

Jesenia Eulalia Álvarez-Clavijo; Juan Carlos Erazo-Álvarez

<http://dx.doi.org/10.35381/r.k.v6i3.1308>

Tecnologías de la Información y Comunicación aplicadas en el proceso de aprendizaje del bachillerato

Information and Communication Technologies applied in the high school learning process

Jesenia Eulalia Álvarez-Clavijo
jesenia.alvarez.11@est.ucacue.edu.ec
Universidad Católica de Cuenca, Azogues
Ecuador
<https://orcid.org/0000-0003-3854-7928>

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

Recepción: 10 de abril 2021
Revisado: 05 de mayo 2021
Aprobación: 30 de junio 2021
Publicación: 15 de julio 2021

RESUMEN

La investigación tiene por objetivo analizar el nivel de conocimientos que poseen los estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa "San Sebastián" en cuanto al funcionamiento de las TIC como herramientas educativas, por lo que se realizó una investigación de tipo descriptiva no experimental, con un enfoque mixto, a través del cual se determinó que los estudiantes opinan que las TIC son empleadas en un nivel medio dentro de las aulas, pese a que implementarlas sería de mucho beneficio dentro del proceso de enseñanza – aprendizaje. Para dar frente a esta situación se diseñó un modelo de capacitaciones colaborativas, cuyo fin es encaminar a todos los actores del sistema educativo a emplear las TIC de manera correcta, aportando así al progreso de la educación y orientándola hacia la era digital.

Descriptor: Tecnología de la información; gestión del conocimiento; tecnología educacional. (Palabras tomadas del Tesoro UNESCO).

ABSTRACT

The research aims to analyze the level of knowledge possessed by high school students of the "San Sebastián" Educational Unit regarding the operation of ICT as educational tools, for which a non-experimental descriptive investigation was carried out, with a mixed approach, through which it was determined that students believe that ICTs are used at a medium level within the classroom, despite the fact that implementing them would be very beneficial within the teaching-learning process. To deal with this situation, a collaborative training model was designed, the purpose of which is to direct all actors in the education system to use ICT correctly, thus contributing to the progress of education and orienting it towards the digital age.

Descriptors: Information technology; Knowledge management; Educational technology. (Words taken from the UNESCO Thesaurus).

INTRODUCCIÓN

En los últimos años se ha venido implementando en la educación el uso de las TIC, en este sentido, Bustillos-Ibarra et. al. (2018), manifiestan que, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) son herramientas de gran importancia en el proceso de enseñanza-aprendizaje siendo indispensables para obtener información, comunicarse y acceder a redes sociales. La Unión Internacional de Telecomunicaciones (2020), da a conocer que la tasa de penetración mundial a los servicios de internet aumentó un 53% en el año 2019 en comparación con el año 2005 que alcanzó el 17%. Se estima que, en 2019 4100 millones de personas utilizaban internet, lo que refleja un aumento del 5.3% en comparación con el 2018.

Las Tecnologías de la Información, han causado gran impacto en los últimos años dentro del sistema educativo; por ejemplo, mediante la página web del Ministerio de Educación del Ecuador, tanto los docentes como estudiantes permanecen informados de todos los programas establecidos, cronogramas, recursos educativos como textos, fichas, módulos, ingresar y consultar las calificaciones de manera digital, entre otras actividades. Pero en la práctica educativa, es decir, dentro de las aulas de clase, poco se conoce sobre el uso e implementación de las TIC como herramientas de apoyo en el proceso de aprendizaje, pudiendo ser factores influyentes de esta situación el reducido nivel de conocimiento con el que cuentan los docentes y estudiantes en cuanto al funcionamiento de los recursos digitales.

También se ha notado una desigualdad digital dentro del sistema educativo, ya que existen varias comunidades en el país que no cuentan con los equipos y herramientas necesarios para acceder a un sinnúmero de recursos formativos disponibles en la red de comunicaciones, además, varios estudiantes no cuentan con recursos económicos que les permita acceder de forma autónoma a capacitaciones relacionadas con temas informáticos, por lo que resulta necesaria la implementación de cursos gratuitos dentro de las instituciones educativas, o la implementación de una asignatura que les proporcione conocimientos relacionados con el funcionamiento y uso de las TIC en un contexto educativo.

Jesenia Eulalia Álvarez-Clavijo; Juan Carlos Erazo-Álvarez

La falta de conocimiento de los docentes en cuanto al uso de las tecnologías de información como herramientas educativas ha ocasionado que las clases impartidas dentro de las aulas se tornen tradicionalistas, evitando que los estudiantes sean los protagonistas en la adquisición del conocimiento, donde el docente sea el guía y quien les proporcione los recursos necesarios para la ejecución de actividades, es decir, generar un aprendizaje significativo. El aprendizaje significativo es aquel que conduce a la adquisición del conocimiento mediante la estrecha relación entre contenidos nuevos proporcionados por el docente y las experiencias previas de los estudiantes (Díaz-Barriga & Hernández-Rojas, 2002).

Al realizar este proyecto de investigación se pretende determinar el nivel de conocimiento sobre el funcionamiento y uso de las TIC de los estudiantes de Bachillerato de la Unidad Educativa “San Sebastián” período 2020 – 2021, mediante la aplicación de técnicas de investigación que permitan obtener conclusiones concretas, y por medio de ellas presentar una propuesta que conlleve a mejorar el desempeño dentro de los procesos educativos.

Referencial teórico

Uso de las TIC dentro del sistema educativo

La educación ha pasado por varios cambios, tanto pedagógicos, metodológicos y tecnológicos con el objetivo de forjar un aprendizaje significativo, por esta razón es importante que los actores del proceso educativo estén debidamente capacitados para poder enfrentar los desafíos que se presentan dentro y fuera del aula. La tecnología se ha convertido en una herramienta fundamental para el desarrollo de los procesos educativos ya que, proporciona varios servicios con los que es posible agilizar el aprendizaje, el mismo que puede ser llevado a cabo dentro y fuera del aula de clase. Resulta de gran importancia considerar a las TIC como un medio de enseñanza, debido al avance tecnológico que ha orillado a crear nuevas perspectivas en cuanto a las teorías de la pedagogía, implementando las nuevas tecnologías de la información y comunicación como medio para su ejecución (De-la-Hoz-Franco et al. 2019).

