



Ciencias de la computación

Revisión de Literatura

## Las Tics en los procesos de enseñanza y aprendizaje en la educación universitaria

*Tics in teaching and learning processes  
In university education*

*Tics nos processos de ensino e aprendizagem  
Na educação universitária*

Lenin S. Suasnabas-Pacheco <sup>i</sup>  
[lenin30000@gmail.com](mailto:lenin30000@gmail.com)

Enrique de Jesús Díaz-Chong <sup>iii</sup>  
[ediaz@utb.edu.ec](mailto:ediaz@utb.edu.ec)

Washington F. Avila-Ortega <sup>ii</sup>  
[washington\\_avila@hotmail.com](mailto:washington_avila@hotmail.com)

Victor M. Rodríguez-Quiñonez <sup>iv</sup>  
[vrodiguez@utb.edu.ec](mailto:vrodiguez@utb.edu.ec)

**Recibido:** 30 de enero de 2017 \* **Corregido:** 9 de febrero de 2017 \* **Aceptado:** 14 marzo de 2017

<sup>i</sup>. Magister en Gerencia de Tecnologías de la Información, Profesor de Segunda Enseñanza Especialización Informática y Programación, Licenciado en Ciencias de la Educación mención Informática y Programación, Tecnólogo Pedagógico en Informática y Programación, Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador.

<sup>ii</sup>. Docente de la Facultad Ciencias Administrativas. Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador.

<sup>iii</sup>. Licenciado, Docente de la Facultad de Administración Finanzas e Informática; Universidad Técnica de Babahoyo, Babahoyo, Ecuador.

<sup>iv</sup>. Docente de la Facultad de Ciencias Jurídicas Sociales y de la Educación; Universidad Técnica de Babahoyo, Babahoyo, Ecuador.

### **Resumen.**

El objetivo de esta investigación es analizar las TICs en el proceso de enseñanza- aprendizaje de las universidades, la hora de alcanzar los retos planteados en el proyecto de convergencia de los diferentes sistemas nacionales e internacionales (Espacio Europeo de Educación Superior –EEES- ) referidos a la innovación en las formas de generación y transmisión del conocimiento y a la apuesta por una formación continuada a lo largo de toda la vida. Así las cosas, este trabajo presenta un estudio sobre la valoración que los docentes de las universidades hacen sobre las ventajas del uso de las TICs. La metodología utilizada fue bibliográfica, documental y descriptiva tomando en cuenta las técnicas de fichaje que se tomó para separar los núcleos teóricos de la investigación. Los autores concluyen que la realidad es que en este campo aún queda mucho por hacer. En demasiadas institutos superiores y universidades la tecnología de la información y comunicación siempre van estar en crecimiento constante en la educación superior.

**Palabras Clave:** Tics; proceso enseñanza- aprendizaje; investigación.

**Abstract.**

The aim of this research is to analyze ICTs in the teaching-learning process of universities, when it comes to meeting the challenges posed in the convergence project of the different national and international systems (European Higher Education Area - EEES) To innovation in the forms of generation and transmission of knowledge and to the commitment to lifelong training. Thus, this paper presents a study on the assessment that teachers at universities make about the advantages of using ICTs. The methodology used was bibliographic, documentary and descriptive taking into account the techniques of transfer that was taken to separate the theoretical nuclei of the investigation. The authors conclude that the reality is that much remains to be done in this field. In too many colleges and universities the information and communication technology will always be in constant growth in higher education.

**Keywords:** Tics; Teaching-learning process; investigation.

**Resumo.**

O objectivo desta investigação é analisar as TIC no processo de ensino-aprendizagem das universidades, quando se trata de responder aos desafios colocados no projecto de convergência dos diferentes sistemas nacionais e internacionais (Espaço Europeu de Ensino Superior - EEES) A inovação nas formas De geração e transmissão de conhecimento e ao compromisso com a formação ao longo da vida. Assim, este artigo apresenta um estudo sobre a avaliação que os professores das universidades fazem sobre as vantagens do uso das TICs. A metodologia utilizada foi bibliográfica, documental e descritiva levando em conta as técnicas de transferência que foram tomadas para separar os núcleos teóricos da investigação. Os autores concluem que a realidade é que ainda há muito a ser feito neste campo. Em muitas faculdades e universidades, as tecnologias da informação e da comunicação estarão sempre em constante crescimento no ensino superior.

