manera adecuada en su entorno.

En Ecuador, se ha generado desde hace algún tiempo en las universidades importantes iniciativas enfocados en la innovación educativa sobre todo en darle un giro a los modelos tradicionales, se elaboraron planes de estudios innovadores basados en un enfoque constructivista y en un ambiente de aprendizaje que sea comunicativo e interactivo. En los últimos años se han realizado

cambios beneficiosos y que se está trabajando en ellos porque falta fomentar su uso en los planteles educativos y generar espacios donde los docentes se alfabeticen digitalmente (Hermann, 2015).

La aplicación de las TIC se está implementando de manera gradual porque se sostiene que la tecnología educativa es considerada como la disciplina pedagógica que está encargada de idear, ejecutar y hacer una valoración de manera sistemática sobre los métodos que se aplican en el proceso enseñanza-aprendizaje, al realizar esto es necesario valerse de diferentes medios enfocados en la tecnología para lograr los fines educativos. Es necesario lograr que se aplique un proceso en el que el docente y el estudiante sean partícipes del mismo (Sancho Gil & Bosco Paniagua, 2015).

En el ámbito educativo es donde debe priorizarse la realización del conjunto de transformaciones tecnológico-sociales porque es importante hacer acciones de reflexión y analizar los beneficios que implica llevar a la práctica el proceso de la aplicación de las herramientas tecnológicas para avalar su aplicación en la educación. Es necesario hacer un abordaje enfocado a buscar la evolución educativa por medio de la tecnología, centrarse en el logro de los fines educativos para tener una educación de calidad (Mominó, 2016).

La aplicación de las herramientas tecnológicas facilita el desarrollo en la capacidad de los estudiantes para aprender y realizar las tareas. Al hacer un buen trabajo los alumnos tienen mejor autoestima, favorece su capacidad de resiliencia, influyendo esto en un buen conocimiento de los temas porque la innovación de la tecnología se ha convertido en uno de los procesos que más dinámico resulta en el sistema de enseñanza-aprendizaje (Rodríguez, 2017).

Con el uso de la tecnología el proceso de enseñanza está logrando una transformación haciendo un cambio en los recursos pedagógicos e incorporando a la clase herramientas más didácticas como: laptops, tablets, infocus, networks, smartphones, wifi, internet y otros instrumentos que ayudan a fortalecer la educación actual tornándola más dinámica e interactiva mediante la creación de un ambiente apropiado al aprendizaje de los estudiantes (Huertas & Pantoja, 2016).

En Manabí la aplicación de la tecnología no se da en alto porcentaje, pero esto no significa que se dé menos importancia a las ventajas de su uso ya que aplicadas de manera pedagógica es un excelente recurso para lograr que la educación sea de calidad porque se lleva a la práctica lo que se ha enseñado mediante la teoría en cualquier tipo de ciencia sean formales o fácticas. Además, pueden constituirse en un recurso importante para que todas las personas tengan acceso no solo a

la educación sino también a la información y a la comunicación, ya que por medio de estas se eleva la calidad de la enseñanza y de cualquier programa de formación que se de en las instituciones educativas.

### **Materiales y métodos**

En este artículo se desarrolló un estudio con un enfoque mixto y una perspectiva no experimental, de corte descriptivo, en la que se emplearon métodos como el analítico-sintético para describir los elementos teóricos y fundamentar el proceso investigativo con aportaciones realizadas por autores reconocidos permitiendo discernir los datos relevantes que dieron relevancia al artículo científico; además, se hizo uso del método deductivo-inductivo donde se obtuvieron premisas particulares y principios generales para llegar a las conclusiones planteadas. Como técnicas se aplicaron encuestas con una población basada en 20 docentes de la básica superior de los planteles que se seleccionaron para la investigación.

### **Análisis y discusión de los resultados**

La aplicación de las TIC en la educación, da un punto de partida a la globalización educativa cuando el docente logra los fines educativos. Este sistema ha generado un cambio en la parte virtual del aprendizaje, ya que se han eliminado las barreras físicas, temporales y espaciales que detenían a la educación y se están fortaleciendo elementos como procesar, almacenar la información, distribuirla para luego difundirla permitiendo dar mayor flexibilidad al proceso enseñanza-aprendizaje porque la educación actual exige que los docentes dejen la parte educativa tradicional y se adapten a la nueva manera de enseñar (Zempoalteca, 2017).