Mediante la incorporación de herramientas tecnológicas dentro del plan de clase es posible apreciar una transformación que beneficia a todos los participantes del sector educativo, incrementando la oportunidad de adquirir nuevos conocimientos que podrán ser implementados en varios sectores del saber. Es importante contar con los equipos tecnológicos necesarios, los mismos que deben encontrarse en óptimas condiciones, además capacitar a los estudiantes en contextos informáticos, para que puedan acceder a todas las herramientas tecnológicas que se encuentran dentro de la red de datos, de una manera oportuna y eficaz, garantizando así la calidad educativa en términos tecnológicos, y generando un aprendizaje que cumpla con las expectativas del mundo actual.

Por otro lado, (Engkizar et al. 2018), manifiestan: en el proceso educativo, suelen ocurrir problemas de comprensión por parte de los estudiantes, debido a que sus profesores les proporcionan materiales de aprendizaje con contenidos abstractos, lo que ha ocasionado dificultad la práctica docente. Es por ello que, se propone la incorporación de material audiovisual para el aprendizaje mediante el uso de las TIC, incorporando en las actividades equipos tecnológicos y aplicaciones multimedia que aporten a la presentación del contenido educativo facilitando así la comprensión de los estudiantes.

La aplicación de las TIC en el sistema educativo básicamente se orienta hacia la adquisición de conocimientos a partir de las actividades que los estudiantes realizan en su vida cotidiana, y se han convertido en herramientas muy útiles debido a que ofrecen varios servicios, tales como: la búsqueda, gestión, desarrollo, almacenamiento y presentación de la información, pudiendo acceder los datos requeridos en tiempo real, y provocando un mejor rendimiento en la adquisición de conocimientos ya sea de forma grupal o autónoma.

En las últimas décadas hemos sido testigos de cómo la Tecnología de la Información y la Comunicación ha crecido cuantitativa y cualitativamente, ocasionando una transformación en la sociedad. Debido a ello, es urgente que las instituciones educativas promuevan en los estudiantes la participación y reflexión crítica en el uso e interpretación de la tecnología (Aznar-Díaz et al. 2002). Es importante incorporar los recursos

tecnológicos dentro de los procesos de educación, en todas sus áreas, para fomentar en los estudiantes el deseo de adquirir conocimientos sobre los entornos digitales que vayan de la mano de metodologías activas que permiten dinamizar el aprendizaje.

Dentro de internet podemos encontrar innumerables herramientas educativas que optimizan el proceso de aprendizaje en todas las áreas, convirtiendo a los estudiantes en los protagonistas en la adquisición del conocimiento ya que, ellos son los encargados de recopilar la información, gestionarla, administrarla, almacenarla y presentarla por medio de aplicaciones digitales.

Mediante el uso de plataformas de acceso remoto se ha podido establecer una comunicación en tiempo de real de forma sincrónica entre el docente y el estudiante, efectuándose esta comunicación desde cualquier parte del mundo, es decir que la distancia ya no es una barrera para el desarrollo del proceso de enseñanza – aprendizaje; gracias a estas herramientas los profesores pueden realizar tutorías que refuercen la adquisición de conocimientos, despejar dudas, y acompañar al estudiante en la elaboración de actividades (Espinoza-Freire & Ricaldi-Echevarría, 2018).

exponen que mediante el uso de las TIC es posible llevar a cabo la educación en diferentes modalidades, estas son: la enseñanza presencial y a distancia, donde el uso de las aplicaciones y servicios dependerá de las características de cada una de ellas, adicionalmente se ha implementado la enseñanza semipresencial (blended learning), que incluye cambios organizativos y estructurales de gran escala en relación con las otras modalidades. Mediante el uso pedagógico de las redes de comunicación se puede forjar la interacción entre los actores del sistema educativo, puesto que se busca generar un ambiente que incite al estudiante a actuar como un agente activo en la adquisición del conocimiento, y al docente como el mediador y guía del proceso.

El uso de la tecnología en la educación, ha ocasionado la flexibilidad y la capacidad de adaptación de los estudiantes, y mediante el empleo de herramientas de interacción ha sido posible facilitar la adquisición de nuevas temáticas; además, la forma en la que la tecnología se ha incorporado en la educación, ha ido variando con cada avance

Jesenia Eulalia Álvarez-Clavijo; Juan Carlos Erazo-Álvarez

permitiendo mayor eficiencia y aprovechamiento de los recursos educativos para la optimización del proceso enseñanza – aprendizaje (Hernández et al. 2018).

Dentro del sistema educativo es necesario que tanto docentes como estudiantes conozcan los beneficios que ofrecen las TIC en el desarrollo de las clases, para así despertar el interés de implementar las herramientas tecnológicas en sus prácticas educativas, así como también, adquirir nuevos conocimientos que les permita ser capaces de innovar procesos y herramientas educativas que aporten al desarrollo social. No obstante, es indispensable adaptar las herramientas tecnológicas disponibles, de acuerdo a las necesidades educativas de cada institución, a los niveles de educación (Educación General Básica y Bachillerato), zona geográfica en donde residen los estudiantes, etc.; pues al proporcionar herramientas tecnológicas avanzadas para el nivel de conocimientos de los estudiantes puede provocar que ellos se desmotiven y pierdan el interés de emplearlas, (Marulanda et ál. 2014), manifiesta que en varias ocasiones la mejor tecnología no es la más avanzada, sino la que satisface las necesidades específicas del entorno en donde se aplica, en ocasiones resulta pertinente usarla conforme a los requerimientos de los jóvenes en lugar de crear productos que no son implementados pese a que cuentan con una tecnología superior.

El rol del docente en la implementación de las TIC en el proceso de aprendizaje

En la actualidad la concepción del proceso de enseñanza – aprendizaje ha cambiado, la forma en la que se ha orientado la educación se sustenta en indagaciones sobre la noción epistemológica y la afinidad de diferentes teorías acerca de la procedencia y contexto del aprendizaje; en donde se resaltan los factores psicológicos dentro del proceso de enseñanza, con el propósito de que los estudiantes adquieran autonomía. Los docentes son los encargados de estimular las destrezas de los estudiantes encaminándolos a su formación profesional, dejando de lado los conocimientos memoristas y repetitivos, y en lugar de ello forjar un aprendizaje basado en las experiencias; también deben proporcionar los recursos que permitan a los educandos desempeñarse con calidad y

Jesenia Eulalia Álvarez-Clavijo; Juan Carlos Erazo-Álvarez

eficiencia una vez fuera del sistema educativo, guiándolos a ser los constructores de su propio conocimiento (Moreira-Sánchez, 2019).