**Palavras chave:** Tics; processo ensino-aprendizagem; investigação.

## **Introducción.**

En la última década los sistemas de medios de comunicación y educación han sufrido cambios debido al desarrollo y difusión de nuevas tecnologías de información y las comunicaciones por Internet.

Según (Ferro Soto, Martínez Senra, & Otero Neira, 2009), “La educación y la formación serán los principales vectores de identificación, pertenencia y promoción social”

Con esto se intenta transmitir el por qué es importante pensar en las TICS como medio de enseñanza, que ha ayudado a pensar así y como el desarrollo tecnológico a obligando a crear nuevos enfoques en las teorías sobre la enseñanza y el aprendizaje usando las nuevas tecnologías de la información y la comunicación como medio para tal fin.

Según (Pea, 2001), “A comienzos de la década de 1980, estando yo interesado desde hacía tiempo, como psicólogo evolutivo en los fundamentos sociales del crecimiento cognitivo, despertó mi curiosidad el empleo, cada vez más dominante, de las tecnologías en la sociedad, incluyendo los enormes desarrollos de los sistemas de inteligencia artificial del momento. ¿Qué consecuencias acarrearía ese hecho en la forma de concebir el desarrollo humano, el aprendizaje, las metas y la práctica educativa?”.

La gran cantidad de recursos informativos que dan vida a Internet sentaron las bases sobre las que muchas investigaciones coincidieron al pronosticar cambios radicales en las instituciones.

Esta sociedad del conocimiento podemos definirla como: “un estadio de desarrollo social caracterizado por la capacidad de sus miembros (ciudadanos, empresas y Administraciones

públicas) para obtener, compartir y procesar cualquier información por medios telemáticos instantáneamente, desde cualquier lugar y en la forma que se prefiera” (Barroso Osuna & Cabero-Almenara, 2003)

Gracias a la globalización esto es posible, la expansión de los mercados conlleva una necesidad de compartir información para el procesamiento adecuado en todos los niveles de una población.

“Lo más importante en la comunicación, recordémoslo, no está nunca en el lado de la tecnología, sino en los modelos culturales que éstas transmiten”. (Ayala Linares, 2000, pág. 35)

Sin dejar de insistir en la importancia de los equipos informáticos y tecnológicos, la clave del momento actual radica en los contenidos y los servicios a los que docentes, estudiantes y familiares puedan acceder. Es decir una Infoestructura, ya que las tecnologías son útiles pero no bastan. Son cada vez más una condición necesaria para la renovación educativa, pero no son una condición suficiente.

Un tercer nivel de desarrollo educativo a través de las tecnologías pasa, por nuevas herramientas de autodesarrollo de la docencia, gestión pedagógica, de evaluación académica y organización docente.

Según (Toffler & Toffler, 1996), señala que en la sociedad de la información se están creando redes extra inteligentes que no se limitan a transferir datos, sino que analizan, combinan, reagrupan o, de alguna otra manera, alteran los mensajes y, a veces, crean nueva información a lo largo del proceso.

Es indispensable señalar que sin una buena apuesta por la formación de los formadores (profesores, tutores y directivos) en las tecnologías, adaptada a la forma de ser y de trabajar del sector de la enseñanza, de poco van a servir las hipotéticas cantidades invertidos en informática.

Según (Bartolomé Pina, 1996), “Las nuevas TICs están promoviendo una nueva visión del conocimiento y del aprendizaje”.