“Las Tics en la educación no puede verse como una práctica educativa que simplemente incorpora un medio o un recurso” (Nevárez, San Andrés, & Pazmiño, 2021, p.104). El uso de estas tecnologías implica ir desprendiéndose de los medios tradicionales que durante años han existido como son: pizarras, tizas, lapiceros, entre otros y lo que se busca es dar un paso hacia la excelencia educativa mediante una función docente eficaz que esté basada en generar la necesidad de mejorar profesionalmente y actualizarse utilizando métodos innovadores que vayan en función de lo que requiere la sociedad actual. La parte docente es la que está actualizándose para que se den los

resultados y se logren los fines educativos. Ellos han realizado un gran esfuerzo por desarrollar competencias digitales para fortalecer el proceso enseñanza-aprendizaje (Granados, 2015).

Las TIC en la educación en la actualidad se ha convertido en un medio de transformación como una base fundamental para mejorar el entorno de la misma, cuando este proceso está acompañado del complemento de las fuentes de información y las respectivas destrezas en su manejo, va generando cada día en la sociedad una realidad visible y necesaria para lograr una generación globalizada y optimizar el mejoramiento del proceso enseñanza-aprendizaje. (Koh, 2015). De acuerdo a San Andrés et al. (2018) “El uso de las TICs en la educación ha ayudado a que los estudiantes aprendan de una forma diferente a la tradicional” mejorando el proceso educativo.

### **El rol de la tecnología en la educación**

El impacto que ha causado la aplicación de las TIC dentro de la sociedad del conocimiento ha generado desde hace algunos años cambios significativos respecto a la manera de utilizarlo y de aplicarlo produciendo un efecto masivo y multiplicador en el proceso enseñanza-aprendizaje, de esta manera la sociedad se concientiza y toma un sentido claro de que la educación debe mejorar y que una alternativa eficaz para lograrlo es el uso de la tecnología.

La tecnología ha incidido en la educación ofreciendo herramientas para crear los escenarios educativos por medio de la implementación de nuevas estrategias pedagógicas como son las plataformas virtuales donde los estudiantes pueden aprender de manera interactiva. Además, tanto docentes como estudiantes aprenden a trabajar y desarrollar otras habilidades trabajando y aprendiendo de manera gradual porque mientras se va investigando se van adquiriendo otras destrezas, ciertas veces desconocidas por quienes manejan las herramientas tecnológicas (López, 2016).

La incorporación de las TIC al proceso educativo se está convirtiendo en un proceso en el que su implicación tiene otro sentido más fuerte a que solo las herramientas tecnológicas formen parte del proceso educativo, sino que lo que se busca es lograr la calidad formativa mediante el dinamismo y la interacción entre docentes y estudiantes, además, que los maestros realicen una construcción didáctica que beneficie a todos los sectores mediante la educación tecnológica (Molina, 2015). Las TIC, en la educación, va ganando cada vez más espacio en los diferentes entornos académicos, sirviendo de apoyo a los planes de asignaturas, a partir de la utilización de herramientas didácticas, proyectos transversales y estrategias de enseñanza, creando nuevos

métodos y estructuras que involucren al estudiante a la construcción y consolidación del conocimiento, permitiendo analizar los aspectos de la sociedad.

La aplicación didáctica de las herramientas tecnológicas es una de las partes que requiere de una gran atención de parte de los docentes porque ellos deben tener los conocimientos necesarios para enseñar a los estudiantes. Es necesario tener presente que los recursos didácticos forman parte esencial de la parte pedagógica y su incorporación a la educación no puede ser improvisada sino planeada y ejecutada de manera sistemática para que se cumpla el objetivo que es lograr un aprendizaje significativo (Caicedo y Rojas, 2014).

Es así que la aplicación de la tecnología en el logro de los fines educativos causa un impacto porque mediante las aportaciones la educación va evolucionando y generando un cambio en los campos del conocimiento de manera acelerada, entonces, es en este punto donde se puede valorar que la educación como disciplina tiene la responsabilidad de asumir nuevos retos que se enfoquen en un estudio minucioso. Los docentes tienen la labor de enfrentar este reto, teniendo una visión transformadora y enfocada en que la sociedad necesita incorporar las TIC al proceso educativo para lograr que los estudiantes aprendan significativamente y sean competentes (Herrera, 2015). Con el apoyo de las TIC, en la educación los docentes pueden aplicar diferentes métodos como: aprendizaje basado en proyectos, basado en problemas, aula invertida, colaborativo, estudio de casos, el portafolio entre otros. Realizando este proceso los docentes están en la necesidad de incorporar las TIC al proceso enseñanza-aprendizaje y los estudiantes están en la necesidad de apoyarse en esta clase de herramientas. Existen diferentes programas libres de licencia a los cuales los docentes y estudiantes pueden tener acceso y trabajar con algunas opciones que los ayudarán sin estar conectado (Arteaga, 2016).

