

# Uso de la tecnología en la educación universitaria ecuatoriana

## Use of technology in ecuadorian university education

**Autores:**

**Lenin Stalin Suasnabas Pacheco**  
lenin.suasnabas@ug.edu.ec

**Alexandra Katiuska Rubira Carvache**  
katiuska.rubirac@ug.edu.ec

**Ivonne Nathaly Casilla Salazar**  
ivonne.casillas@ug.edu.ec

**María José Schreiber Parra**  
majo\_schreiber@hotmail.com  
Universidad de Guayaquil

---

**RESUMEN**

---

El objetivo de la investigación es describir el impacto generado en la educación universitaria ecuatoriana por el surgimiento de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la década de los ochentas del siglo XX. Se analizan los retos principales que las TIC plantean a las universidades en la formación de profesionales para nuevos puestos de trabajo y la formación continua. La introducción de las TIC plantea un nuevo paradigma educativo ventajoso dado que, como propuesta inteligente, identifica el flujo de información, incluidos los equipos de red, el almacenamiento de datos, la gestión de datos, entre otros aspectos. Sin embargo, las claves para el cambio de metodología de la enseñanza radicarán en cómo se utilicen estas herramientas. El trabajo de investigación es de tipo documental, desde el nivel descriptivo. Se utilizó la técnica del fichaje para sistematizar los referentes teóricos. Los autores concluyen que, pese a los cambios generados por la introducción de las TIC en la universidad ecuatoriana, esta permanece rezagada en la alfabetización digital. Además, las afectaciones que traen consigo las TIC influyen directamente a la sociedad, bien sea de forma negativa o favorable, repercute en el medio universitario.

**Palabras clave:** cambios educativos, Internet, tecnologías de información y comunicación, universidad ecuatoriana.

---

**ABSTRACT**

---

The main aim of this research is to describe the impact caused in Ecuadorian Higher Education by the emergence of Information and Communication Technology (ICT) in the early eighties of the twentieth century. Therefore, the main challenges posed by ICTs to universities to train professionals for new workstations and continuous training has been carefully analyzed. The introduction of ICTs poses a new educational paradigm that can be very advantageous since as an intelligent proposal, it identifies the flow of information, including aspects such as network equipment, data storage, data management, among others. However, the clues for changing teaching methodology will lie in how these tools are used. The present research work is documentary in nature, from the descriptive level. Signing technique was used to systematize the theoretical framework. The authors conclude that, despite the changes that have been caused by the introduction of ICT in Ecuadorian universities, it still remains lagged in digital literacy. Moreover, the affectations that the use of ICT implies straightly influence society negatively or positively, which also has an impact on university environment.

**Keywords:** educational changes, information and communication technologies, Internet, ecuadorian university.



La UNESCO aplica una estrategia amplia e integradora que promueve el empleo de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la educación. La ONU, a través de una de sus organizaciones más prestigiosas, considera que “El acceso, la integración y la calidad figuran entre los principales problemas que las TIC pueden abordar” (UNESCO, 2009). El aprendizaje potenciado por estas tecnologías se hace posible mediante la labor conjunta de tres sectores: Comunicación e Información, Educación y Ciencias.

El desarrollo de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, aplicables a la educación, va por delante del estudio de sus repercusiones sociales. Por ello, se hace imprescindible examinar el papel que juegan la tecnología y el desarrollo tecnológico en la sociedad así como analizar su incidencia en distintos ámbitos sociales.

La sociedad moderna comienza en Inglaterra, en los siglos XVIII y XIX, con la revolución industrial. Las primeras máquinas de vapor, y luego las eléctricas, transformaron la economía, generando nuevas tecnologías para la época. Tal crecimiento también generó un cambio en la información y la comunicación, observable como un paso gigantesco

que evolucionó desde el teléfono, el telégrafo con escritura morse -medios que empleaban un sistema de alambre para poder comunicarse-, hasta los días de hoy, cuando las comunicaciones son por satélite y se emplean teléfonos celulares inteligentes de última generación.

Mientras, la evolución en el campo educativo se ha dado desde las pizarras de tiza hasta las pizarras inteligentes o “Smart Boards”, de los radios de pilas o baterías hasta los televisores LCD equipados con tecnologías que permiten hacer videoconferencias. Conocidos como SMART TV, dan “un salto cualitativo en el aprendizaje que se produce al introducirse las TIC en la educación, obteniendo innegables beneficios como son; el desarrollo cultural, participación social y mayores posibilidades educativas; también tomando en cuenta que las mismas pueden ser artífices de peligros como la uniformidad cultural, exclusión social, aumento de las desigualdades educativas, transculturación” (Font, 2003). Ello influye de manera más fuerte, sobre todo, en aquellas personas o grupos incapaces de adaptarse a las nuevas transformaciones tecnológicas e comunicacionales.

