

02

LA IMPLEMENTACIÓN
DE LAS TIC EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

LA IMPLEMENTACIÓN

DE LAS TIC EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

THE IMPLEMENTATION OF ICT IN THE TEACHING-LEARNING PROCESS

Enrique Eudaldo Espinoza Freire¹

E-mail: eespinoza@utmachala.edu.ec

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-0537-4760>

Mikaela Jaramillo Martínez¹

E-mail: ajaramill5@utmachala.edu.ec

ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-3746-184X>

Josselyn Cun Jaramillo¹

E-mail: jcun3@utmachala.edu.ec

Rosa Pambi Encalada¹

E-mail: rpambi3@utmachala.edu.ec

¹ Universidad Técnica de Machala. Ecuador.

Cita sugerida (APA, sexta edición)

Espinoza Freire, E., Jaramillo Martínez, M., Cun Jaramillo, J., & Pambi Encalada, R. (2018). La implementación de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 1(3), 10-17. Recuperado de <http://remca.umet.edu.ec/index.php/REMCA>

RESUMEN

El propósito de este estudio es analizar la importancia y beneficios del empleo de las Tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) en los procesos educacionales en aras de contribuir a impulsar su introducción en los colegios de la educación básica de la ciudad de Machala en Ecuador. La estrategia metodológica se fundamentó en los métodos de observación científica, análisis documental, analítico-sintético y estadístico. Los hallazgos encontrados mediante la revisión documental permiten aseverar que una verdadera implementación de estas tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje requiere de una visión integradora de las políticas educativas, disposición de las autoridades de las instituciones escolares, compromiso de los docentes y alumnos e infraestructura tecnológica. A través de la entrevista semiestructurada a 160 estudiantes se determinó que el empleo de las TIC en las clases se restringe a un grupo de recursos y no son explotadas suficientemente toda la variedad y posibilidades didáctico-metodológicas que ofrecen. Los discentes limitan su empleo a los procesadores de texto, programas de presentación de diapositivas y motores de búsqueda para la realización de las tareas; dando mayor uso a las redes sociales, videojuegos y e-mail para el entretenimiento y ocio.

Palabras clave: TIC, enseñanza-aprendizaje, implementación, obstáculos.

ABSTRACT

The purpose of this study is to analyze the importance and benefits of the use of Information and Communication Technologies (ICT) in educational processes in order to help boost their introduction in the basic education schools of the city of Machala in Ecuador. The methodological strategy was based on the methods of scientific observation, documentary analysis, analytical-synthetic and statistical. The findings found through the documentary review make it possible to assert that a true implementation of these technologies in the teaching-learning process requires an integrating vision of educational policies, provision of the authorities of the school institutions, commitment of the teachers and students and infrastructure. technological through the semi-structured interview with 160 students, it was determined that the use of ICT in the classes is restricted to a group of resources and all the variety and didactic-methodological possibilities offered are not sufficiently exploited. The students limit their use to text processors, slide presentation programs and search engines for the completion of tasks; giving greater use to social networks, video games and e-mail for entertainment and leisure.

Keywords: ICT, teaching learning, implementation, obstacles.

INTRODUCCIÓN

Las Tecnologías de la Información y Comunicación más conocidas como TIC, han transformado las maneras de comunicarse las personas, gracias a ellas la distancia jamás volverá a ser un impedimento. Hoy la información y el conocimiento se transfieren rápidamente a cualquier lugar del mundo en un breve lapso (Suasnabas, Ávila, Díaz & Rodríguez, 2017). Su impacto en la sociedad está presente en todo el quehacer humano, al que no escapa la educación.

Las introducciones de las TIC en el ámbito educativo en los últimos años han revolucionado los procesos educacionales; se han convertido en herramientas didácticas para el trabajo de educadores y educandos, haciendo más eficaz la gestión de los sistemas educativos. Internet brinda variados recursos que facilitan el acceso y procesamiento de la información susceptible de ser transformada en conocimiento. Estas tecnologías han democratizado la educación, dando oportunidades a todas las personas por igual, es un camino universal hacia el conocimiento (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 2014).