### **Integración de las TIC y la educación**

Los estudiantes en la actualidad asumen el reto que impone la educación utilizando las herramientas tecnológicas que faciliten el aprendizaje; es importante recordar que esta evolución empezó hace años cuando se inició el uso de la calculadora, la grabadora, el televisor entre otras herramientas, el progreso de los recursos tecnológicos ha ido mejorando de manera gradual convirtiéndose en recursos educativos porque en la búsqueda de perfeccionar el proceso enseñanza-aprendizaje.

La educación al ser considerada como un aspecto relevante en la vida y la socialización del ser humano ha realizado una combinación entre la educación y las TIC, dándose un nuevo escenario donde el estudiante puede convertirse en el autor de su propio aprendizaje organizando su tiempo, entonces aprovechan la flexibilidad y lo consideran como un elemento importante para aprender (Suárez, 2014).

La cobertura de la Agenda Educativa Digital, parte con una base de 5.300 escuelas conectadas, se realiza un análisis y se planifica aumentar el presupuesto para ampliar la misma con la finalidad de que todo el sistema educativo pueda trabajar por medio de las aplicaciones tecnológicas. Se realiza un sistema de planificación en el que todos los ejes se desarrollan a partir de proyectos como: Currículo en línea, Ciencias de la computación, Clase inversa, Laboratorio audiovisual móvil, entre otros proyectos que generen innovación en la educación (MinEduc., 2017).

El aprendizaje de manera virtual juega un rol valioso en el desarrollo de habilidades de los estudiantes, la educación cada vez se expande de forma significativa porque esto se ha convertido en la gran revolución donde la tecnología abarca toda la atención de las personas planteando nuevos paradigmas educativos y pedagógicos. La educación ha pasado a ser parte de la tecnología en una sociedad donde cada vez se exige que el ser humano se eduque de manera competitiva y por esta razón se da en la actualidad la alfabetización electrónica, llegando a ser considerada como una competencia sumamente indispensable para los estudiantes.

Lograr que las tecnologías de la información y comunicación sean integradas al proceso educativo, tiene una mayor influencia en la habilidad docente, porque son ellos los que al actualizar los conocimientos transmiten a los estudiantes lo aprendido y ayudan a que el ambiente del aprendizaje cambie la perspectiva rompiendo los esquemas tradicionales con un aprendizaje basado en la cooperación y el trabajo en equipo. El uso de las TIC en la educación está en proceso de dejar atrás la educación tradicional para ser entendida como la herramienta eficaz en el logro del aprendizaje significativo.

La aplicación de las nuevas tecnologías desde hace años surgieron fuera del contexto educativo, se crearon como un sistema de investigación abriendo diversas puertas e imponiendo retos teniendo como base que las personas adquieran conocimientos de manera flexible ya la vez se comuniquen. Con el pasar del tiempo debido a las necesidades en los distintos procesos se fue fortaleciendo la idea de incorporar las TIC a la educación para ayudar a que esta se globalice y de esta manera los docentes mejoren el proceso de enseñanza, el docente estructura la función

que ejerce, adecuando y organizando la manera de enseñar, verificando si la metodología que está aplicando es la adecuada, conociendo este proceso puede cambiar el sistema de enseñanza para que los estudiantes desarrollen las competencias cognitivas y las apliquen en diversas situaciones (Cobo, 2016).

Según Soler (2015), la educación observada desde el enfoque de las capacidades rompe el individualismo, buscando el desarrollo humano con la integración de todas las políticas que se puedan aplicar a la misma. En el proceso de la aplicación de las TIC el estudiante es el eje central, participa como un nuevo agente dentro de la educación porque es el producto de haber nacido en una era digitalizada, en una sociedad tecnificada, convirtiéndose en el elemento fundamental para que la sociedad logre una interacción social donde todos aprendan de manera equitativa teniendo como base para el proceso enseñanza-aprendizaje el uso de las herramientas tecnológicas (Peña F. y., 2017).