La función que desempeñan los docentes es vital en la formación integral de los estudiantes ya que, ellos son quienes aportan al desarrollo de una serie de valores y al fortalecimiento del conocimiento en los educandos. Por lo que el docente cumple la función de mediador en el proceso educativo, entre sus diligencias esta indagar que las actividades que se llevan a cabo dentro del establecimiento sean comprensibles, involucrando aspectos comunicativos y sociales dentro del proceso de estudio. Por este motivo, es tarea de la escuela instruir a los actores del proceso educativo, sobre el uso óptimo y crítico de los equipos tecnológicos que contienen la información, así como crear consciencia de que la tecnología sigue en desarrollo a pasos agigantados.

Es necesario que el docente incorpore dentro de sus planificaciones curriculares a las TIC como recursos pedagógicos, también que exista en él una mentalidad innovadora, que le permita dar un giro a la educación dejando atrás las metodologías tradicionalistas, además, resulta óptimo recomendar la incorporación de la unidad curricular de las TIC dentro del plan de estudios, con el fin de formar profesionales que puedan hacer frente a los desafíos tecnológicos que surgen todos los días (Parra-Sarmiento et al. 2015).

En este sentido, (López-García, 2021), manifiesta que: para garantizar un aprendizaje significativo mediante el uso de las TIC, es necesario la implementación de modelos educativos que atiendan dos niveles importantes dentro de las instituciones educativas: el primero, orientado en el nivel institucional, y el segundo enfocado en el nivel pedagógico. En la actualidad existen varios modelos que atienden el nivel académico y relacionan el uso de las TIC en diferentes momentos dentro de proceso educativo; el objetivo de estos modelos es orientar a los docentes a dar un fin formativo a la implementación de las TIC dentro del proceso de enseñanza – aprendizaje.

La (UNESCO, 2019), mantiene que en el futuro la educación evolucionará, mediante el desarrollo de nuevas competencias docentes y la implementación correcta de las TIC, para alcanzar una educación innovadora será necesario que los educandos incorporen en sus prácticas educativas metodologías activas que combinadas con el uso de la

Jesenia Eulalia Álvarez-Clavijo; Juan Carlos Erazo-Álvarez

tecnología puede generar un aprendizaje para la vida. Para ello es importante que el docente adquiera nuevas competencias, inclusive dejando atrás las que ya poseía. En un futuro se pretende que los docentes sean capaces de innovar la educación por medio del uso de tecnologías, propiciando un entorno de aprendizaje adecuado, orientando a los estudiantes a la adquisición, análisis crítico y creación de conocimientos. Para poder alcanzar esta educación innovadora es indispensable el constante desarrollo profesional de los docentes en temas educativos. Mediante la adaptación de las TIC en las metodologías de enseñanza activas se ha logrado alcanzar un ambiente de aprendizaje altamente significativo, pudiendo apreciar resultados positivos en el desarrollo de habilidades cognitivas de los estudiantes en todas las ramas de estudio, para alcanzar esta gran transformación es fundamental que los docentes aprovechen al máximo los beneficios que ofrecen las TIC, así como también, permanezcan capacitados acerca de la implementación de estos recursos en las prácticas educativas (Navarrete-Mendieta et al. 2019).

Capacitaciones del funcionamiento e implementación de las TIC para docentes y estudiantes

Los cambios tecnológicos, la poca eficiencia de los sistemas educativos en orientar a los estudiantes al uso herramientas que les ayuden a ser ciudadanos participativos, y la evolución de la sociedad en general, son factores que plantean una serie de interrogantes y retos que se deben considerar en el momento de pensar en educación, por esta causa el sistema educativo se ha visto en la necesidad de alcanzar una gran transformación, que consiste en pasar de una educación industrializada a otra que oriente a los estudiantes un aprendizaje significativo, el mismo que les faculte a desenvolverse en la sociedad (Severin, 2014).

La (UNESCO, 2019), manifiesta que es importante considerar el concepto de perfeccionamiento profesional de los docentes como un proceso de aprendizaje que se adquiere durante toda la vida, considerando al uso de las TIC como un componente importante en el desarrollo de sus destrezas, las mismas que deben ser adquiridas desde

su formación inicial y fortalecidas de manera permanente a lo largo de su actividad laboral. Por eso es importante motivar a los docentes a capacitarse de manera constante en pedagogías basadas en las TIC para mejorar sus competencias prácticas dentro del aula, incorporarlas en sus planificaciones curriculares, en los procesos de evaluación a los estudiantes y en el trabajo colaborativo entre compañeros.

La misión del docente debe ser propiciar en los estudiantes el deseo de adquirir conocimientos tecnológicos, ya que en la actualidad la sociedad atraviesa por una gran transformación debido a la incorporación de las TIC como recursos educativos. Mediante el uso de las Tecnologías de Información, tanto los docentes como los estudiantes podrán contar con nuevos espacios que complementen las actividades educativas gracias a la implementación de medios tecnológicos que facilitan el proceso. Es importante incorporar la tecnología dentro de los procesos de estudio, para propiciar un aprendizaje colaborativo, que encamine a la educación a un cambio radical, proporcionando el medio para adaptar los conocimientos adquiridos en situaciones de la actualidad (Hernandez, 2017).

Por otro lado, Hernández et al. (2018), exponen que el conocimiento pedagógico está orientado a educar a la sociedad, por esta razón es importante que los docentes se encuentren debidamente capacitados en cuanto al uso y funcionalidad de las nuevas tecnologías, que le permitan cumplir con su rol de intermediario dentro y fuera del aula, y enfrentar nuevos retos que se presentan en la era tecnológica. Es importante que el docente tenga una percepción clara sobre la necesidad de utilizar las TIC correctamente para lograr una educación de calidad. Integrar las TIC en el sistema educativo favorece en gran medida a la implementación de metodologías educativas, por ello es fundamental que el docente las incorpore dentro de los procesos de aprendizaje.

Normativa vigente ecuatoriana de educación

Este proyecto de investigación se sustenta en el marco de lo legal y principios constitucionales, que rigen las disposiciones del accionar del sistema educativo ecuatoriano, que de acuerdo con el artículo dieciséis, numeral dos, sección tercera la Constitución de la República del Ecuador 2008:

- a) Art. 16.- Todas las personas, en forma individual o colectiva, tienen derecho a:
El acceso universal a las tecnologías de información y comunicación.
- b) Art. 25.- Las personas tienen derecho a gozar de los beneficios y aplicaciones del progreso científico y de los saberes ancestrales.
- c) Art. 26.- La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir. Las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo.