Sin embargo, en el transcurso de los años no se observan cambios sustanciales en la introducción de estas tecnologías en los colegios de la educación básica de la ciudad de Machala, en ocasiones se ve menguada por diversos factores objetivos y subjetivos; realidad que motivó este estudio con el objetivo de analizar la importancia y beneficios del empleo de sus potenciales recursos de innovación en el logro de una educación con calidad en aras del progreso del país, para de esta forma contribuir a impulsar su implementación.

Este estudio descriptivo responde al paradigma cuantitativo; la estrategia metodológica se fundamentó en los métodos de observación científica, análisis documental, analítico-sintético y estadístico. La observación científica permitió el conocimiento de las regularidades del proceso de implementación de las TIC en el ámbito educativo de los 42 colegios de la enseñanza básica de la ciudad de Machala, en el periodo académico 2017-2018. Se aplicó una entrevista semiestructurada a 160 estudiantes seleccionados aleatoriamente a través del muestreo estratificado, considerando como estrato a cada uno de los centros educacionales. Las preguntas a los discentes estuvieron dirigidas a las indagaciones sobre la disponibilidad de infraestructura tecnológica y los recursos de las TIC más utilizados en la clase y fuera de ella.

Mediante el análisis documental se estudiaron artículos científicos, documentos y libros; además, se recopiló información en fuentes electrónicas especializadas en el tema situadas en la red web para la construcción del marco teórico referencial.

A través del método estadístico se recolectó, procesó y analizó la información obtenida en la entrevista semiestructurada. Los resultados se resumieron en frecuencias absolutas y relativas mostradas en gráficos y tablas descriptivas. El análisis y síntesis junto al resto de los métodos permitió arribar a las conclusiones.

DESARROLLO

Dado el progreso alcanzado por la sociedad gracias al impetuoso avance de las TIC desde el pasado siglo XX, se conoce como Sociedad del Conocimiento o de la Información; desarrollo sostenido durante lo que va del presente siglo XXI (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 2014).

Gracias a esta escalada tecnológica las TIC están presentes en los más diversos ámbitos del quehacer humano, en la salud, la economía, el mercado laboral, la comunicación, el gobierno, la industria y la educación, por solo citar algunos ejemplos. Con su ayuda ahora es más fácil encontrar información sobre cualquier aspecto de interés, basta sólo tener acceso a Internet a través de los diferentes motores de búsqueda existentes y cada vez más especializados (Pascual, 2015). A través de ellas se crean espacios donde las personas tienen la posibilidad de acceder al conocimiento de manera ágil, sin importar las barreras geográficas o las limitaciones del tiempo.

La Universidad del Norte de Colombia (2014), reconoce a estas tecnologías como un cúmulo de herramientas, equipos y programas establecidos en un dispositivo electrónico, aplicaciones, redes y medios de comunicación, los cuales ayudan a la recopilación de información para procesarla o almacenarla por medio de datos o textos, imágenes o transmisión de voz.

Criterio compartido por Del Castillo Saiz, Sanjuán & Gómez (2018), quienes consideran las TIC como una serie de conjuntos de actuales adelantos que son definidos como descubrimientos científicos, cuyo objetivo es presentar la información de una manera más accesible por medio de herramientas, soportes y canales.

Para Avella Martínez & Parra Ruiz (2013), son medios tecnológicos, que permiten acceder, procesar, almacenar y divulgar información, estableciendo relaciones entre las personas que la proporcionan y las que la consumen. En esta definición se señala de manera más explícita los nexos personales que se establecen entre el emisor y el receptor.