En el campo informático, la invención de la computadora personal (PC) marca un antes

y un después en las comunicaciones. La informática llega a Ecuador a finales de la década de los setenta, abriendo las puertas a un nuevo mundo de tecnología, educación, información y comunicación.

Los primeros equipos eran grandes y ocupaban mucho espacio. La PC 5150, construida por la empresa IBM, con teclado y monitor monocromático verde, lentos, difíciles de usar, para ese tiempo costosos, con poca accesibilidad a la población, con uso de disquetes que alcanzaban hasta las cinco y un cuarto pulgadas (51/4) de diámetro para su funcionamiento, con una limitada capacidad de trabajo, empleando el sistema operativo MS-DOS.

Mientras, los ordenadores actuales facilitan el trabajo y minimizan el tiempo y la comunicación. Son transportables, ligeros, con capacidades de almacenamiento en terabytes, con el empleo de sistemas operativos más ágiles, procesadores de varios núcleos, como los i7, ergonómicos y sencillos de manejar, con paquetes informáticos incorporados, como el Windows, OSX, Linux en sus distintas versiones, (Bartolomé, 2013)

Con la aparición del Internet, la información, comunicación y educación se han convertido para algunos en una herramienta de fácil acceso (Cabero, 2009). Internet ha unido al planeta. Solo mediante un "click" permite explorar nuevos horizontes. La comunicación es instantánea, incluso en tiempo real, con las videoconferencias, chats, aulas virtuales y correos electrónicos.

Los autores de esta investigación hacen hincapié en lo anterior por su influencia en la sociedad y, consecuentemente, en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Un número importante de maestros dejó la tiza y el pizarrón, clásicos de la educación, por las nuevas tecnologías que ofrece el mundo actual. Los pizarrones digitales reemplazaron a los de cartón y madera; los proyectores de diapositivas y pantallas de los computadores substituyeron a los proyectores de transparencias; las laptop, tabletas y celulares inteligentes suplantaron hasta los cuadernos de los estudiantes y maestros. Vale aclarar que ello sucede en países desarrollados como Francia, Estados Unidos, Inglaterra, España, Japón, entre otros.

En contraste, en Ecuador recién se inician estas tendencias en las llamadas "Escuelas del Milenio", un tipo de escuela de alto nivel cuya filosofía parte de una base experimental, con innovadores conceptos técnicos, administrativos, pedagógicos y arquitectónicos. Su principal objetivo es "brindar una educación de calidad y calidez; mejorar las condiciones de escolaridad, el acceso y la cobertura de la educación en sus zonas de influencia; y desarrollar un modelo educativo que responda a las necesidades locales y nacionales" (ECUADOR, 2014).

El empleo de las TIC, poco a poco se ha ido incrementando en escuelas, colegios y universidades, sea por la necesidad o por la presión social. No obstante, no todos los maestros están predispuestos a aceptar y emplear las TIC. Sin embargo, las exigencias del sistema educacional y el afán de superación han hecho que, paulatinamente, se vaya innovando y asimilando la "tecnología que hoy la juventud utiliza diariamente" (Fernandez, 2010). Ello se aviene con los objetivos del Plan del Buen Vivir (2013-2107), impulsado por el gobierno ecuatoriano, con su título 11, el cual declara "democratizar la presentación de servicios públicos de telecomunicaciones y de tecnología de información y comunicación (TIC), incluyendo radiodifusión, televisión y espectro radioeléctrico y profundizar su uso y acceso universal"; y se operativiza en el objetivo c, el cual establece que se debe "impulsar la calidad, la seguridad y la cobertura en la presentación de servicios públicos, a través del uso de las telecomunicaciones y de las TIC; Especialmente para promover el acceso a servicios financieros, asistencias técnicas para la producción, educación y salud".

Así, los docentes disponen de aplicaciones y software interactivos que facilitan los procesos de enseñanza-aprendizaje, lo hacen más dinámico y real. Entre ellos se cuenta con blogs para la enseñanza, correos electrónicos, chat, nubes de almacenamiento, redes sociales; y softwares como Word, Excel, Power Point, Prezzi y otras herramientas (García Fernández, 2011).