En el proceso formativo se han impuesto nuevos roles, entre ellos una diversidad de escenarios, contextos educativos y recientes tendencias impuestas en la educación. Los docentes dan por hecho que es importante incorporar la tecnología a la educación. Los estudiantes en la actualidad asumen nuevos roles, estos implican que la educación debe estar a la par de las exigencias que se impone en el mundo, que los estudiantes y profesionales deben asumir retos que los induzcan a formarse exitosamente por medio de las instrucciones que se les ha encargado para su formación (Buitriago, 2015).

Mediante la aplicación de las TIC se logra que la educación se transforme de manera positiva dando como resultado un giro donde la educación y quienes la integran son los únicos ganadores. La tecnología aplicada en la educación propicia la adquisición de un aprendizaje de calidad, gracias a los ambientes que se dan por la experimentación y el contacto directo con la comunidad educativa. El uso de las nuevas tecnologías está dando una modificación a la vida de las personas porque facilitan la manera de trabajo, aprenden a organizarse de una forma más factible, se organizan, tienen mejores relaciones y aprenden significativamente.

### **Los fines educativos**

La educación es una variable compleja porque no tiene una definición exacta y estática, sino que a medida que va transcurriendo el tiempo se van incorporando a la misma diversas técnicas y

estrategias que ayuden a dar un giro diferente a la idea que se tiene sobre el proceso enseñanza-aprendizaje. La educación cada día va evolucionando promoviendo la parte humana para construir una humanidad donde impere la diversidad y el respeto. Además, esta evolución implica lograr una educación de calidad donde los estudiantes desarrollen todas sus habilidades y mejoren sus capacidades intelectuales por medio de herramientas innovadoras.

La educación busca que los estudiantes aprendan de manera interactiva y se conviertan en personas participativas, es decir, no tiene un fin en sí mismo, sino que por medio de ella se puede mejorar el sentido de la humanidad y lograr un mundo mejor. Son diversos los métodos que se pueden aplicar para lograr este objetivo, pero sin lugar a dudas la tecnología tiene un rol muy importante en el logro de estos objetivos, aunque todavía existen factores morales que generan una conceptualización equivocada sobre el uso de la misma porque cabe recalcar que la aplicación de la tecnología es la que permite dar un cambio satisfactorio y eficaz al sistema educativo.

Para que los docentes puedan impartir una educación de calidad y lograr los objetivos es necesario que las escuelas tengan la tendencia de tener en cuenta que se debe fomentar la cultura digital a todos los niveles que este diseñado como modelo pedagógico. Una educación de calidad forma al niño porque la parte esencial de la educación es educar, ordenar, liberar, disciplinar, formar. Si al niño desde pequeño se le han impartido reglas en el proceso educativo, ellos crecen conociendo lo que se debe o no hacer cuando se está interactuando en un grupo social y se formará como un ser humano productivo a la sociedad que conoce el respeto por los demás debido a una educación de calidad (Prado, Camarillo, & Jiménez, 2016).

La educación siempre ha ejercido un impacto en el modelo de actitudes y creencias, lo que deja al descubierto que la enseñanza debe ofrecer propuestas encaminadas a lograr la excelencia educativa por medio de valores, disciplina y herramientas pedagógicas y tecnológicas adecuadas que permitan que los estudiantes adopten hábitos propios de aprendizaje. No es necesario aplicar métodos o técnicas ajenas a lo planteado comúnmente en la educación sino adaptar a los contenidos la mejor y más práctica manera de enseñanza.

Una relación de la educación con la tecnología y considera que la educación debe dedicar esfuerzos hacia la formación de capacidades de los estudiantes porque estas se concretan en lo que los educandos pueden hacer y ser. En este sentido al potenciar y aprovechar los beneficios que da la tecnología aplicada a la educación se le da una nueva perspectiva en la que las herramientas tecnológicas relacionadas al proceso enseñanza-aprendizaje permitirán que el

sistema educativo tenga bases humanas y a la vez científicas para lograr una educación integral (Nussbaum, 2012).

La fundamental para lograr que el proceso educativo sea de calidad está en la sensibilización y formación que tengan los docentes para la aplicación de la tecnología, su función informativa y el tratamiento de la información que ellos expongan porque como docentes tienen la capacidad de guiar al estudiante para que este se vaya formando mediante un modelo pedagógico que se enfoque en identificar las necesidades educativas y tecnológicas (Morales, Trujillo, & Raso, 2015).