Siguiendo esta línea de análisis Domínguez (2018); y Espinoza, Toscano & Torres (2018), las entienden como herramientas y métodos a través de los cuales todas las personas puedan acceder, intercambiar, guardar, producir, recuperar y obtener información de forma rápida y eficiente mediante medios digitales como teléfonos móviles, correo electrónico, internet, fax, redes sociales, entre otros. Definición que coincide con la expresada por

García y Palma-Hernández (2018), quienes definen las TIC como un conjunto de métodos y productos que se encargan de captar la información que se encuentra en el ciberespacio, la que puede ser almacenada, procesada y transferida.

En estas últimas definiciones además de contemplar el aspecto físico (hardware) y los programas (software) se alude a las relaciones personales que se establecen a través de estos medios y a los procedimientos que requiere conocimiento de los sujetos implicados en el proceso (mindware). De tal forma que las TIC pueden ser acreditadas como el conjunto de conocimientos, métodos, herramientas y recursos tecnológicos para la gestión de la información.

Por tal motivo se convierten en indispensables para la vida cotidiana; razón para que la escuela estimule y desarrolle en sus estudiantes conocimientos, competencias y habilidades que les ayuden a participar activamente con racionalidad comunicativa en una sociedad altamente mediatizada por las tecnologías, dentro de espacios de negociación y toma de decisiones.

En tal sentido, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2014), como una política de organización de las Naciones Unidas promueven la libre circulación de información por medios tecnológicos para poder mejorar el aprendizaje en cualquier ámbito, potenciando el mejor provecho de las TIC. Este organismo fomenta la integración de estrategias para la mayor utilización de estas tecnologías, con el objetivo de propiciar la adquisición y el intercambio de conocimiento.

Las TIC han sido objeto de estudio por diversos autores que han profundizado en su significado e implementación en el contexto educativo, entre ellos se encuentran: Avella Martínez & Parra Ruiz (2013); Christian & Mathrani (2014); Área, Hernández & Sosa (2016); Espinoza & Rivera (2016); Hernández (2017); Heinze Martin, Olmedo Canchola & Andoney Mayén (2017); Martínez, Hinojo & Aznar Díaz (2017); Suasnabas, et al. (2017); Aguirre (2018); Colas, De Pablos & Ballesta (2018); y Del Castillo Saiz, et al. (2018), quienes le otorgan un rol protagónico e indispensable en los modelos educativos actuales, de los cuales son herramientas activas y didácticas que optimizan el proceso de enseñanza-aprendizaje, proveen al docente de nuevas e innovadoras metodologías y al alumno de medios didácticos que motivan y favorecen su aprendizaje.

La introducción de las TIC a los sistemas educativos contribuye al progreso de la educación y a los procesos organizacionales de la comunidad educativa, de manera que se pueda ofrecer una enseñanza de calidad y sirva de guía instructiva para generar un ambiente acogedor y motivante para concebir conocimientos; además facilita escenarios más flexibles, de forma que el estudiante consiga trabajar de manera independiente, en colaboración

con sus pares y en cooperación con el docente; estos espacios son enriquecidos con todas las posibilidades multimedia de audio, imágenes, videos, hipertextos, etc. que ofrecen las tecnologías para el mejor aprovechamiento académico (Suasnabas, et al., 2017).

De este modo se puede hacer uso de video-juegos para desde una posición lúdica hacer el aprendizaje más divertido, permitiendo a los educadores crear metodologías de aprendizajes interactivos, más interesantes y menos monótonos, logrando que los educandos se mantengan motivados y atentos, incluso más allá de los límites físicos de la escuela.

Juicios compartidos por los profesores de la universidad de Granada en España, quienes consideran que la enseñanza a través de estas herramientas tiene como propósito generar un aprendizaje de calidad. Es por ello que muchos docentes las prefieren llamar Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento o más brevemente TAC. Esta denominación es posible gracias al cambio en la forma en que el docente imparte su clase con el concurso de estas tecnologías propiciando aprendizajes significativos (Martínez, et al., 2017).