Es imperioso dar un vuelco a la educación, pilar esencial en el desarrollo de la sociedad. Los autores



opinan que es una buena señal que muchos de los actores de la educación desean reemplazar sus caducas escuelitas por planteles modernos. No obstante, el cambio es un proceso a largo plazo. Es preciso “Emplear un modelo educativo innovador, complementado con infraestructura pertinente, recursos pedagógicos adecuados y docentes capacitados, con vinculación a diversos actores relevantes, según la problemática local, es el nuevo paradigma de estas escuelas” (Andrade, 2010).

El uso de la Internet, y demás avances tecnológicos, proporciona múltiples ventajas en el campo de información, la comunicación y la educación. Sin embargo, Internet, como toda innovación, también trajo desventajas. Así, en el campo educativo los jóvenes tienen a su disposición información positiva pero...también mucha nociva. Por otra parte, la ayuda tecnológica educativa ha hecho que los estudiantes pierdan interés por la lectura, se olvidan hasta de escribir con lápiz y utilizar el papel, se pierde el razonamiento lógico, propio de los humanos, para dar paso a la automatización, “el joven ya no piensa, no razona sólo se dedica a copiar, las bibliotecas están quedando vacías, los valores se pierden para dar paso los procesos de aculturación, siendo notable la pérdida hasta de la identidad cultural nuestra” (Cabero, J, 2012)

Una revisión de los autores de esta investigación sobre la temática, develó lo siguiente:

- Escasas habilidades de los estudiantes en cuanto a la lectura y el razonamiento lógico.
- Difícil acceso a la tecnología por parte de los alumnos de bajos recursos económicos.
- Resistencia de un grupo de docentes, generalmente aquellos de edad avanzada, al uso de las herramientas TIC.
- Poca educación continua de los profesores de las instituciones educativas con relación a las TIC.
- Uso de plataformas que no poseen un diseño pedagógico.

La problemática detectada condujo a los investigadores a investigar y realizar el presente artículo científico.

## Materiales y métodos

El trabajo de investigación tuvo un enfoque documental y descriptivo, “La investigación documental, el estudio de problemas con el propósito de ampliar y profundizar el conocimiento de su naturaleza con apoyo, principalmente, en fuentes de bibliográficas y documentales. La originalidad del estudio se refleja en el enfoque, criterios conceptualizaciones, conclusiones, recomendaciones y en general en el pensamiento del autor” (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista, 2006).

Para llevar de manera satisfactoria la investigación se requirió la definición del estudio realizado así como obtener nuevos conocimientos para el análisis del mismo, por medio de una documentación que permita darle soporte y veracidad a la investigación.

La técnica utilizada fue el fichaje, técnica que se puede clasificar según el caso en bibliográficas, de contenido y mixtas (Anes, 2010). Mediante ellas, el investigador organiza de manera sistemática y ordenada la información aislada a incluir en la investigación. La técnica de fichaje es una de la más empleada por los investigadores para el registro de información.

Las categorías consideradas fueron:

- ¿Qué son las TIC?,
- El impacto de las TIC en la educación universitaria, y
- Uso de las TIC en las universidades ecuatorianas.

El desarrollo de la investigación utilizó una metodología estructurada en tres etapas:

- En la primera etapa se procedió a la búsqueda de toda la información necesaria para realizar la investigación a plantear. Establecer el objetivo general y los específicos conforme al problema presentado. Las categorías fueron derivadas del análisis de la información recabada.
- En la segunda se realizó la recopilación de las bases teóricas y antecedentes, para la investigación.
- Luego de recolectada la información, se

procedió a analizarla y organizarla para obtener las conclusiones que sustentan la propuesta.

El fundamental objetivo planteado en la investigación fue la descripción del surgimiento de las Tecnología de Información y Comunicación (TIC) y su relación con los usos en la educación universitaria ecuatoriana. Para ello se describieron los referentes teóricos metodológicos relacionados con las tecnologías y su uso en la educación universitaria, se analizó el impacto de las TIC en la educación universitaria y se identificaron los usos de las TIC en las universidades ecuatorianas.

## Resultados

### ¿Qué son las TIC?

Las tecnologías le han permitido al hombre modificar su entorno acorde a sus necesidades, sean materiales o virtuales.

“La tecnología es el conjunto de teorías y técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico, en otras palabras, la tecnología es el conjunto de conocimientos que permiten construir objetos y máquinas para adaptar el medio y satisfacer nuestras necesidades” (SALVAT, 2012, pág. 46).