Es esencial una apuesta por la formación tecnológica, que conlleve, además, una metodología de apoyo para que el docente pueda evolucionar desde su rol de transmisor de conocimientos a filtrador y guía en la interpretación de los mismos.

### **Metodología.**

La metodología que se utilizó en este ensayo, se inserta en un estudio bibliográfico, de tipo documental, de carácter descriptivo. De acuerdo a (Arias, 2006), “El nivel de investigación se refiere al grado de profundidad con que se aborda un objeto o fenómeno, y este puede ser exploratorio, descriptivo o explicativo”

Para la realización satisfactoria de esta investigación se pretende de una manera muy suscita la definición de los requerimientos por medio de una documentación, que permiten darle soporte y mayor veracidad al artículo elaborado y adquirir nuevos conocimientos para el estudio del mismo.

La técnica utilizada fue el uso de fichas bibliográficas. Los datos secundarios según (Sabino, 2014) "son registros escritos que proceden también de un contacto con la práctica, pero que ya han sido recogidos y muchas veces procesados por otros investigadores". En esta investigación los datos secundarios están representados por los antecedentes, tanto de las instituciones como del estudio, los

textos que han sido base para la elaboración de este documento, las teorías que sustentan los procesos aquí descritos y en fin todo apoyo teórico presente en este trabajo entra dentro de esta clasificación.

Las categorías consideradas por los autores fueron:

- a) Historia de las TICs.
- b) Uso de las TICs.
- c) Desafíos de las TICs para los cambios educativos

### **Historia de las TICS**

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) destacan en la sociedad y en la economía del fin de siglo, con una importancia. El concepto de TIC surge como convergencia tecnológica de la electrónica, el software y las infraestructuras de telecomunicaciones. La sinergia que representa la unión de estas tres tecnologías da lugar a una concepción del proceso de información, en el que las comunicaciones crean nuevos paradigmas.

Según (Adelle, 1997), “La relación del ser humano con la tecnología es compleja. Por un lado, la utilizamos para ampliar nuestros sentidos y capacidades. A diferencia de los animales, el ser humano transforma su entorno, adaptándolo a sus necesidades, las reales y las socialmente inducidas, pero termina transformándolo a él mismo y a la sociedad”.

En este sentido, podríamos decir que somos producto de nuestras propias criaturas. Cada día es más notoria la dependencia generada por las tecnologías de la información y comunicación, incidiendo en las aptitudes del ser humano de manera definitiva.



Existen cuatro etapas en el desarrollo de la comunicación:

El desarrollo del lenguaje oral.- La primera fase que comienza con el desarrollo del lenguaje oral en los homínidos, esta fase se produce a lo largo de los siglos y dura aproximadamente 500.000 años-, una nueva dimensión a la interacción humana, directamente relacionada con el tiempo.

“La palabra hablada proporcionó un medio a los humanos de imponer una estructura al pensamiento y transmitirlo a otros”. (Bosco Paniagua, 1995)

La palabra se genera en un momento concreto, permitiendo el acumulo del conocimiento que era memorizado y transmitido verbalmente por los mayores hacia las futuras generaciones.

Este modo de transmisión de la información produce, como indica (Marina, 1995), “una cultura oral, caracterizada por ser aditiva, agregativa, redundante, tradicionalista, centrada en la vida cotidiana, empática, situacional y participativa”.

Los diferentes medios utilizados por el hombre para transmitir, difundir y comunicar la información a lo largo de su historia. El hombre, como ser social ha necesitado siempre comunicarse con sus congéneres, para ello, ha utilizado a lo largo de su historia diferentes medios o recursos, producto de su propia evolución o de las tecnologías que ha desarrollado.

La difusión de la escritura.- El uso de los signos gráficos para representar el habla, se produjo aproximadamente hace 3.500 años antes de nuestra era. La escritura permitió la independencia espacio-temporal entre el emisor y el receptor, y la acumulación y preservación de los conocimientos e informaciones para la posteridad.