Es necesario proporcionar a los estudiantes equipos tecnológicos (hardware) dentro de las instituciones educativas, pero lo más importante es capacitarlos sobre el funcionamiento de los mismos, como también enseñarles a operar la parte lógica (software) que les permita adquirir información de sitios seguros, crear contenidos mediante aplicativos digitales, almacenar y presentar la información, optimizar la gestión de la información, participar de foros de opinión, navegar en plataformas virtuales, etc.; lo que conlleva a despertar en ellos el interés por emplear los recursos tecnológicos disponibles en el ámbito educativo, y fomentar en ellos un espíritu innovador que les permita crear nuevas tecnologías que aporten al avance de científico ya que todas las ramas del saber giran alrededor las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

MÉTODO

El presente trabajo de investigación es de tipo no experimental, con un paradigma epistemológico cualitativo y cuantitativo, debido a que surgió la necesidad de analizar tanto datos estadísticos numéricos, así como también fue necesario indagar sobre la opinión de los docentes acerca del uso de las TIC en el proceso de enseñanza – aprendizaje, siendo transversal, pues los datos fueron recopilados en un único período (Rodríguez et al. 2019).

Esta investigación fue generada desde los estudiantes y docentes del Bachillerato de la Unidad Educativa “San Sebastián”, perteneciente a la parroquia de Solano, cantón Déleg, provincia del Cañar, período lectivo 2020 – 2021. La encuesta fue dirigida a 36 estudiantes del Bachillerato, la misma que se desarrolló mediante un formulario digital, Forms del paquete de Microsoft Office 365. La entrevista fue dirigida a 7 docentes, para efectuarla se optó por emplear la herramienta Microsoft Teams debido a su flexibilidad y accesibilidad, además de que es la plataforma proporcionada por el Ministerio de Educación para fines educativos.

Antes de aplicar la herramientas de investigación se solicitó la debida autorización para realizar el estudio en la Institución Educativa. La población total de estudiantes de la Unidad Educativa “San Sebastián” es de 202, distribuidos en los diferentes niveles de estudio, desde educación inicial hasta Bachillerato. Para la exploración de la información requerida se optó por trabajar con la totalidad de los estudiantes de Bachillerato, cuyas edades varían entre los 15 a 18 años, implementando un procedimiento de muestreo estratificado; ya que se trabajó con 36 estudiantes que cursan el nivel de Bachillerato. Para determinar el tamaño de la muestra se consideró un 95% de nivel de confianza y un margen de error del 5%.

En la institución educativa laboran 14 docentes, de los cuales 7 imparten las asignaturas al Bachillerato, es por eso que se elaboró un muestreo estratificado en el que constan únicamente los docentes este nivel. Previo a la aplicación de la encuesta, que fue dirigida a los estudiantes, se realizó un formulario digital y una reunión de acceso remoto con sus

representantes, con la finalidad solicitarles la autorización para efectuar el trabajo al ser la mayoría de educandos menores de edad.

Mediante llamadas telefónicas realizadas a los docentes de la Unidad Educativa se solicitó su consentimiento para efectuar la respectiva entrevista. La encuesta planteada consta de 7 preguntas estructuradas mediante la escala de Likert, con un puntaje de cinco la opción más alta hasta llegar a uno la más baja; todas ellas orientadas a la implementación de las TIC en el proceso educativo y a la formación estudiantil encaminada al uso de recursos tecnológicos. La validación de datos para determinar su confiabilidad se realizó mediante el coeficiente Alfa de Cronbach obteniendo un valor de 0,70.

Para realizar la entrevista a los docentes, se elaboró con anterioridad una lista orientadora, la misma que constó de 7 preguntas abiertas, proporcionando a los participantes la libertad de expresar sus opiniones sin ninguna restricción. La validación de datos de la entrevista se efectuó mediante el método de segmentación.

RESULTADOS

A continuación se presenta los resultados obtenidos tras aplicar la encuesta y entrevista a los estudiantes y docentes de Bachillerato de la Unidad Educativa “San Sebastian” respectivamente, los mismos que dan respuesta al objetivo propuesto en este trabajo de investigación que consiste en: determinar el nivel de conocimiento sobre el funcionamiento y uso de las TIC de los estudiantes de Bachillerato de la Unidad Educativa “San Sebastián” período 2020 – 2021, mediante la aplicación de técnicas de investigación que permitan obtener conclusiones concretas y así, presentar una propuesta que conlleven a mejorar el desempeño dentro de los procesos educativos.

La encuesta dirigida a los estudiantes de Bachillerato constó de 7 preguntas todas de tipo paramétrico, cuyo fin es proporcionar a la investigación una percepción clara de la opinión de los educandos en cuanto a la implementación de las TIC en el proceso educativo.

Jesenia Eulalia Álvarez-Clavijo; Juan Carlos Erazo-Álvarez

Tabla 1.
Nivel de empleo de las TIC en el aula por docentes y estudiantes.

Ítem		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Frecuencia en la que los docentes utilizan las TIC en su enseñanza	Siempre	10	27,8	27,8	27,8
	Casi siempre	8	22,2	22,2	50,0
	A veces	11	30,6	30,6	80,6
	Casi nunca	7	19,4	19,4	100,0
	Total	36	100,0	100,0	
Frecuencia en la que los estudiantes utilizan las TIC en su aprendizaje.	Siempre	7	19,4	19,4	19,4
	Casi siempre	12	33,3	33,3	52,8
	A veces	14	38,9	38,9	91,7
	Casi nunca	3	8,3	8,3	100,0
	Total	36	100,0	100,0	
Frecuencia que los estudiantes recomienda se deben implementar las TIC	Siempre	16	44,4	44,4	44,4
	Casi siempre	14	38,8	38,8	83,3
	A veces	6	16,7	16,7	100,0
	Total	36	100,0	100,0	

Fuente: Cuestionario.

En la tabla 1 se presenta el nivel de aplicación de las TIC en el proceso enseñanza – aprendizaje, por parte de los docentes y estudiantes; y el nivel que los estudiantes consideran se debe implementar.