También se engloba en el término tecnología a los productos resultantes de esos procesos, cuando responden a las necesidades o a los deseos de la sociedad y tienen como propósito la mejora de la calidad de vida (Santillana, 2013). Las TIC son un conjunto de servicios, software, hardware, redes y aparatos, cuyo fin es la mejora de la vida de las personas dentro de un entorno, y su integración a un sistema de información interconectado y complementario.

Internet es la gran biblioteca virtual mundial. A través de Internet cualquier persona, en cualquier parte del mundo puede acceder a un gigantesco archivo digital donde el conocimiento, el ocio y el mundo laboral convergen en un mismo espacio. Internet representa el máximo exponente de la globalización, es un espacio donde es posible comprar, vender o compartir cualquier producto, servicio o información con cualquier persona y lugar del mundo.

En internet se interactúa globalmente, es conocida a nivel mundial como la red de redes, debido a que esta “súper autopista” de la comunicación permite conectar en tiempo real millones de computadoras entre sí, creando una red o telaraña. A finales de los años 60 y comienzo de los 70 del siglo anterior, el Departamento de la Defensa de los Estados Unidos crea la primera red, denominada Arpanet, predecesora del Internet (Majo, 2002).

El mundo evoluciona y con él la tecnología. En la década de los años 60 del siglo XX, aparece el Internet, término que proviene del acrónimo “inter”, conectado, y “net”, red. Los primeros estudios teóricos presentan la idea de interconectar ordenadores mediante el envío de bloques de información digitales -código binario-. Como resultado, nació la primera red interconectada de la historia, cuando se creó el primer enlace computacional entre la Universidad de Stanford con la Universidad de California en los Ángeles (Aguilar, 2013).

Al respecto se expresa:

“Es indudable el uso cada vez mayor de Internet en la educación, esta innovación es sin duda la tecnología más moderna del siglo XXI, al promover un intercambio de información constante e inmediata en todo el mundo; este avance tecnológico ha generado una nueva visión de la sociedad porque se han eliminado las barreras de tiempo y espacio entre los hombres, y ahora la comunicación entre ellos es inmediata e instantánea. Internet no es más que una red de computadoras con un recurso de información y que hoy cuenta con millones de usuarios conectados entre sí, esto es lo que se conoce como la autopista de la información, los servicios más utilizados son el correo electrónico y de la Web, a pesar de que hoy en día existen muchas aplicaciones, un aspecto importante de resaltar es que Internet es una red que no le pertenece a ninguna persona, organización, empresa o gobierno y, por tanto, es un patrimonio de la humanidad” (Wolton D, 2000, pág. 67).

A finales de los 80, y principios de los 90, del siglo anterior se desarrollaron las herramientas de hardware y software necesarias -como el código HTML, los servidores donde alojar los sitios webs,



los navegadores de internet-. Tales adelantos permitieron al público acceder y manejar los dispositivos informáticos con un simple clic de ratón. Entre otras innovaciones, las empresas crearon un nuevo modelo de intercomunicación basados en la red. Precisamente esas creaciones: Google, Facebook, Yahoo, eBay, Wikipedia entre otras, favorecen el quehacer educativo, pues permiten la intercomunicación con maestros, alumnos y la sociedad misma.

### **El impacto de las TIC en la educación universitaria**

La educación es un proceso multidireccional, inmerso en el proceso enseñanza-aprendizaje. En éste se replican y crean los conocimientos y valores así como también las formas de actuar, determinadas por el medio en el que se desarrollan y sus costumbres. La educación es parte de todas las acciones que realiza el ser humano, lo cual incluye a los sentimientos y las actitudes, “es el proceso de vinculación y concienciación cultural, moral y conductual, así, a través de la educación, las nuevas generaciones asimilan y aprenden los conocimientos, normas de conducta, modos de ser y formas de ver el mundo de generaciones anteriores, creando además otros nuevos. Proceso de socialización formal de los individuos de una sociedad” (Lemus A, 2000, pág. 46)

La tecnología influye en los procesos de educación desde las edades más tempranas. Los niños se adaptan muy fácilmente a su uso. En contraste, a los adultos les resulta más difícil adaptarse a ellas.