Según (Comps, 1995), “la palabra escrita tenía algunos inconvenientes: era más lenta, más elitista; no todos las personas podían acceder a ella, y menos interactiva”.

La escritura estabilizó, despersonalizó y objetivizó el conocimiento, propiciando un pensamiento más reflexivo, sistemático, libre del contexto y estructurado. La utilización de la escritura como medio de transmisión de la información supone la necesidad de la alfabetización de las personas, creándose las primeras escuelas, cuyo objetivo era enseñar a los “escribas” la lectura y escritura.

Con la escritura, se produce el primer proceso de descontextualización en el aprendizaje, anteriormente se aprendía lo que se observaba y realizaba directamente en una situación real, posteriormente, la escritura permite el aprendizaje y enseñanza descontextualizada de su entorno real, ampliándose con ello las posibilidades de aprendizaje.

La aparición de la imprenta.- Con la aparición de la imprenta, con respecto a la fase anterior, tuvo consecuencias sociales, políticas, económicas, etc. de gran magnitud, que dieron lugar a la cultura moderna que todos conocemos. La imprenta permitió, una auténtica revolución en la difusión del conocimiento siendo accesible a todos y suprimiendo su carácter elitista. Sin lugar a duda, uno de los avances culturales y sociales más importantes. Los poderes políticos y sociales utilizan la información transmitida en los medios de comunicación impresos como un medio de propaganda y estrategia. La influencia de la imprenta sobre el conocimiento y el pensamiento es revisada por (Bosco Paniagua, 1995), para el que la estructura del libro se reproduce en la estructura de nuestro conocimiento. Este se caracteriza por ser lineal, estructurado en disciplinas cohesionadas, permanentes, acumulativas, ordenadas lógicamente, etc. Esto es, el modo en que conocemos

determina el modo en que pensamos. La influencia de este pensamiento lineal se puede comprobar en los fundamentos pedagógicos y en los métodos de enseñanza utilizados.

“El concepto que usualmente tiende a manejarse de alfabetización informática es que el alumno domine algún lenguaje de programación, lo cual creo que es un error, ya que la alfabetización informática debe de perseguir objetivos más amplios, y me atrevería a decir que útiles: formación en una cultura general de las diversas actividades que pueden realizarse por medio del ordenador, formación en usos específicos de la informática, formación en su utilización como herramienta para la resolución de problemas, procesamiento y análisis de datos, hoja electrónica, formación en la cultura de la informática, limitaciones de los ordenadores, capacidad para manejar distintos programas...” (Cabero Almenara, 1996).

El uso de los medios electrónicos y la digitalización.- Los avances en los medios electrónicos y la digitalización, y sobre todo la confluencia de los dos, han permitido crear entornos de comunicación totalmente nuevos. Estos entornos no están sujetos a un medio físico y en ellos la información se sitúa en un espacio no real a los que muchos autores han denominado “cibespacio” o “espacio virtual”, por lo que se dispone de posibilidades de transmisión de la información casi instantánea y a nivel global. La gran influencia de estos medios se produce por el enorme impacto que presentan en todos los órdenes sociales (políticos, económicos, etc.), pero el resultado de la implantación de estas nuevas tecnologías dependerá en gran medida de los contextos sociales en los que se produzcan, y del uso que los ciudadanos hagan de las mismas. Internet como elemento más representativo de las TIC facilita el tratamiento, creación, transferencia y comunicación de la información a nivel mundial. Al igual que ha ocurrido en las etapas anteriores, existe una fuerte pugna por el control de los nuevos medios, entre los poderes políticos, económicos y sociales, Como

indica (Adell, 1997) “... de todos estos desarrollos pueden obtenerse otros beneficios, del mismo modo que una red informática descentralizada, creada para soportar un ataque nuclear, se ha mostrado sumamente resistente a los intentos de censura y control ideológico de los gobiernos cuando ha pasado a las manos de los ciudadanos

La información y las comunicaciones constituyen una parte esencial de la sociedad humana. Aún hoy en día, muchas culturas registran y presentan la información sobre su sabiduría e historia por medio del habla, el drama, la pintura, los cantos o la danza. La introducción de la escritura significó un cambio fundamental y la invención de la imprenta facilitó la comunicación de masas a través de los periódicos y las revistas. Las innovaciones más recientes, que en la actualidad culminan en la tecnología digital, han incrementado aún más el alcance y la rapidez de las comunicaciones.