Lograr la calidad educativa es un proceso conjunto en el que se deben identificar y generalizar las buenas prácticas con la tecnología apropiada, los estudiantes pueden realizarlas dentro y fuera de la institución de manera controlada. La aplicación de las TIC al proceso educativo debe considerarse como una estrategia institucional donde se den espacios interactivos y colaborativos enfocados en lograr que el proceso enseñanza-aprendizaje sea favorecido (Mirete, 2016).

**Tabla 1:** Competencias de las TIC en la educación

Competencias de las TIC	Descripción
<b>Tecnológicas</b>	Conocimiento tecnológico, comprensión sobre web 2.0, aprender a seleccionar de manera responsable las herramientas tecnológicas.
<b>Pedagógica</b>	Fortalece los procesos de enseñanza-aprendizaje permitiendo el desarrollo integral de los estudiantes.
<b>Comunicativa</b>	Expresar, establecer los contactos y permite las relaciones en espacios virtuales y audiovisuales a través de diferentes medios
<b>Investigativa</b>	La aplicación de las TIC ayuda a la transformación del saber y a generar otros conocimientos.
<b>Disciplinaria</b>	Constituye a fortalecer los saberes científicos, pedagógicos y éticos influyendo sobre la formación disciplinar.
<b>Actitudinales</b>	El docente debe adoptar disposiciones motivacionales y afectivas que le ayuden a fortalecer el proceso enseñanza-aprendizaje por medio de los beneficios que da la tecnología.
<b>De gestión</b>	Con el apoyo de las TIC se puede planear, organizar, administrar y evaluar de una manera efectiva los procesos educativos.