En el campo educativo, los iconos, fotos y otros símbolos visuales son importantes para el desarrollo temprano de la lectura y el aprendizaje, pues facilitan el desarrollo del habla, la escritura y la lectura (Papert, 2013). Los niños sienten que estas herramientas ofimáticas les ayudan, son muy accesibles para ellos, mucho más para los jóvenes que asisten a los establecimientos de educación secundaria y, qué decir de aquellos que acuden y se educan en las aulas universitarias. Estos instrumentos tecnológicos se han convertido en amigos indispensables, debido a la utilidad que prestan para la adquisición de nuevos conocimientos o reforzar los ya adquiridos.

El secreto de poder integrar la tecnología en las aulas, radica en que, como cualquier otra herramienta o material educativo para la enseñanza de habilidades específicas y conceptos, su uso en los colegios tiene como fin difundir, enriquecer, implementar, individualizar, diferenciar y extender el currículo y en la universidad para realizar consultas de interés, conocer nuevas innovaciones y expandir la comunicación a todo nivel y con el resto del mundo (Bartolomé A, 2008, pág. 67).

Con el uso de los avances tecnológicos, niñas y niños muestran una diversidad en sus estilos de aprendizaje, especialmente cuando la población de alumnos es tan diversa como sucede en los países latinoamericanos y más aún en el Ecuador, donde según estadísticas del Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos, en base a los datos del Censo de Población y Vivienda de año 2010, viven 3.929.239 niños. La cifra representa el 27% de los ecuatorianos (Pallasco M, 2012). De esa totalidad, el 63% corresponde al sector urbano y el 37% al sector rural (Ricaurte J, 2011).

Muchas de las necesidades de desarrollo y aprendizaje se acoplan con el uso apropiado de la tecnología en el aula. Emplear estilos de aprendizaje alternos, como las presentaciones en PowerPoint, permite que los estudiantes puedan llevarse esas presentaciones a su casa, como un material de apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje. También permite que los estudiantes “visuales” capten mejor los conceptos descritos de manera oral. Lo indicado es ajustar las modalidades de cada aprendizaje hacer de éste algo dinámico, en donde el estudiante pueda interactuar, sacar a flote su creatividad, controlar y ajustar sus necesidades individuales, descartando la clásica conferencia de los maestros (Almenara Cabero, 2007).

En la actualidad, diversos autores reconocen que las TIC se han convertido en piedra fundamental de la transformación de la economía, la comunicación y la educación. (Cabero J., 2012), (Coll C, 2009), (De La Serna Cebrían, 2008) Estudios realizados por indican que el acceso a internet en el hogar ecuatoriano se ha incrementado del 1 % y del 4 % al 11 % y al 16 %. En cuanto a las instituciones educativas los porcentajes se elevaron hasta

alcanzar un 49 % (INEC, 2011).

Desarrollo de las TIC en las universidades ecuatorianas

En Ecuador, los primeros pasos que se dieron en los procesos educativos para introducir las tecnologías de la educación se asocian a los radios receptores de baterías o pilas eléctricas. El 19 de marzo de 1962, Monseñor Leónidas Proaño (Sotomayor H, 2013), más conocido como el Obispo de los pobres, inauguró en Riobamba las Escuelas Radiofónicas Populares del Ecuador. Pretendía llevar la educación e información especialmente a las comunidades indígenas y a los pueblos empobrecidos, marginados, explotados, discriminados e invisibilizados.

**Tabla 1. Disminuir el analfabetismo digital al 17,9%**

INDICADOR: Analfabetismo digital (15 a 49 años)

Año	Valores
2008	32,4
2009	33,6
2010	29,2
2011	25,1
2012	
Año base	21,4
2013	
2014	
2015	
2016	
2017	
Meta	17,9

Fuente: INEC - ENEMDU 2007- 2012  
Gráfico



Fuente: INEC - ENEMDU, 2007-2012

La primera iniciativa por parte del estado ecuatoriano de incorporar las TIC a la educación fue el año 2002. Entonces se le entregó un computador a un grupo de los docentes, a quienes se les entrenó en el uso de los mismos a través de una capacitación pedagógica con el programa maestr@.com. En el año 2006, Ecuador incorporó las TIC a la educación, a través del Libro blanco de la Sociedad de la Información, como una guía que recogía los diversos enfoques del estado (CONATEL, 2006).