### **Uso de las TICS**

Existen diferencias en relación al uso que se ha realizado de las TIC en la modalidad de enseñanza presencial y la enseñanza a distancia, puesto que las características propias de cada una de las modalidades han llevado al uso de determinadas aplicaciones y servicios. No obstante, la influencia de la TIC ha dado lugar a sistemas de enseñanza semipresenciales (blended learning) que suponen cambios organizativos y estructurales de gran calado en relación a las enseñanzas presenciales y a distancia. En la enseñanza presencial el uso de las TIC produce una ruptura de las limitaciones físicas del espacio „aula“, actuando como un espacio de comunicación e intercambio de información entre los miembros de la comunidad educativa (padres, profesores, alumnos,...). El uso pedagógico de las redes de comunicación puede propiciar que la relación entre educadores y

Las Tics en los procesos de enseñanza y aprendizaje en la educación universitaria

---

educandos encuentre un ambiente que estimule la función del estudiante, como un agente activo de su propia instrucción, y la del maestro, como un guía más como una autoridad inapelable. En suma, Internet no solo provee herramientas, medios, recursos y contenidos sino, principalmente, entornos y ambientes que promueven interacciones y experiencias de interconexión e innovación educativa. El ordenador puede ser en el aula una ventana a la sociedad, en donde el alumno acceda a informaciones y contenidos relevantes para su formación. Asimismo, el profesor puede utilizar en su aula una fuente importante de recursos educativos de gran calidad y con un alto contenido multimedia, lo cual resulta extraordinariamente motivador para los alumnos. Por ejemplo, podemos acceder a páginas tan interesantes como el museo del Louvre, la página web de la NASA, documentales interesantes de National Geographic, etc..., muchas de las cuales disponen de apartados específicos destinados a los escolares. Sin embargo, se acentúa la necesidad de que el profesor realice una tarea como tutor, apoyando el proceso de aprendizaje, para que los alumnos realicen un aprendizaje constructivo, que les permita utilizar de una forma comprensiva y adecuada las informaciones a las que acceden, evitando el riesgo que plantea (Sculley, 1999), "Pienso que tenemos una sobrecarga de datos y, sin embargo, hay muy pocas personas que son capaces de utilizar la información de una forma satisfactoria" (pág. 167).

La ayuda del profesor, constante y flexible, para que los estudiantes desarrollen estrategias de acceso e integración de la información, de resolución de problemas complejos, de interacción con otros, etc., resultará clave en el desarrollo de estas posibilidades.

Según (ISTE, 1992) La Asociación Internacional para la Tecnología en la Educación, sostiene; "si lo que se pretende es formar adecuadamente a los estudiantes para que sean ciudadanos

Las Tics en los procesos de enseñanza y aprendizaje en la educación universitaria

---

responsables en esta sociedad de la era de la información, es necesario que la tecnología informática sea una herramienta que tanto alumnos como profesores usen rutinariamente".

Para ello, ISTE ha elaborado una serie de directrices curriculares, que contienen el conjunto de habilidades y nociones fundamentales en la aplicación de la tecnología informática en escenarios educativos.

La introducción de los ordenadores en la educación produce una serie de efectos, que como indica (Collins, 1998), "favorecen el enfoque constructivista y en consecuencia la renovación del concepto de educación".

Este sistema ha tenido gran aceptación entre los estudiantes universitarios y en el mundo de la empresa, pues el estudiante no dispone de todo su tiempo por tener otras obligaciones, y puede adecuar el horario de formación a sus propias necesidades.