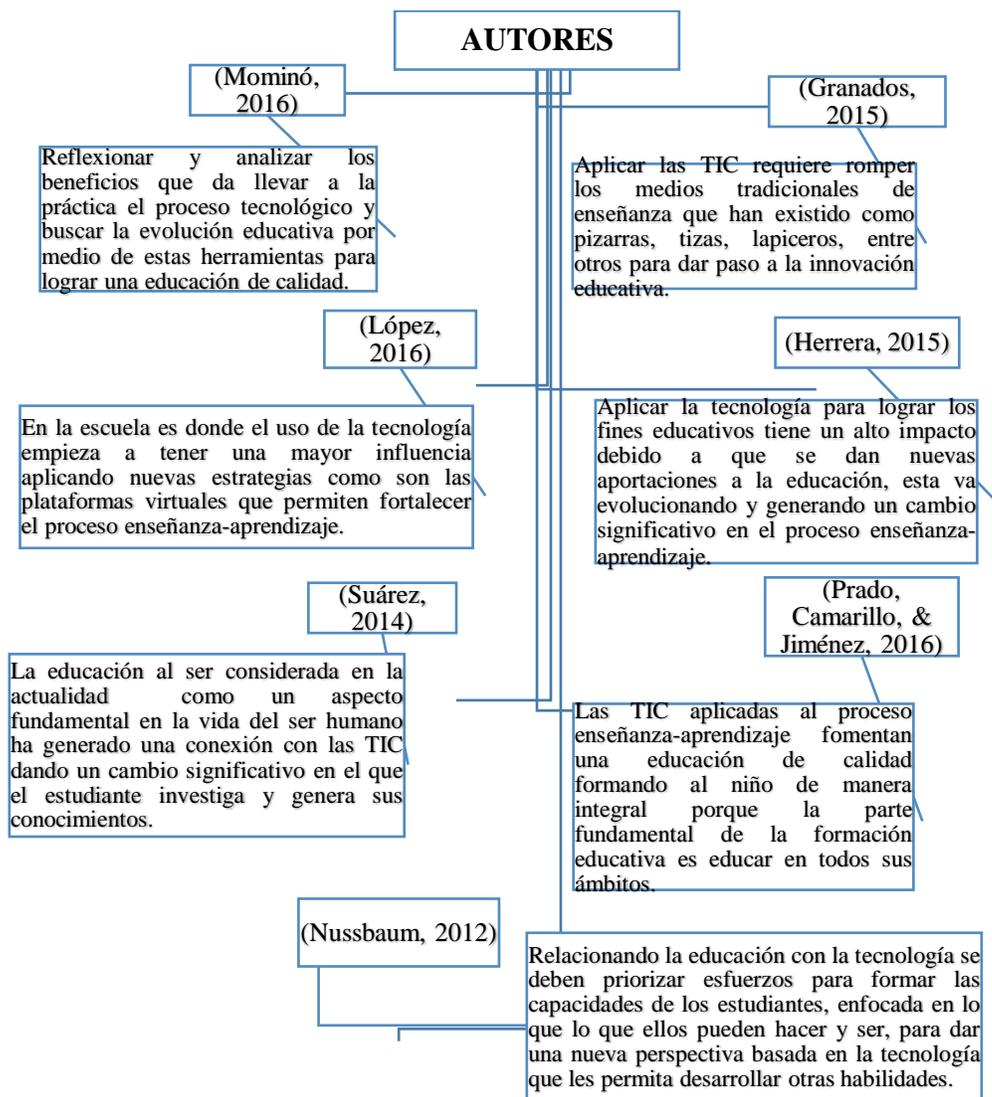
**Fuente:** Investigación aplicada

## Casos de estudio

En el trabajo se hace un mapa conceptual de algunas investigaciones que tienen una relación directa con una o dos de las variables en el caso de estudio, la finalidad de este proceso es hacer

una comparación de los diferentes resultados sobre la importancia que tiene la tecnología en el logro de los fines educativos de la Educación General Básica Superior. En la fig. 1 se refleja algunos autores que han trabajado el tema sobre la aplicación de la tecnología en la educación.

**Figura 1:** Autores que han investigado el tema de las TIC en la educación



**Fuente:** Investigación aplicada

A continuación, se muestra el análisis de los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a docentes de la básica superior.

**Pregunta 1:** ¿Considera que es necesario que los docentes de la básica superior se formen en el uso de las TIC para utilizarlas en sus aulas?

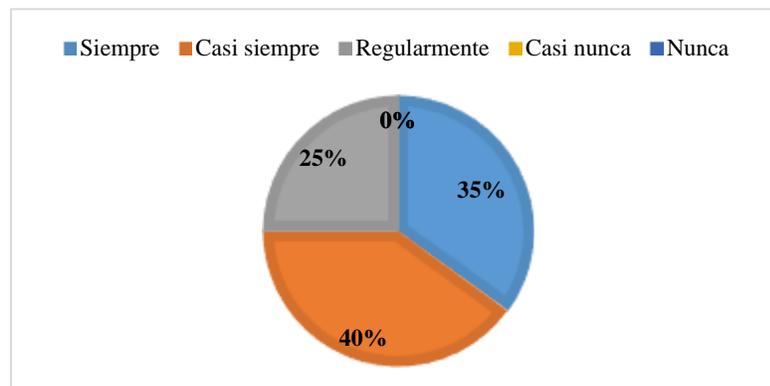
**Figura 2:** Formación en el uso de las Tics de los docentes



Al consultar a los docentes de la básica superior sobre si consideran necesario formarse en el uso de las TICs para utilizarlas en las aulas, el 100% manifiestan que siempre, por lo que se denota la necesidad de capacitarse para innovar sus conocimientos e impartir sus clases de manera creativa, novedosa y dinámica enganchando la atención de los estudiantes. En este sentido Henríquez, Veracoechea, Papale, & Berrios, (2015) manifiestan que se hace necesario dar un nuevo significado a la actualización de los docentes que demandan el diseño e incorporación de nuevas modalidades educativas, y de entornos de enseñanza y aprendizaje que conduzcan los procesos institucionales para que incorporen de manera eficaz y eficiente el rol mediador de los recursos tecnológicos.

**Pregunta 2:** ¿Con qué frecuencia aplica las herramientas tecnológicas en el proceso didáctico?

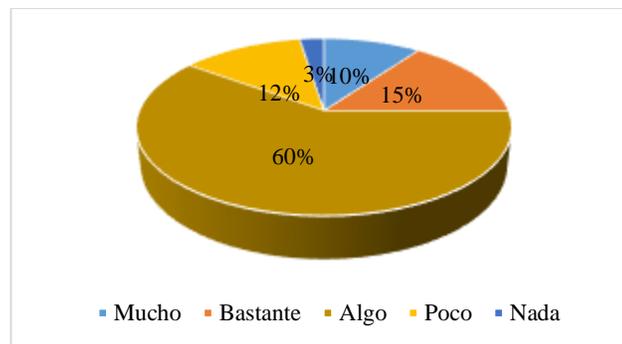
**Figura 3:** Frecuencia de aplicación de las herramientas TIC por el docente en el proceso didáctico