Por otro lado, estas tecnologías poseen una de las herramientas más importantes que constituye un hito tecnológico de gran impacto social, Internet; a través de sus recursos se tiene acceso a información de forma rápida, sencilla, eficiente y de calidad. Además, de ser una plataforma para compartir datos por medio de su interconectividad a nivel mundial, llegando a casi todos los rincones del mundo. Entre las características que favorecen su inclusión en los sistemas educacionales están (Heinze Martin, et al., 2017):

- Interconexión, facilita el acceso a información de cualquier red conectada a internet.
- » Interactividad, permite la participación en múltiples redes sociales y de otra índole. Se pueden crear sitios Web de disímiles tipos: educativos, de servicios, etc.
- » Instantaneidad, se refiere a la velocidad con la que se puede acceder a la información que está situada en el ciberespacio.
- » Calidad de imagen y/o sonido, sus altos estándares permiten el consumo de productos audiovisuales y multimedia.
- » Universalidad, está extendida por todo el mundo. Desde cualquier parte se puede acceder a información generada en lugares distantes, enviar correo y transferir archivos. Es posible conocer e interactuar con personas de todas partes del mundo.
- » Económica, se ahorra tiempo al poder consultar una gran cantidad de información en menor lapso. Además de economizar los costos por concepto de envío de correspondencia y otros servicios.

El surgimiento del Internet y su implementación en el proceso educativo ha originado innumerables transformaciones, lo que se manifiesta en las innovaciones que han ofrecido con sus plataformas y aplicaciones, convirtiendo a la educación en un proceso dinámico, incluyente y efectivo (Aguirre, 2018).

En cuanto a los docentes, estas plataformas ofrecen una amplia y variada información que les permiten mantenerse actualizados, facilitando los procesos de enseñanza-aprendizaje e investigativos, permiten integrarse a la comunidad pedagógica para el intercambio con colegas sobre diversos temas del ámbito educacional y facilitan su constante capacitación y superación, dándole así un giro a las prácticas rutinarias.

Estas y otras posibilidades que representa la incorporación de las TIC en la educación, significan el compromiso en la toma de decisiones no solo de aquellos que ocupan puestos gubernamentales sino de todos los actores del sistema educativo: directivos, docentes, alumnos y familias. La Sociedad de la Información exige que sean atendidas las nuevas demandas educativas que en ella emergen y que se dejen atrás los viejos temores y actitudes evasivas.

A pesar del ineludible empleo de estas tecnologías como herramientas fundamentales para la creación, circulación y consumo de conocimiento, y para el desarrollo integral de las personas, se observa cierto rezago en su plena introducción en los espacios educativos. Cabe entonces preguntarnos ¿por qué existe poca aplicación de las TIC en los procesos educativos?

La búsqueda de la respuesta a esta interrogante requiere de un análisis multifactorial en el cual entran a jugar una serie de elementos objetivos y subjetivos. En muchos casos existen limitaciones e insuficiencias en la aplicación de las políticas educacionales del país, exigua infraestructura tecnológica en las instituciones escolares, desidia e insuficiente preparación tecnológica o desactualización de los docentes encargados de su explotación en beneficio de la formación de las nuevas generaciones.

En este sentido Colas, et al. (2018), consideran que la implementación de las TIC en los sistemas educativos está condicionada e incide en su integración por un conjunto de decisiones político-educativas a diversos niveles de responsabilidad: estatal, autonómico y escolar, que deben ser direccionadas a las nuevas demandas de la escuela y a los estudiantes de hoy, que necesitan superar las metodologías de enseñanza y aprendizaje que llevamos utilizando desde hace mucho tiempo.

Pese a las disposiciones y regulaciones del marco legal establecidas en las políticas del Estado ecuatoriano para la introducción de las TIC en los procesos educativos aún no se ha logrado su plena implementación. Para ello se deben contemplar estas tecnologías como objeto de estudio y medios didácticos de enseñanza en los currículos

de las diversas asignaturas del plan de estudio, para así valorar su necesario uso en el contexto social y profesional, adquirir habilidades y destrezas para su empleo en los procesos formativos e investigativos.