La integración de las TIC al sector educativo universitario ecuatoriano ha estado dirigida a la dotación de hardware, es decir equipamiento de aulas con computadoras y recursos informáticos, software comercial educativo, y al entrenamiento de los docentes, uso de plataformas educativas como Moodle, portales educativos, soporte técnico a las universidades, entre otros. Hace ya tres años que en el país se creó un documento base de estándares TIC, de acuerdo con la propuesta de estándares educativos que se lleva a cabo actualmente (Ecuador, Ministerio de Educación, 2012)

Se debe destacar que las TIC, en la actualidad son esenciales en el crecimiento económico y en la educación. Sus características de interconectividad y bidireccionalidad permiten que tanto estudiantes como docentes se comuniquen entre sí, desde diferentes lugares y espacios, de manera veloz. El acceso a las bases de datos de las bibliotecas virtuales, el e-learning, bi-learning, blender learning, la televisión interactiva, los video chats o video conferencias, la telemedicina, el almacenamiento de información en las nubes, las redes sociales, son muestras del universo de cambios que han ido generando las TIC.

El internet es un servicio que funciona todo el día y en cualquier lugar. Esto permite al estudiante y al docente comunicarse de manera asincrónica. Evita que el estudiante se traslade a clases, ahorrando tiempo y dinero. Es así que la gran mayoría de las universidades a nivel mundial tiene asignaturas totalmente en línea o en la modalidad semipresencial o mixta. Para esto se utilizan plataformas educativas.





La modalidad semipresencial es apoyada en aulas virtuales de diversas instituciones de educación superior como, por ejemplo, la Universidad Técnica Particular de Loja, Universidad Nacional Estatal de Manabí, Universidad Técnica de Ambato, Universidad Estatal de Milagro entre otras. Todas desarrollan tecnologías para beneficio de su comunidad, y realizan sus actividades a través de medios telemáticos.

Las TIC, además de sus ventajas económicas, permiten la transmisión de información educativa entre las diferentes regiones, ciudades, países y continentes del planeta, de forma rápida, aunque no siempre veraz. Actualmente es posible descargar datos de bibliotecas virtuales y de repositorios de tesis; intercambiar entre investigadores, aprender en línea, entre otras viabilidades (Adell, 2009).

En las universidades ecuatorianas se realizan clases interactivas entre los profesores y estudiantes a través de las aulas virtuales. Las aulas virtuales son espacios alojados en páginas WEB. En ellos se “cuelgan” los contenidos, la metodología de aprendizaje, la evaluación del curso, espacios para el ocio, como la cafetería, los “chat room” o salas de conversación, “links” de páginas afines al tema de la asignatura, bibliografía y comentarios. Todos estos elementos proporcionan información y guía para que cada estudiante planifique y prepare la asignatura, constituyen además un centro de recursos educativos sobre la materia, pudiendo ser elaborados conjuntamente entre varios profesores de la misma asignatura (Quirós M, 2010).

Las aulas virtuales deben venir acompañadas a su vez de modelos pedagógicos. El asunto no es solo transmitir los conocimientos sino que estos deben generar un aprendizaje significativo en el estudiante. En las aulas virtuales el profesor tiene la virtud de mejorar sus actividades de enseñanza para ampliarlas con otras actividades y medios de aprendizaje, ofreciendo una educación a distancia.

En la actualidad las TIC están transformando las estructuras educativas a través de las diferentes páginas web, con acceso gratuito, las cuales están a disposición en los principales portales educativos. En la tarea de la educación existe la posibilidad de encontrar y emplear una gran cantidad de recursos

digitales disponibles, en el software educativo. El uso del computador, desde un punto de vista didáctico, pasa por el uso del software educativo que cumple con las funciones: instructiva, motivadora, evaluativa e investigadora, (Bartolomé A, 2010).

El uso de páginas educativas a través de la red de redes tiene por tanto ventajas. Entre ellas se hallan:

- 1- Incrementa la motivación en los estudiantes por la educación en general.
- 2- El aprendizaje es continuo y a lo largo de toda la vida.
- 3- Se realizan actividades de aprendizaje colaborativas y cooperativas.
- 4- Se adaptan a los estudiantes con discapacidades que no les permiten la movilidad.
- 5- El estudiante puede ingresar a los cursos a cualquier hora y cualquier día, la comunicación con el docente es asíncrona.

Sin embargo, también las TIC tienen desventajas como:

- 1- Desfases entre las actividades.
- 2- Diálogos rígidos.
- 3- Desarrollo de estrategias con mínimo esfuerzo.
- 4- Aislamiento de algunos individuos, entre otras.

En el aula, las ventajas y limitaciones de un material concreto, sea físico o digital, han de ser consideradas por el profesor para su utilización didáctica. Es necesario evaluar la calidad del software educativo, tanto desde un punto de vista técnico como pedagógico, para tomar una decisión sobre su potencial ayuda en el proceso de enseñanza-aprendizaje y la integración curricular. En dicha evaluación se debe tener en cuenta la interfaz, el contenido del programa y la interacción.