Se comenzó analizando la implementación de las TIC por parte de los docentes en las asignaturas que imparten de acuerdo a la opinión de los estudiantes. Se pudo determinar que un 30.56% de los estudiantes de Bachillerato de la Unidad Educativa “San Sebastián”, opinan que la implementación de las TIC en las aulas se encuentra en un nivel medio; por lo que sería necesario reforzar el uso de tecnologías que dinamicen el

Jesenia Eulalia Álvarez-Clavijo; Juan Carlos Erazo-Álvarez

sistema de educación, garantizando que los estudiantes adquieran un aprendizaje significativo en todos los ámbitos.

También se puede vislumbrar la frecuencia con la que los estudiantes emplean las TIC en sus prácticas educativas. El 38.9% de los estudiantes respondieron que utilizan las TIC en un nivel medio en la elaboración de sus tareas por lo que es importante realizar un plan de acción que motive a los estudiantes a utilizar recursos tecnológicos, que les permita crear una educación de calidad e innovadora debido a los desafíos que se presentan todos los días.

Se observa la frecuencia en la que los estudiantes consideran se deben implementar las TIC en las aulas; en donde se puede determinar que la mayoría de estudiantes opinan que siempre se debe utilizar recursos tecnológicos en la práctica educativa. Se observa que el 44.4% recomiendan combinar lo procesos de enseñanza con recursos tecnológicos en un nivel alto, por lo que es necesario realizar una planificación de capacitación tanto docente como estudiantil sobre el empleo de las TIC.

Tabla 2.

Impacto de las TIC en el proceso de enseñanza – aprendizaje, ambiente educativo, rendimiento académico e innovación.

Ítem		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Impacto de las TIC en el proceso enseñanza – aprendizaje	Siempre	19	52,8	52,8	52,8
	Casi siempre	12	33,3	33,3	86,1
	A veces	5	13,9	13,9	100,0
	Total	36	100,0	100,0	
Impacto de las TIC en el ambiente educativo.	Siempre	16	44,4	44,4	44,4
	Casi siempre	11	30,6	30,6	75,0
	A veces	8	22,2	22,2	97,2
Impacto de las TIC en el rendimiento académico	Siempre	14	38,9	38,9	38,9
	Casi siempre	13	36,1	36,1	75,0
	A veces	8	22,2	22,2	97,2
	Casi nunca	1	2,8	2,8	100,0
	Total	36	100,0	100,0	
	Siempre	17	47,2	47,2	47,2

Jesenia Eulalia Álvarez-Clavijo; Juan Carlos Erazo-Álvarez

Ítem		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Impacto de las TIC en el proceso enseñanza – aprendizaje	Siempre	19	52,8	52,8	52,8
	Casi siempre	12	33,3	33,3	86,1
	A veces	5	13,9	13,9	100,0
	Total	36	100,0	100,0	
Impacto de las TIC en la innovación.	Casi siempre	15	41,7	41,7	88,9
	A veces	3	8,3	8,3	97,2
	Casi nunca	1	2,8	2,8	100,0
	Total	36	100,0	100,0	

Fuente: Cuestionario.

En la tabla 2 se presenta el impacto de las TIC en diferentes aspectos educativos, desde la perspectiva de los estudiantes.

El 52.8% de los estudiantes encuestados opinan que las TIC aportan en un alto nivel al proceso de enseñanza – aprendizaje, por lo que es fundamental encaminar la educación a la implementación de recursos tecnológicos para fortalecer los procesos académicos, que permitan proporcionar una educación de calidad garantizando así, que los estudiantes obtengan conocimientos significativos que se adapten a la realidad y requerimientos de la vida cotidiana.

El 44.4% de la población encuestada piensa que la implementación de las TIC genera un ambiente positivo dentro del aula de clase en un alto nivel, por esta razón, el docente debe incorporar recursos tecnológicos que sean atractivos y aporten a la comprensión de los contenidos, que conlleven a la participación activa de todos los estudiantes en todos los momentos y les permita interactuar de manera sencilla y entretenida.

El 38.9% de los estudiantes opinan que la tecnología ha impactado en una alto nivel en su rendimiento académico, por lo que es importante que los docentes implementen herramientas tecnológicas dentro de las planificaciones de clase, e incluso incorporarlas en la fase de evaluación, y motivar a los estudiantes a adquirir conocimiento sobre el uso de las TIC en sus actividades académicas.

El 47.2% de los estudiantes respondieron que implementar herramientas tecnológicas en su aprendizaje puede orientarlos a ser personas innovadoras, capaces de generar medios y herramientas nuevas que aporten al desarrollo social, por este motivo es importante orientar a los estudiantes a la adquisición de conocimientos dentro de la rama tecnológica, mediante la implementación de capacitaciones prácticas, mismas que les faculten a idear nuevos proyectos y llevarlos a cabo empleando recursos digitales actualizados.

Al emplear las TIC dentro del sistema educativo surge la posibilidad de crear entornos de aprendizaje colaborativo, a través de ellas es posible que los estudiantes elaboren actividades de manera grupal, que se adapten a la realidad, con metas que persigan alcanzar la solución de una situación de la realidad (García-Valcárcel-Muñoz-Repiso et al. 2014). Con esta investigación se buscó identificar el nivel de conocimiento de los estudiantes sobre el funcionamiento de las TIC como recursos educativos, y motivarlos a aplicar estas herramientas conscientes de que son favorables dentro de su formación académica siempre que su implementación sea la adecuada, además de que sean capaces de asumir la tarea de mejorar el mundo de manera colaborativa.

La entrevista realizada a los docentes de Bachillerato de la Unidad Educativa "San Sebastián" consta de 7 preguntas con las que se pretende determinar si los docentes emplean herramientas tecnológicas en sus prácticas educativas, además de conocer la apertura de ellos a adquirir nuevos conocimientos que permitan combinar la educación con la tecnología e innovar sus metodologías de enseñanza. A continuación, se presenta la información proporcionada por los docentes en cuanto a su posición frente al uso de las TIC en los procesos educativos:

Jesenia Eulalia Álvarez-Clavijo; Juan Carlos Erazo-Álvarez

Tabla 3.
Percepción docente sobre el uso de las TIC como herramientas educativas.