Al respecto Aguirre (2018), en sus investigaciones otorga especial importancia a las TIC dentro del ámbito escolar y concretamente a su integración curricular en todo programa educativo, ya que de ello depende la planeación que se realice no solo de las actividades académicas, sino también de los procesos de calidad que se implementan en las instituciones. Pero en muchos casos las escuelas no disponen de un proyecto consensuado en relación a la utilización de las TIC y, en consecuencia, muchas de las prácticas didácticas que se llevan a cabo con las tecnologías digitales, no representan una verdadera innovación o mejora con respecto a las prácticas tradicionales de enseñanza (Christian & Mathrani, 2014).

Otro de los elementos esenciales en la implementación de las TIC es la organización y la cultura tradicional de la escuela, es decir, la dificultad que encuentran los procesos de innovación tecnológica al intentar romper o transformar las normas ortodoxas del centro escolar. En este contexto, resulta complicado producir los grandes cambios que auguraba la integración de las TIC en las aulas (Espinoza & Rivera, 2016).

Muy estrechamente vinculado con este aspecto y que ocupa un lugar relevante en estas reflexiones lo es sin lugar a dudas el rol que el docente debe desempeñar; mucho depende de él el éxito de la inclusión de estas tecnologías digitales en la clase, es el principal promotor de su empleo con fines didácticos, para ello es indispensable que maneje las TIC con el propósito de innovar y mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje (Colas, et al., 2018).

Sin embargo, no se puede obviar, en algunos casos, la ineficaz formación del educador para el uso de tecnología adecuada a las necesidades de los estudiantes, la formación instrumental, fragmentada, individualista y ajena a las necesidades de una escuela concreta, la falta de conocimientos y actualización del profesorado, tanto sobre el uso de las TIC, desde un punto de vista puramente instrumental, como sobre las actividades innovadoras basadas en las mismas desde una perspectiva metodológica que dificultan la buena implementación de éstas tecnologías en el contexto educativo (Fernández-Cruz & Fernández-Díaz, 2016).

Es por esta razón que el profesorado requiere de una constante preparación, actualización y desarrollo de habilidades tecnológicas para el uso de las plataformas didácticas, buscadores, e-mail, blogs, foros, listas de discusión, software educativo y otros medios virtuales.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Mediante la entrevista a los estudiantes se obtuvo la información que se expresa en los siguientes figuras y tablas. La figura 1 resume el criterio de los discentes sobre la

infraestructura tecnológica disponible para el desarrollo de las clases.

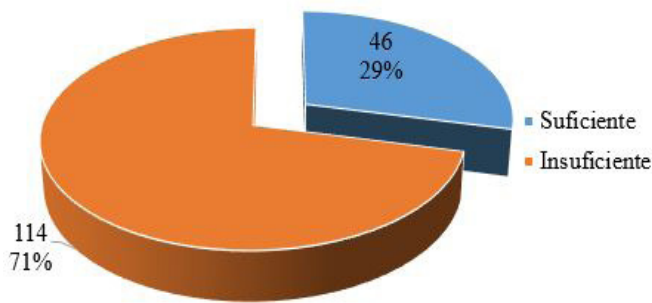


Figura 1. Infraestructura tecnológica disponible. Estudiantes. Educación Básica. Machala. Período académico 2017-2018.

Estos datos develan que la generalidad de los estudiantes considera insuficiente la infraestructura tecnológica con que cuentan los centros educacionales; es significativo que el 29% que opina lo contrario corresponde a escuelas privadas.

Aguirre (2018); y Colas, et al. (2018), consideran que uno de los aspectos que frena la implementación de las TIC en los procesos educativos es la disponibilidad de la infraestructura tecnológica de las instituciones escolares, que en algunos casos se encuentran menguadas por factores económicos.