Debe valorarse su facilidad de uso, la motivación, coherencia y adaptabilidad. De manera más específica, los autores de esta investigación se refieren al material multimedia, la navegación, los resultados del aprendizaje, la participación

colaborativa. Tomamos en cuenta que un buen programa de aula virtual debe incluir proyectos, análisis reflexivo, trabajo en equipo, resolución de casos y problemas, además de otras actividades que estimulen la creación y el pensamiento del estudiante (Cabero, J, 2011).

Con la aplicación de la tecnología en la educación, los docentes tienen a su disposición innumerables y modernos materiales como videos, películas, mapas, tutoriales para que la enseñanza sea más dinámica. Con ellos, tanto maestros como alumnos pueden interactuar, cumpliendo así el principio de "que mientras más sentidos intervienen en él, ésta es más duradera y eficaz, cuando es el alumno el actor y constructor de su conocimiento, éste es duradero y perdura para siempre" (De La Herrán A, 2012).

Otro aspecto importante a abordar con influencia en la educación, son las redes sociales, "una red social es una estructura social que se puede representar en forma de uno o varios grafos en el cual los nodos representan individuos, a veces denominados actores y las aristas relaciones entre ellos, alcanzando diferentes tipos de interacción con otras personas a través de chats, foros, "spaces", videoconferencias, o búsqueda de información" (Fernández A, 2012)).

Las redes sociales son indispensables en los procesos de comunicación. Es común ver cómo niñas/os, jóvenes y adultos se comunican y contactan entre sí y con el resto del mundo con mayor facilidad. Los teléfonos ya no son únicamente para hacer llamadas sino cuentan con programas que permiten acceder a cuanta información se requiera.

Al disponer de computadoras, tablets, y teléfonos inteligentes al alcance de maestros, estudiantes y sociedad en general, la evolución y el acceso a Internet en los últimos tiempos ha crecido enormemente. Las nuevas generaciones ya nacen con estas tecnologías, por lo que Internet es algo esencial en la vida, y su crecimiento imposible de detener. (González Tardón C, 2014)

El uso de las TIC, especialmente de la Internet, tiene también desventajas, ya que existe gran cantidad de información falsa, pornografía, violencia explícita,

terrorismo... Cuando no existe un verdadero control por parte de padres y representantes, ello puede afectar a los grupos vulnerables, generar gran dependencia o vicio, descuidar actividades personales, estudiantiles o laborales, propiciar que los estudiantes se esfuercen menos en hacer sus tareas. Debido a la mala práctica del "copy/paste", o copiar y pegar, la confiabilidad de la información en tales casos es dudosa, tiende a enajenar a los usuarios.

Por otra parte, la cantidad y calidad de la información circulante, la inestabilidad de las conexiones, la facilidad de encontrar información requerida ha hecho que maestros y alumnos rebajen a un segundo plano los libros, castrando los hábitos de lectura. Los maestros han olvidado revisar la escritura de sus estudiantes, pues todos sus tareas las reciben impresas y se gasta mucho tiempo para navegar.

## Conclusiones

El tema de las tecnologías de la información y la comunicación y su uso en la educación universitaria ha sido ampliamente expuesto por los autores referenciados. Estos indican que, definitivamente, las primeras influyen de manera directa sobre la educación generando nuevos roles en estudiantes, docentes e instituciones. Las tecnologías de la información y la comunicación, son un conjunto de servicios, redes, software, hardware que tienen como fin el mejoramiento de la calidad de vida de las personas

Las TIC en la educación universitaria pueden ser una herramienta pedagógica que ayuda a que la calidad y diversidad de experiencias de aprendizaje en el aula sean más enriquecedoras, pertinentes, significativas, constructivas y contextualizadas. Las múltiples ventajas en educación que se derivan de la implementación de las TIC en las aulas, estriban en lo fundamental en la comunicación inmediata con el docente, el incremento de la imaginación del estudiante, la estimulación de la creatividad del alumno y el mejoramiento de la comprensión en la resolución de problemas.

Las universidades en el Ecuador presentan atrasos en el uso de las TIC y en la infraestructura de



las comunicaciones. Se hallan rezagadas en la formación tecnológica de los estudiantes pues todavía es limitada la utilización de las TIC en los currículos académicos. La formación básica que reciben los jóvenes está limitada por una subutilización de las TIC.