Unidad de Análisis	Categoría	Segmento
Las TIC en la educación	Implementación de las TIC en la práctica educativa.	Todos los docentes manifiestan que, si emplean las TIC en los procesos educativos, a pesar de que dentro de la institución educativa existe una carestía de equipos tecnológicos.
	La combinación de las TIC con la metodología de enseñanza ha aportado al desempeño educativo.	<p>Las TIC aportan de manera positiva en el desempeño educativo debido a que las clases se vuelven activas.</p> <p>Combinar las TIC con la tecnología ha permitido dejar de lado las clases tradicionalistas en donde el docente era el centro del proceso de aprendizaje.</p> <p>Para alcanzar el éxito en la combinación de TIC con la metodología de enseñanza es importante que exista un compromiso por parte de todos los actores del proceso.</p> <p>Aplicar las TIC en la metodología de enseñanza permite pasar de lo teórico a lo práctico, empleando herramientas que faciliten la comprensión de temas que resultan complejos para los estudiantes.</p> <p>Implementar las TIC en la educación mejora la interacción entre el docente y los estudiantes, permitiendo alcanzar una educación de calidad.</p>
Las TIC como parte de las planificaciones curriculares.	<p>Los docentes manifiestan que si incorporan TIC en sus planificaciones curriculares.</p> <p>Las planificaciones curriculares constan de hipervínculos que direccionan a archivos multimedia con contenido relacionado con el tema a impartir.</p> <p>El uso de la tecnología en la actualidad es primordial, es por ello que en las planificaciones se debe incluir el uso de aplicaciones digitales, enviar tareas digitales y de esta forma centrar la educación en los estudiantes y las actividades.</p> <p>Las TIC son incluidas en el proceso de enseñanza – aprendizaje en la etapa de evaluación.</p>	
Las TIC como parte de las actividades educativas, maneras de implementarlas.	Todos los docentes manifiestan que si emplean las TIC dentro de sus actividades.	

Jesenia Eulalia Álvarez-Clavijo; Juan Carlos Erazo-Álvarez

		<p>Emplean archivos multimedia, como videos orientadores de los temas tratados en el aula.</p> <p>Utilizan herramientas tecnológicas para llevar a cabo la metodología del aula invertida, en donde proveen de información digital como videos, podcasts, entre otros, a los estudiantes para que ellos los revisen con anterioridad y puedan efectuar la clase presencial con base al material proporcionado. En el proceso de evaluación se implementa las TIC, mediante la aplicación de herramientas digitales orientadas a ese fin.</p> <p>Se realiza de manera gradual mediante la implementación de herramientas tecnológicas básicas con el fin de acostumbrarse al empleo de las mismas.</p>
<p>Capacitaciones sobre el uso y funcionamiento de las TIC como herramientas digitales en el proceso educativo.</p>	<p>Capacitaciones sobre el uso de las TIC para implementarlas como recursos educativos.</p>	<p>Todos los docentes expresan que es fundamental realizar capacitaciones sobre el uso de las TIC para estar actualizados en temas informáticos que les permita orientar a la educación a una visión innovadora.</p> <p>Consideran que las capacitaciones ofertadas por el Ministerio de Educación son sumamente teóricas, por lo que no les llama la atención cursarlas.</p> <p>Expresan que las capacitaciones deben dar un enfoque práctico a los contenidos considerados, en donde se explique paso a paso como emplear un recurso digital.</p>
	<p>Frecuencia en la que los docentes reciben capacitaciones sobre el uso de las TIC en la educación</p>	<p>La mayoría de los docentes expresan que son poco frecuentes las veces que han se han capacitado sobre el uso de las TIC, mientras que una minoría dan a conocer que, si se han capacitado en temas tecnológicos, los mismos que les han sido muy útiles dentro de sus actividades en la docencia y les ha facilitado su práctica profesional.</p> <p>Asisten a capacitaciones impartidas en seminarios web de acceso gratuito o de paga cuyos contenidos aportan al desarrollo del proceso de aprendizaje.</p> <p>Se capacitan por medio de Instituciones gubernamentales de las provincias del Ecuador las mismas que imparten temas tecnológicos.</p>
	<p>Plan de capacitaciones sobre el funcionamiento y uso de las</p>	<p>Todos los docentes consideran necesario poner en marcha un plan de capacitaciones sobre el uso de recursos tecnológicos.</p>

Jesenia Eulalia Álvarez-Clavijo; Juan Carlos Erazo-Álvarez

TIC dirigidas a docentes y estudiantes.	Otorgar espacios académicos orientados a la capacitación de docentes y estudiantes en el ámbito de las TIC, estableciendo un cronograma concreto dentro de la jornada educativa. Implementar un manual de capacitación propuesto en la Unidad Educativa. Capacitaciones orientadas a metodologías activas combinadas con las TIC educativas. Realiza encuentros virtuales en cada curso, dando a conocer la importancia y funcionamiento de los recursos digitales. Realizar una capacitación progresiva, partiendo desde contenidos básicos hasta los más avanzados.
---	---

Fuente: Entrevistas.

En la tabla 3, se puede observar las opiniones de los docentes de bachillerato de la Unidad Educativa “San Sebastián” en cuanto a la implementación de las TIC en la educación.

En este sentido, (Revelo-Rosero, 2018), indica que la educación ha sido impactada por la evolución de las TIC, por ende las instituciones educativas deben plantear nuevos enfoques pedagógicos que orienten a la labor educativa a un modelo integral y global, entre los aspectos que se deben considerar en este modelo está la formación continua de los docentes en competencias integrales, como factores claves en la aplicación de la enseñanza en las asignaturas, para lograr un aprendizaje significativo en los estudiantes. Es importante que los docentes cuenten con conocimientos actualizados sobre la funcionalidad de las TIC en el ámbito educativo, para que puedan incorporarlos en las aulas y motivar a los estudiantes a ser los protagonistas en su aprendizaje, impulsándolos a incorporar recursos tecnológicos en la realización de sus tareas dentro y fuera del aula, propiciando un aprendizaje basado en la experiencia, ya que los estudiantes podrán incorporar todos los recursos tecnológicos utilizados en sus actividades educativas en situaciones reales e inclusive desarrollar nuevas herramientas en beneficio de las diferentes ramas del saber.

Jesenia Eulalia Álvarez-Clavijo; Juan Carlos Erazo-Álvarez

La motivación docente es un factor importante al momento de incorporar las TIC en las aulas, ya que el profesor es el encargado elaborar el plan de actividades educativas, y dar un giro al modelo tradicional que se ha llevado a cabo por varias generaciones por un modelo innovador, el mismo que debe ser entretenido y con contenido variado, empleando diversos medios digitales que existen en la actualidad, evitando caer en la monotonía sino más bien, provocando en los estudiantes el ánimo de aprender y aplicar todos los conocimientos adquiridos en el aula.