Los discentes al referirse a los recursos tecnológicos utilizados con mayor frecuencia en las clases aportan los datos que se sintetizan en la tabla 1.

Tabla 1. Recursos de las TIC utilizados en las clases. Estudiantes. Educación Básica. Machala. Período académico 2017-2018.

Recursos tecnológicos	Cant.	%
Software educativos	84	52.5
Procesadores de texto	160	100
Programas de presentación de diapositivas	160	100
Sitios Web	42	26.3
Motores de búsqueda	128	80

Los programas de presentación de diapositivas (Microsoft Power Point y Prezi) son muy socorridos por los profesores para la introducción y desarrollo de los contenidos; los alumnos estiman que así logran una mayor motivación y concentración, a la vez que se racionaliza el tiempo disponible para la clase. El empleo de los procesadores de

texto (Microsoft Word) es orientado básicamente para la realización de las tareas y trabajos extra-clase, de igual forma los motores de búsqueda, que también se utilizan para los trabajos investigativos; los estudiantes señalan que en el desarrollo de la clase utilizan el Google para la búsqueda de información necesaria en la construcción del nuevo conocimiento. Otros de los recursos empleados en menor medida son los softwares educativos y los sitios Web.

Sin embargo, ninguno mencionó las plataformas didácticas como el Moodle o Chamilo, muy útiles para el proceso de enseñanza y estimular el aprendizaje autónomo, además de facilitar la autoevaluación, evaluación y control del aprendizaje. Tampoco se emplean otros recursos de Internet como los foros, blogs, e-mail y listas de discusión con fines educativos, los que permitirían la interacción entre docentes-estudiantes y estudiantes-estudiantes y la creación de espacios de cooperación y colaboración, dinámicos y participativos.

En relación con esto Aguirre (2018), considera necesario comprometer los modos de integración y frecuencia en el uso de las TIC en la diversidad de actividades didácticas, de esta forma la variedad de oportunidades que ofrecen a los procesos de enseñanza y aprendizaje facilitarían su provecho en el desarrollo de capacidades que permitan al discente desenvolverse en la actual sociedad mediada por estas tecnologías y en beneficio de su máximo rendimiento académico. Lo que se corresponde con los resultados de los estudios de Área, et al. (2016), quienes identifican dos dimensiones para los modelos de integración didáctica de las TIC: frecuencia en el uso de las TIC y la diversidad de actividades didácticas en las que se aplican.

Los recursos que utilizan para la realización de las tareas didácticas e investigativas y el ocio se resumen en la figura 2.

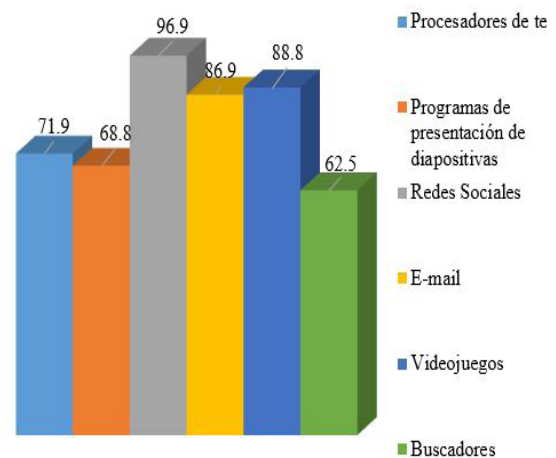


Figura 2. Recursos tecnológicos empleados fuera del aula. Estudiantes. Educación Básica. Machala. Período académico 2017-2018.

Los recursos más demandados por los alumnos fuera de la clase son las redes sociales, los videojuegos y el correo electrónico; en menor medida los procesadores de texto, los programas de presentación de diapositivas y los motores de búsqueda, empleados en la realización de los deberes escolares; lo que revela que los niños y adolescentes hacen un mayor uso de aquellos recursos que de cierta manera se asocian al ocio y entretenimiento, pasando a un segundo plano los de fines didácticos, que de por sí son poco variados, restringidos a los que se utilizan en las clases.