Se prevé que en los próximos años la tendencia será la convergencia de la enseñanza presencial y virtual. Cada vez menos abundará la enseñanza presencial en pro de la virtual. Los factores sociales determinan, tanto positiva como negativamente, el uso de las TIC en el medio universitario.

## Referencias bibliográficas

---

- Adell, J. (2009). "La Internet: posibilidades y limitaciones". Ponencia en la Jornada "La Comunidad Valenciana ante la Nueva Sociedad de la Información", Valencia.
- Aguilar, J. (2013). *La gestión del conocimiento en la educación*. Barcelona: Educación y tecnología.
- Almenara Cabero, J. (2007). *Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación*. Madrid: McGraw Hill.
- Andrade, S. (1 de 26 de 2010). *Escuela del Milenio. La hora nacional*, pág. 1.
- Anes, M. (5 de 10 de 2010). *Slideshare*. Recuperado el 7 de 12 de 2014, de <http://es.slideshare.net/milagrosanes/lecccin-4-temas-fichas-investigacion-documental>
- Bartolomé A. (2008). *Nuevas tecnologías en el aula. Guía de supervivencia*, 67.
- Bartolomé A. (2010). *Nuevas tecnologías en el aula*. Madrid: GRAO.
- Bartolomé, A. (2013). *Enseñanza aprendizaje con los medios de comunicación*. México: Educación y Tecnología.
- Cabera, J. (2011). *Medios audiovisuales y nuevas tecnologías para la formación del siglo XXI*. Murcia: Edutec.
- Cabera, J. (2012). *Nuevas tecnologías, comunicación y educación*. Barcelona: EDUTEC.
- Cabera, J. (2009). *Análisis de medios de enseñanza*. Sevilla: Aljar.
- Cabera, J. (2012). *Nuevas tecnologías, comunicación y educación*. Madrid: Narcea.
- Coll C. (2009). *Nuevas Tecnologías en el siglo XXI*. Barcelona: McGraw Hill.
- CONATEL. (2006). *Libro Blanco de la Sociedad de la Información*. Quito.
- De La Herrán A. (2012). *Didáctica General*. Madrid: McGraw Hill.
- De La Serna Cebrían. (2008). *El papel de los medios tecnológicos en la didáctica*. *Revista de Educación*, 294.
- ECUADOR. (7 de 10 de 2014). *Plan Nacional del Buen Vivir*. Obtenido de <http://www.buenvivir.gob.ec/>
- Ecuador, Ministerio de Educación. (2012). *Documento Base de Estándares TIC*. Quito: MEE.

- Fernández. (2010). *Recursos pedagógicos en el centro escolar*. EDUTEC.
- Fernández A. (2012). *Los medios en el momento interactivo de la enseñanza*. Madrid: Espiral.
- Font, J. A. (2003). *Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación como herramientas necesarias en la formación profesional de estudiantes universitarios*. Caracas: Ethic@net.
- García Fernández, C. (2011). *Nuevas tecnologías y educación*. Barcelona: TELLOS.
- González Tardón C. (2014). *Redes sociales para la educación*. Barcelona: Educación del siglo XXI.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., e- Baptista, P. (2006). *Metodología de la investigación*. México: McGraw Hill.
- INEC. (2011). *Estadística en Educación, Papel de Trabajo, Estadística*, 67.
- Lemus A. (2000). *Pedagogía general*. Buenos Aires: Kapeluz.
- Majo, J. M. (2002). *La revolución educativa en la era internet*. Barcelona: Praxis.
- Pallasco M. (1 de 6 de 2012). *Ecuador tiene 4.000.000 de niños*. La Hora, pág. 16.
- Papert. (2013). *La máquina de los niños. Replantearse la educación en la era de los ordenadores*. Ciencia y educación, 56.
- Quiros M. (2010). *Aprendizaje y comunicación en el siglo XXI*. Bogotá: Norma.
- Ricaurte J. (16 de 1 de 2011). *La educación en el Ecuador*. El Comercio, pág. 3.
- SALVAT. (2012). *Diccionario enciclopédico de la lengua española*. Barcelona: Salvat.
- Santillana. (2013). *Tecnología de la educación*. Madrid: Santillana.
- Sotomayor H. (2013). *Escuelas Radiofónicas del Ecuador*. Vida Libre, 56.
- UNESCO. (2009). *Las tecnologías de información y comunicación en la formación docente*. Washington: Unesco.
- Wolton D. (2000). *Internet y después?* New York: Gredisa.