En la actualidad la aplicación de herramientas tecnológicas en los procesos educativos es una realidad, debido a que los estudiantes son nativos digitales es fundamental que los docentes se encuentren adecuadamente capacitados sobre la incorporación de las TIC dentro y fuera del aula de clases (Verdugo-González et al. 2020). Las capacitaciones sobre el uso de las TIC deben ser factores fundamentales en la formación de los docentes, la tecnología evoluciona todos los días proporcionando un sinnúmero de recursos que favorecen a los procesos educativos, y que los profesores deben aprovechar e implementar en las aulas.

Debido a la escases de cursos de capacitación orientados al uso y funcionalidad de herramientas tecnológicas proporcionados por el Ministerio de Educación, los docentes han desarrollado un proceso de autoformación tecnológica para dar frente a la demanda actual que atraviesa todo el mundo, y avanzar con los contenidos de las asignaturas que imparten, brindando un seguimiento continuo a la formación de los estudiantes de manera presencial y a distancia.

Es indispensable modelar un plan de capacitaciones, que conste de contenidos útiles y aplicables dentro del proceso de educación, con un enfoque práctico en donde se proporcione los procedimientos a seguir para implementar una herramienta tecnológica, estas capacitaciones deben ser dirigidas a todos los actores del proceso educativo, para que vayan a la par en el desarrollo del proceso de enseñanza – aprendizaje, garantizando una educación de calidad, actualizada e innovadora.

Jesenia Eulalia Álvarez-Clavijo; Juan Carlos Erazo-Álvarez

PROPUESTA

El enfoque investigativo que ha tomado el presente proyecto está orientado a la Implementación de las TIC en el proceso de aprendizaje. En base a los resultados obtenidos se ha logrado identificar que es necesario diseñar un plan de capacitaciones sobre el funcionamiento y uso de las TIC en el contexto educativo.

Resulta fundamental contar con docentes y estudiantes con conocimientos sólidos sobre el uso de recursos digitales, por lo que se propone implementar un modelo de capacitaciones denominado CCI (Capacitaciones Colaborativas e Interactivas). Mediante este modelo se busca que los actores del sistema educativo compartan sus conocimientos en temáticas tecnológicas entre sí, para que dichos recursos sean considerados como medios que correctamente aplicados permitan dar un giro positivo a la actividad educativa.



Figura 1. Estructura del Modelo de Capacitación Colaborativa e Integral (CCI).

Elaboración: Los autores.

El modelo CCI consta de tres aspectos fundamentales para su implementación: participantes, tiempo y temática.

Participantes: Conformado por los docentes y estudiantes de la institución cuyo rol dentro del modelo CCI es ser capacitadores y receptores a la vez. Al ser una capacitación colaborativa se efectuará la transmisión de temáticas digitales entre docentes, de docentes a estudiantes, y de estudiantes a docentes, por lo que es importante que la

Jesenia Eulalia Álvarez-Clavijo; Juan Carlos Erazo-Álvarez

autoformación de todos los miembros del proceso sea continua para poder alcanzar un aprendizaje significativo y aplicar las destrezas adquiridas dentro y fuera del aula.

Tiempo: La puesta en marcha del modelo CCI será dentro de la jornada académica, estableciendo un cronograma que permita otorgar un espacio del horario de clase, en donde se pueda llevar a cabo la capacitación, así como también, se deberá asignar la fecha en la que tendrán que intervenir los actores del proceso como capacitadores.

Temática: Para distribuir la temática a abordar mediante el modelo CCI, será necesario conocer las habilidades y destrezas de los exponentes en contexto del funcionamiento de las TIC, partiendo de contenidos básicos hasta los más avanzados que se encuentren en tendencia. También se deberá analizar el nivel de aporte del tema en la práctica educativa. Es de vital importancia contar con la buena voluntad de los participantes, tanto para impartir como para recibir el conocimiento, y posteriormente aplicar los temas adquiridos en sus actividades educativas e incluso cotidianas.

CONCLUSIONES

Mediante la elaboración del proyecto de investigación, ha sido posible concluir que, las TIC dentro del sistema educativo resultan muy beneficiosas como herramientas mediadoras en la elaboración de actividades pedagógicas, no obstante, es importante que tanto los estudiantes como los docentes conozcan su funcionamiento para que puedan ser implementadas correctamente, con el fin de evitar que en lugar de dinamizar el proceso su aplicación resulte complicada y tediosa.

Por medio de la aplicación de técnicas de investigación se buscó determinar el grado de uso de las TIC como herramientas mediadoras del proceso educativo, el nivel de valoración otorgado por los estudiantes y docentes en cuanto a las ventajas de combinar las TIC con las prácticas educativas, y la disponibilidad de ellos de permanecer actualizados en temas relacionados con el funcionamiento y mejora de las actividades educativas mediante el empleo de recursos tecnológicos.

Dentro de los resultados fue posible visualizar que los estudiantes en su mayoría consideran que no es tan frecuente la implementación de las TIC en el aula como material

Jesenia Eulalia Álvarez-Clavijo; Juan Carlos Erazo-Álvarez

de apoyo, pero estiman que el correcto uso de estos recursos puede aportar en gran escala a su rendimiento académico, optimizar el ambiente educativo, forjar personas innovadoras y por ende aportar a la mejora constante del proceso de enseñanza – aprendizaje.

También fue posible determinar que los docentes se encuentran predispuestos a capacitarse sobre el uso de entornos digitales que aporten al desarrollo educativo y a mejorar sus prácticas profesionales, pese a que en la actualidad no existen muchos cursos orientados a este tema ofertados por el Ministerio de Educación, y consideran que es necesario que los cursos de capacitación tengan un enfoque práctico, en donde ellos puedan adquirir conocimientos de los procesos a seguir para elaborar los recursos que serán implementados en las aulas.

Por todos los antecedentes antes mencionados se elaboró una propuesta orientada al diseño de un modelo de capacitación denominada: “CCI” (Capacitaciones Colaborativas e Integrales), en donde se plantea un esquema mediante el cual los docentes y estudiantes puedan compartir sus experiencias, habilidades y destrezas sobre el uso de las TIC, para poder combinarlas con las actividades académicas y orientar a la educación hacia un cambio positivo, cuya finalidad es fomentar la innovación y optimizar el proceso educativo en todas las áreas del saber.

FINANCIAMIENTO

No monetario.

AGRADECIMIENTO

A la Jefatura de Posgrados de la Universidad Católica de Cuenca por permitir el desarrollo y fomento de la investigación.