Así, el autor plantea los siguientes cambios:

- ✓ Cambio de la instrucción global a la instrucción individualizada. Observándose una reducción de las actividades dirigidas por el profesor del 70% al 10% cuando se utilizan los ordenadores en el aula.
- ✓ Cambio de la clase magistral y la exposición oral al entrenamiento y la instrucción. El uso de los ordenadores favorece que el profesor asuma el rol de instructor, encontrando un incremento del 20% al 50% en las actividades facilitadas por los profesores.
- ✓ Cambio de trabajar con los mejores alumnos a trabajar con los alumnos menos aventajados.
- ✓ Cambio de una evaluación basada en exámenes a una evaluación basada en productos, en el progreso y en el esfuerzo del alumno.

- ✓ Cambio de una estructura competitiva a una estructura cooperativa.
- ✓ Cambio de programas educativos homogéneos a la selección personal de contenidos.
- ✓ Cambio de la primacía del pensamiento verbal a la integración del pensamiento visual y verbal.

### **Uso de las TIC en la formación a distancia: teleformación**

El uso de las TIC presenta ventajas en su comparación con los recursos utilizados en la enseñanza tradicional. La mayoría de estas ventajas están relacionadas directamente con las propias características de las TIC. Entre ellas cabe destacar: Sin lugar a duda, una de las potencialidades más importantes de Internet en el proceso de educación y formación de las personas, se produce en la enseñanza a distancia, convirtiéndose la red en la herramienta que, actualmente, facilita tremendamente el aprendizaje y la realización de cursos a distancia, hasta el punto de aproximar en gran medida la enseñanza a distancia a la enseñanza presencial (ej. Videoconferencias). La educación y/o formación por medios telemáticos ha tenido gran implantación para atender las necesidades de la educación continua y a distancia de las personas adultas. Puesto que, presenta las características y ventajas propias de la enseñanza a distancia, junto con las posibilidades de la intercomunicación a través de los servicios de Internet. Así:

Los alumnos que tienen dificultad para asistir a centros de enseñanza presencial, por vivir en zonas rurales alejadas de los mismos, o por sus características psicofísicas, pueden acceder a cursos de formación a través de la red desde sus propios domicilios.

La comunicación entre tutor-alumno y entre los propios alumnos del curso mejora ampliamente en los cursos basados en la red, sobre los cursos de enseñanza a distancia tradicionales. Algunos autores hablan de un nuevo paradigma, la educación en línea, que:

Destruye las distinciones conceptuales entre educación a distancia y presencial.

Cambia los roles tradicionales desempeñados por profesores, administradores, tutores y personal de apoyo; y, finalmente, Las TIC en el Aprendizaje.

Ofrece una oportunidad que hasta la fecha jamás había existido de crear un "espacio" para el pensamiento colectivo y el acceso a la comunicación entre iguales para la socialización y el intercambio de ideas. Los términos tele-educación y teleformación son utilizados por algunos autores como sinónimos, para hacer referencia a la enseñanza a distancia mediante medios telemáticos; sin embargo, otros autores, diferencia entre "tele-educación", cuando la enseñanza por medios telemáticos se ubica dentro de la enseñanza reglada y "teleformación" cuando se hace referencia a la enseñanza no reglada (formación continua, adultos, etc.).

Según (Salinas, 2000), "El énfasis se debe de hacer en la docencia, en los cambios de estrategias didácticas de los profesores, en los sistemas de comunicación y distribución de materiales de aprendizaje, en lugar de enfatizar la disponibilidad y las potencialidades de las tecnologías." (pág. 454).

En este escenario la educación ya no es vista únicamente como un instrumento para promover el desarrollo, la socialización y la enculturación de las personas, como un instrumento de construcción de la identidad nacional o como un medio de construcción de la ciudadanía. En este



escenario la educación adquiere una nueva dimensión: se convierte en el motor fundamental del desarrollo económico y social.