De esta forma se observa la correspondencia que existe entre las herramientas tecnológicas empleadas por el docente y las utilizadas por el alumno, de aquí la importancia y necesidad de la capacitación tecnológica del profesor, en la medida que exista por parte de éste el empleo de una mayor variedad de recursos.

Resultados que guardan relación con los estudios de Valverde y Sosa (2015) y Colas, et al. (2018), quienes expresan que la incidencia de las TIC en las escuelas es cada vez más cambiante e innovadora, en tanto se generan de forma constante nuevos productos y aplicaciones, que necesitan de la continua y acelerada superación del docente.

CONCLUSIONES

El uso de las TIC en la educación brinda innumerables posibilidades para que los actores de la gestión educativa, docentes y estudiantes, se vean involucrados en nuevas formas de acción pedagógica; para ello, aún falta superar ciertas resistencias que se oponen al uso de las tecnologías para impulsar el desarrollo formativo.

Para que exista una verdadera implementación de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la educación básica de la ciudad de Machala, se requiere de una visión integradora de las políticas educativas, así como la organización y disposición de las autoridades de las instituciones escolares. Además, se necesita de infraestructuras tecnológicas y de la participación de los actores involucrados en la gestión de este proceso.

Según las averiguaciones realizadas se puede aseverar que algunos discentes consideran no existe aún suficiente infraestructura tecnológica y el empleo de las TIC en la clase se limita a un grupo restringido de herramientas, sin ser explotadas suficientemente toda la variedad y posibilidades didáctico-metodológicas que ofrecen. Los alumnos fuera del aula circunscriben el uso de los recursos tecnológicos a los procesadores de texto, programas de presentación de diapositivas y motores de búsqueda para la realización de los deberes escolares. Dan mayor uso a las redes sociales, videojuegos y e-mail para el entretenimiento y ocio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguirre, P. C. (2018). Las TIC en la gestión del proceso de enseñanza-aprendizaje en el área Comunicación Organizacional: licenciatura en Ciencias de la Comunicación. *Revista Iberoamericana para la investigación y el desarrollo educativo*, Ride, 8(16). Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-74672018000100764&script=sci_arttext
- Área, M., Hernández, V., & Sosa, J. J. (2016). Modelos de integración didáctica de las TIC en el aula. *Comunicar*, 47, 79-87, Recuperado de <https://www.revis-tacomunicar.com/index.php?contenido...47&articulo=47-2016-08>
- Avella Martínez, L., & Parra Ruiz, P. P. (2013). *Tecnologías de la Información y la Comunicación en el Sector Salud*. Tesis de especialización en Administración en salud pública y servicios de salud. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Colas Bravo, M. P., De Pablos-Pons, J., & Ballesta-Pagan, J. (2018). Incidencia de las TIC en la enseñanza en el sistema educativo español: una revisión de la investigación. *RED. Revista de Educación a Distancia*, 56. Recuperado de http://www.um.es/ead/red/56/Colas_et_al.pdf
- Christian, S., & Mathrani, A. (2014). *ICT Education: Socio-Learning Issues Faced by International Students*. Proceedings of the Thirty Fifth International Conference on Information Systems, Auckland, New Zealand.
- Domínguez, M. M. (2018). Acceso y uso de tecnologías de la información y comunicación en México: Factores determinante. *PAAKAT: Revista de Tecnología y Sociedad*, 14(2). Recuperado de <http://www.udgvirtual.udg.mx/paakat/index.php/paakat/article/download/316/pdf>
- Espinoza Freire, E. E., Toscano Ruíz, D. F., & Torres Ortiz, S. E. (2018). Gestión de las tecnologías de la información; un desafío del ámbito académico universitario en el Siglo XXI. *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 6. Recuperado de <http://files.dilemascontemporaneoseduccionpoliticaayvalores.com/200003904-9d4aa9e455/EE%2018.7.27%20Gesti%C3%B3n%20de%20las%20tecnolog%C3%A-Das%20de%20informaci%C3%B3n%2C%20un%20desaf%C3%ADo....pdf>