REFERENCIAS CONSULTADAS

- Aznar-Díaz, I., Hinojo Lucena, F. J., & Fernández Martín, F. D. (2002). Las actitudes de los docentes hacia la formación en tecnologías de la información y comunicación (TIC) aplicadas a la educación [Teachers' attitudes towards training in information and communication technologies (ICT) applied to education]. *Contextos Educativos. Revista de Educación*, 0(5), 253. <https://doi.org/10.18172/con.516>
- Bustillos-Ibarra, O; Ramírez Valverde, B; Juárez Sánchez, J. P. (2018). Brecha digital en el bachillerato: en dos universidades interculturales de México [Digital divide in high school: in two intercultural universities in Mexico]. *REencuentro. Análisis de Problemas Universitarios*, 29(75), 155–176.
- Constitucion de la republica del Ecuador 2008. Registro Oficial 449 de 20-oct-2008 Ultima modificación: 13-jul-2011. <https://n9.cl/hd0q>
- De-la-Hoz-Franco, E, Martínez-Palmera, O, Combata-Niño, H, & Hernández-Palma, H. (2019). Las Tecnologías de la Información y la Comunicación y su Influencia en la Transformación de la Educación Superior en Colombia para Impulso de la Economía Global [Information and Communication Technologies and their Influence on the Transformation of Higher Education in Colombia to Boost the Global Economy]. *Información tecnológica*, 30(1), 255-262. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642019000100255>
- Díaz-Barriga, F., & Hernández-Rojas, G. (2002). Estrategias Docentes para un Aprendizaje Significativo una interpretación constructivista [Teaching Strategies for Meaningful Learning a constructivist interpretation]. McGRA W-HILLIINTERAMERICANA EDITORES, S. A. de C. V. <https://n9.cl/cfjv>
- Engkizar, E., Muliati, I., Rahman, R., & ... (2018). The Importance of Integrating ICT into Islamic Study Teaching and Learning Process. *Khalifa Journal of Islamic Education*, 1(2), 148–168.
- Espinoza-Freire, E, & Ricaldi-Echevarría, M. (2018). El tutor en los entornos virtuales de aprendizaje [The tutor in virtual learning environments]. *Revista Universidad y Sociedad*, 10(3), 201-210.

- García-Valcárcel-Muñoz-Repiso, A., Basilotta-Gómez-Pablos, V., & López-García, C. (2014). ICT in collaborative learning in the classrooms of Primary and Secondary Education. [Las TIC en el aprendizaje colaborativo en el aula de Primaria y Secundaria]. *Comunicar*, 42, 65-74. <https://doi.org/10.3916/C42-2014-06>
- Hernandez, R. M. (2017). Impacto de las TIC en la educación: Retos y Perspectivas [Impact of ICT in education: Challenges and Perspectives]. *Propósitos y Representaciones*, 5(1), 325. <https://doi.org/10.20511/pyr2017.v5n1.149>
- Hernández, R., Orrego Cumpa, R., & Quiñones Rodríguez, S. (2018). New Ways of Learning: Teacher Training in the Use of ICT. [Nuevas formas de aprender: La formación docente frente al uso de las TIC]. *Journal of Educational Psychology - Propósitos y Representaciones*, 6(2), 687–701. <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2018.v6n2.248>
- International Telecommunication Union. (2020). Internet use - Measuring Digital Development [Uso de Internet: medición del desarrollo digital]. <https://n9.cl/41mo6>
- López-García, J. C. (2021). Triple E: Marco de referencia para integrar las TIC en procesos educativos [Triple E: Reference framework for integrating ICT in educational processes]. [Internet]. <http://eduteka.icesi.edu.co/articulos/triple-e>
- Marulanda, C. E., Giraldo, J., & López, M. (2014). Acceso y uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TICs) en el aprendizaje. el caso de los jóvenes preuniversitarios en Caldas, Colombia [Access and use of Information and Communication Technologies (ICTs) in the learning process The Case of Pre-University Students in Caldas, Colombia]. *Formacion Universitaria*, 7(4), 47–56. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062014000400006>
- Moreira-Sánchez, P. (2019). Las TIC en el aprendizaje significativo y su rol en el desarrollo cognitivo de los adolescentes [ITC in meaningful learning and their role in the cognitive development of adolescents]. *ReHuSo: Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales*, 4(2), 1-12.
- Navarrete-Mendieta, G., Mendieta García, R. C., & Chancusig Chisag, J. C. (2019). Utilización de las TICS como herramientas de formación profesional en Guayaquil – Ecuador- Breve análisis [Use of ICTs as professional training tools in Guayaquil - Ecuador- Brief analysis]. *RECIAMUC*, 1(4), 128-166.

- Parra-Sarmiento, S., Gómez Zermeño, M., & Pintor Chávez, M. (2015). Factores que inciden en la implementación de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje en 5^o de Primaria en Colombia [Factors that affect the implementation of ICT in the teaching-learning processes in 5th grade of Primary in Colombia]. *Revista Complutense De Educación*, 26, 197-213. https://doi.org/10.5209/rev_RCED.2015.v26.46483
- Revelo-Rosero, J. (2018). Impacto del uso de las TIC como herramientas para el aprendizaje de la matemática de los estudiantes de educación media [Impact of the use of ICT as tools for learning mathematics by high school students]. *Cátedra*, 1(1), 70–91. <https://doi.org/10.29166/catedra.v1i1.764>
- Rodriguez, D. F., Erazo, J. C., & Narváez, C. I. (2019). Técnicas cuantitativas de investigación de mercados aplicadas al consumo de carne en la generación millennial de la ciudad de Cuenca (Ecuador) [Quantitative techniques of marketing research applied to meat consumption in Cuenca City millennial generation]. *Revista Espacios*, 40(32), 20. <https://n9.cl/hzeiw>
- Severin, E. (2014). Tecnologías de la Información y la Comunicación, TIC, para el aprendizaje [Information and Communication Technologies, ICT, for learning]. <https://n9.cl/vrnm6>
- UNESCO. (2019). Unesco Ict Competency Framework for Teachers [Marco de competencias de los docentes en materia de TIC UNESCO]. <https://n9.cl/x1uf>
- Verdugo-González, R., García-Herrera, D., Mena-Clerque, S., & Erazo-Álvarez, J. (2020). Ejecución de una clase dentro del aula y en la virtualidad [Execution of a class within the classroom and in virtuality]. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 5(1), 392-410. <http://dx.doi.org/10.35381/r.k.v5i1.789>