La Red, además de servir como fuente de información constantemente actualizada, permite ser integrada en la formación a través de las "aulas virtuales". Estas aulas virtuales han sido desarrolladas tanto para cubrir objetivos de la educación formal "Tele-educación" como para la educación no formal "Teleformación". Estas características hacen que la Tele-educación sea una opción muy adecuada para los universitarios que, por diversas causas no pueden asistir a cursos presenciales y, proporciona una clase alternativa mejorada frente a las opciones tradicionales de educación a distancia. Los centros de educación superior a distancia han optado claramente por esta opción (p.e. Universitat Oberta, Open University). La Teleformación ha tenido gran auge en el mundo empresarial, en donde existe la necesidad de que los empleados se formen a lo largo de su vida adaptándose a los nuevos sistemas y realizando una actualización constante de sus conocimientos, ya que, los trabajadores pueden realizar procesos de formación continua necesarios para su desarrollo personal y profesional.

### **Desafíos de las TICS para los cambios educativos**

Las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) son la palanca principal de transformaciones sin precedentes en el mundo contemporáneo. En efecto, ninguna otra tecnología originó tan grandes mutaciones en la sociedad, en la cultura y en la economía. La humanidad viene alterando significativamente los modos de comunicar, de entretener, de trabajar, de negociar, de gobernar y de socializar, sobre la base de la difusión y uso de las TIC a escala global. Es universalmente reconocido también que las TIC son responsables de aumentos en productividad,

anteriormente inimaginables, en los más variados sectores de la actividad empresarial, y de manera destacada en las economías del conocimiento y de la innovación.

Según (Prieto Díaz, y otros, 2011), “la humanidad se encuentra actualmente en el “punto de viraje” de una transformación tecnológica sin precedentes”.

El período intermedio en que nos encontramos –el “viraje”– estaría marcado por inestabilidad, incertidumbre, fin de “burbujas especulativas” y recomposición institucional.

Las nuevas tecnologías vienen revolucionando además las percepciones del tiempo y del espacio; a su vez, Internet se revela intensamente social, desencadenando ondas de choque en el modo como las personas interactúan entre sí a una escala planetaria. Al período de instalación de las TIC que tuvo lugar en los últimos treinta años –con su cortejo de “destrucción creativa” y de generalización de un nuevo paradigma social, la sociedad de la información y del conocimiento– puede seguir un tiempo de implementación y de florecimiento del pleno potencial del nuevo paradigma triunfante. Pero si el conocimiento es el motor de las nuevas economías, su combustible es el aprendizaje. Por eso, el aprendizaje a lo largo de la vida surge como el mayor reto formativo presentado a las personas y a las organizaciones en el nuevo siglo.

Tradicionalmente, la educación ha sido considerada una prioridad de las políticas culturales, de bienestar social y de equidad. En la SI la educación y la formación se convierten además en una prioridad estratégica para las políticas de desarrollo, con todo lo que ello comporta. Pero lo que nos interesa subrayar ahora es que la centralidad creciente de la educación y la formación en la SI ha estado acompañada de un protagonismo igualmente creciente de las TIC en los procesos educativos y formativos. El objetivo de construir una economía basada en el conocimiento comporta la puesta

## Las Tics en los procesos de enseñanza y aprendizaje en la educación universitaria

---

en relieve del aprendizaje, tanto en el plano individual como social, y en este marco las TIC se presentan como instrumentos poderosos para promover el aprendizaje, tanto desde un punto de vista cuantitativo como cualitativo. Por una parte, estas tecnologías hacen posible, mediante la supresión de las barreras espaciales y temporales, que más personas puedan acceder a la formación y la educación. Por otra parte, gracias a las tecnologías multimedia e Internet, se dispone de nuevos recursos y posibilidades educativas. Pero, además,

“La utilización combinada de las tecnologías multimedia e Internet hace posible el aprendizaje en prácticamente cualquier escenario (la escuela, la universidad, el hogar, el lugar de trabajo, los espacios de ocio, etc.). Y esta ubicuidad aparentemente sin límites de las TIC”. (Riascos-Erazo, Quintero-Calvache, & Ávila-Fajardo, 2009).