- Espinoza, Freire, E. E., & Rivera Ríos, A. R. (2016). Estudio para la utilización de los blogs educativos en la asignatura estudios sociales y su didáctica. *Revista Ciencias Pedagógicas e Innovación*, 3(3), 59 – 65. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/317994529_ESTUDIO_PARA_LA_UTILIZACION_DE_LOS_BLOGS_EDUCATIVOS_EN_LA_ASIGNATURA_ESTUDIOS_SOCIALES_Y_SU_DIDACTICA_STUDY_FOR_THE_UTILIZATION_AND_DIDACTICS_OF_EDUCATIONAL_BLOGS_IN_SOCIAL_STUDIES
- Fernández-Cruz, F. J., & Fernández-Díaz, M. J. (2016). Los docentes de la Generación Z y sus competencias digitales. *Comunicar*, 46(24), 97-105. Recuperado de <https://www.revistacomunicar.com/verpdf.php?numero=46&articulo=46-2016-10>
- García, O. A., & Palma-Hernández, E. (2018). Aplicación de las tecnologías de información y comunicación en los procesos de innovación empresariales. *Revista Ciencias Pedagógicas e Innovación*, 3(3), 59 - 65. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/321168242_Aplicacion_de_las_Tecnologias_de_Informacion_y_comunicacion_en_los_procesos_de_innovacion_empresaRevision_de_la_literatura
- Hernández, R. M. (2017). Impacto de las TIC en la educación: Retos y Perspectivas. *Propósitos y Representaciones*, 5(1), 325–347. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5904762.pdf>
- Heinze Martin, G., Olmedo Canchola, V. H., & Andoney Mayén, J. V. (2017). Uso de las tecnologías de la información y comunicación en las residencias en México. *Ensayos y Opiniones*, 150-151. Recuperado de <http://www.medigraphic.com/pdfs/actmed/am-2017/am172p.pdf>
- Martínez, L., Hinojo, F., & Aznar Díaz, I. (2018). Aplicación de las Tecnologías de la Información y la comunicación en el aprendizaje enseñanza. *Información Tecnológica*, 29(2), 41-52. Recuperado de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/infotec/v29n2/0718-0764-infotec-29-02-00041.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2014). Enfoques estratégicos sobre las TIC en la educación en América Latina y el Caribe. Recuperado de http://www.unesco.org/.../strategic_approaches_on_the_use_of_tics_in_education_in_lati/
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2017). Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la Educación. Recuperado de <http://www.unesco.org/new/es/havana/areas-of-action/education/tic-en-la-educacion/>
- Pascual, M. (2015). Tecnologías de la información y la comunicación en la educación. *Invenio*, 18(35), 106-122. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5242506.pdf>
- Del Castillo Saiz, G. D., Sanjuan, G. & Gómez, M. (2018). Tecnologías de la información y comunicación: desafío que enfrentar la Universidad de Ciencias Médicas. *Edumecentro*, 10(1). Recuperado de http://www.scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-2874201800010001
- Suasnabas-Pacheco, L. S., Ávila-Ortega, W. F., Díaz-Chong, E., Rodríguez-Quiñonez, V. M. (2017). Las Tics en los procesos de enseñanza y aprendizaje en la educación universitaria. *Dominio de las Ciencias*, 3(2), 721-749. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6326781.pdf>
- Valverde, J., & Sosa, M. J. (2015). El modelo de un ordenador por alumno en Centros de Educación Primaria. Prácticas educativas y organización escolar en un estudio de caso múltiple. En, J. P., Pons (Coord.), *Los centros educativos ante el desafío de las tecnologías digitales*. (pp. 119-173). Madrid: La Muralla.