La figura 3 ilustra los resultados obtenidos de la encuesta aplicada, evidenciando que: un 35% de los docentes SIEMPRE aplican las herramientas TIC en el proceso didáctico, seguido de la alternativa CASI SIEMPRE con un 40% de uso, y un 35% manifestaron que NUNCA hacen uso de esos recursos en el aula. Los resultados obtenidos en esta investigación reafirman que los docentes incorporan las TIC en la práctica educativa. Es evidente que de manera frecuente los docentes están aplicando las herramientas tecnológicas en su planificación para lograr que el proceso enseñanza-aprendizaje sea de calidad, así, cuando los estudiantes aprenden significativamente los docentes logran sus objetivos educativos.

Pregunta No. 3 ¿Cuál es el dominio de conocimientos/habilidad que posee en actividades específicas Aplicación de la tecnología en el proceso de enseñanza- aprendizaje.

**Figura 4:** Dominio/habilidad que poseen los profesores en TIC



En la encuesta aplicada para indagar el dominio/habilidad que tienen los profesores sobre las las TIC, dio como resultado lo siguiente: “Mucho” 10%; “Bastante” 15%, “Algo” 60%, “Poco” 12% y “Nada” 3%. Las respuestas permitieron auscultar que existen profesores que necesitan de la preparación en TIC para desenvolverse de una manera eficaz con sus estudiantes, más aún que en los actuales momentos la virtualidad es indispensable en la educación. Según Navarrete, Bolívar, San Andrés, & Hernández (2020), la aplicación de las TIC, tiene un rol determinante en el logro de los fines educativos porque es indispensable que el aprendizaje del estudiante se base en procesos modernos que faciliten la adquisición de habilidades que ayuden al docente y al estudiante a lograr que el proceso enseñanza-aprendizaje sea significativo.

## Conclusiones

El sistema educativo debe enfocarse en que los estudiantes aprendan mediante la tecnología a investigar, analizar y de esta manera desarrollar destrezas, generando conocimientos que les permita adquirir nuevas competencias. Es necesario que se aumente el grado de significancia y concepción educativa que se tiene de las Tecnologías de la Información y Comunicación para de lograr los fines propuestos en la educación.

Aplicar las Tecnologías de la Información y Comunicación al proceso enseñanza-aprendizaje requiere de competencias metodológicas digitales que el docente debe adquirir para sumar resultados aprovechando los programas que ofrece la tecnología. La sociedad actual no está totalmente adaptada a la nueva manera de enseñar para esto se deben generar espacios que ayuden a romper las barreras de la educación tradicional.

## Referencias

1. Arteaga, L. (2016). Que es software libre. Obtenido de Obtenido de <https://www.gnu.org/philosophy/free-sw.es.html>
2. Buitriago, A. N. (2015). La educación medfática y los profesionales de la comunicación. . Barcelona,, España: : Gedisa S.A. .
3. Caicedo, A. M., & Rojas, T. (2014). Creencias, conocimientos y usos de las TIC de los profesores universitarios. v. 17(n. 3,), p. 517-533,. Educ.,
4. Cobo, C. (2016). La innovación Pendiente. Reflexiones (y provocaciones) sobre educación, tecnología y conocimiento. Montevideo: : Colección Fundación Ceibal.
5. Granados, A. (2015). Las TIC en la enseñanza de los métodos numéricos. 11(2),, 143-154. Sophia Educación,.
6. Henríquez, G., Veracoechea, B., Papale, J., & Berrios, A. (2015). Modelo de capacitación docente para entornos virtuales de aprendizaje. Caso decanato ciencias de la salud de la UCLA. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia RIED, 18(1), 67-90. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/3314/331433041004.pdf>

7. Hermann, A. (14 de Enero de 2015). El uso de las TIC, un reto para la universidad. El telegrafo. Obtenido de Disponible de: <http://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/sociedad/4el-uso-de-las-tic-un-reto-para-la-universidad>
8. Herrera, A. (2015). Una mirada reflexiva sobre las TIC en Educación Superior. 17 (1), 1-4. Revista Electrónica de Investigación Educativa.
9. Huertas, A., & Pantoja, A. (2016). Efectos de un programa educativo basado en el uso de las TIC sobre el rendimiento académico y la motivación del alumnado en la asignatura de tecnología de educación secundaria. v. 19,(n. 2,), p. 229-250,. Educación XXI, v.
10. Koh, J. C. (2015). Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) and design thinking: A framework to support TIC lesson design for 21st century learning,. 24(39, , 535-543. The Asia-Pacific Education Researcher.
11. Larrea, E. (2013). El currículo de la educación superior desde la complejidad sistémica. En el Congreso Mundial por el Pensamiento Complejo "Los desafíos en un Mundo Globalizado". 1-72. Francia, París:.
12. López, R. Y. (2016). Principios para elaborar un modelo pedagógico universitario basado en las TIC, Estado del arte, EPISTEME -. 3(4),. Revista digital de ciencia, Tecnología e Innovación,.
13. MinEduc. (2017). Ecuador llevará internet a las aulas de clase. Obtenido de Recuperado el 30 de marzo de 2018 a partir de <https://educacion.gob.ec/ecuador-llevara-internet-a-lasaulas-de-clase/>
14. Mirete, A. B. (2016). El profesorado universitario y las TIC. Análisis de su competencia digital. v. 31, (n. 1,), p. 133-147,. ENSAYOS, Revista de la Facultad de Educación de Albacete,.
15. Molina, A. &. (2015). El proceso de comunicación mediado por las tecnologías de la información, Ventajas y desventajas en diferentes esferas de la vida social,. 13(4), , 481-493. Medisur,.
16. Mominó, J. M. (2016). El impacto de las TIC en la educación. Más allá de las promesas. . Barcelona: UOC Ediciones.

17. Morales, M., Trujillo, J. M., & Raso, F. (2015). Percepciones acerca de la integración de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la universidad. v. 46, p. 103-117,. Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación.
18. Navarrete, Y., Bolívar, O., San Andrés, E., & Hernández, R. (2020). Digital tools as the main alternative in ecuadorian university education in times of pandemic. Estudios de Desarrollo Social: Cuba y América Latina, 8(1 (Especial)), 74-84. Obtenido de <http://www.revflacso.uh.cu/index.php/EDS/issue/view/27>
19. Nevárez, Y., San Andrés, E., & Pazmiño, M. (2021). La Infopedagogía en la sociedad del conocimiento. Dominio de la Ciencias, 101-123.
20. Nussbaum, M. (2012). Crear capacidades: propuesta para el desarrollo humano. Barcelona: Paidós.
21. Peña, F. C. (2017). Análisis de la permanencia en la Universidad Pedagógica Nacional de Colombia a partir de regresiones lineales y logísticas. Bogotá:upn.
22. Peña, F. y. (2017). Convocatoria. Bogota: Universidad Pedagógica Nacional.: Revista Pedagogía y Saberes, 48.
23. Prado, A., Camarillo, J., & Jiménez, T. (2016). TIC 360°. Una visión completa de lasTIC en el sistema Universitario Español para una evolución necesaria. Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE),.
24. Rodríguez, E. (19 de Junio de 2017). Ventajas e inconvenientes de las TIC en el aula. 1 (9):. Revista Académica Semestral, Cuadernos de Educación y Desarrollo. Obtenido de Dispo-nible en: <http://www.eumed.net/rev/ced/09/emrc.htm>
25. Romero, P. A. (2017). La educación en su laberinto. Análisis y propuesta para salida. Rosario, Argentina:Homo Sapiens Ediciones.
26. San Andrés, E., Pazmiño, M., Mero, K., & Pinargote, C. (2018). Las herramientas de la Web 2.0 en la mediación pedagógica Universitaria. Universidad, Ciencia y Tecnología, 1(3). Obtenido de <https://www.uctunexpo.autanabooks.com/index.php/uct/article/view/94/93>
27. Sancho Gil, J., & Bosco Paniagua, A. &. (2015). Formación del profesorado en Tecnología Educativa: de cómo las realidades generan los mitos. 14(1), 17-30. Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa,.

28. Soler, C. y. (2015). Factores que inciden en el acceso y permanencia en la UPN. Bogotá: ciup.
29. Suárez, N. &. (2014). Evolución de las tecnologías de información y comunicación en el proceso enseñanza-aprendiaje. 11(1), 209-220. Revista Vpinculos,.
30. Zempoalteca, B. J. (2017). Formación en TIC y competencia digital en la docencia en instituciones públicas de educación superior, Apertura. 9(1), 80-96. Guadalajara, Jal.

©2020 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).