Junto con otros factores como la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida o la aparición de nuevas necesidades formativas, está en la base tanto de la aparición de nuevos escenarios educativos como de los profundos procesos de transformación.

Centrándonos en el primero de estos aspectos, el de la transformación de los escenarios educativos tradicionales, la incorporación de las TIC a la educación formal y escolar es a menudo justificada, reclamada o promovida, según los casos, con el argumento de su potencial contribución a la mejora del aprendizaje y de la calidad de la enseñanza. Sin embargo, este argumento no ha encontrado hasta ahora un apoyo empírico suficiente. Aunque las razones de este hecho son probablemente muchas y diversas, lo cierto es que resulta extremadamente difícil establecer relaciones causales fiables e interpretables entre la utilización de las TIC y la mejora del aprendizaje de los alumnos en contextos complejos, como son sin duda los de la educación formal y escolar, en

los que intervienen simultáneamente otros muchos factores. De este modo, los argumentos en favor de la incorporación de las TIC a la educación formal y escolar devienen en realidad a menudo un axioma que o bien no se discute, o bien encuentra su justificación última en las facilidades que ofrecen para implementar unas metodologías de enseñanza o unos planteamientos pedagógicos previamente establecidos y definidos en sus lineamientos esenciales.

Según (Coll & Monereo, 2008) “Los niveles de uso de las TIC en el entorno escolar son extremadamente bajos, hasta el punto de que no pueden equipararse a los que los propios alumnos desarrollan fuera del entorno escolar, por lo menos en los países de la OCDE, y probablemente en un número creciente de Estados latinoamericanos. Las cifras disponibles arrojan un balance pobre y muy alejado de las expectativas iniciales. Es posible que tanto las ratios de alumnos por ordenador como las condiciones de los equipamientos, como la inevitable obsolescencia de una parte del parque instalado, sean razones de peso, pero probablemente no las únicas”.

Todo parece indicar, por lo tanto, que el desfase constatado entre expectativas y realidades no puede atribuirse únicamente a problemas de acceso. Ciertamente, el acceso del profesorado y del alumnado a las TIC es una condición necesaria que está aún lejos de cumplirse en muchos países, muchas escuelas y muchas aulas, por lo que es imprescindible seguir haciendo esfuerzos en este sentido; sin embargo, los estudios revisados indican también que en ningún caso puede considerarse una condición suficiente. Según (Cuban, 2000) “Cuando se analiza el tipo de uso, resulta que estas potentes tecnologías acaban siendo frecuentemente utilizadas como procesadores de textos y como aplicaciones de bajo nivel que refuerzan las prácticas educativas existentes en lugar de transformarlas. Después de tantos aparatos, dinero y promesas, los resultados son escasos”. (págs. 1

- 6 )

Los hechos son claros. Tras dos décadas de introducción de los ordenadores personales en la nación, con cada vez más y más escuelas conectadas, y billones de dólares invertidos, algo menos de dos de cada diez profesores utilizan habitualmente (varias veces por semana) los ordenadores en sus aulas. Tres o cuatro son usuarios ocasionales (los utilizan una vez al mes). Y el resto –cuatro o cinco de cada diez– no los utilizan nunca para enseñar.

Según (Coll & Marti, 2007), “las TIC digitales permiten crear entornos que integran los sistemas semióticos conocidos y amplían hasta límites insospechados la capacidad humana para (re) presentar, procesar, transmitir y compartir grandes cantidades de información con cada vez menos limitaciones de espacio y de tiempo, de forma casi instantánea y con un coste económico cada vez menor”.

Incluso cuando se dispone de un equipamiento y una infraestructura que garantiza el acceso a las TIC, profesores y alumnos hacen a menudo un uso limitado y poco innovador de estas tecnologías.

Las siguientes afirmaciones de (Cuban, 2000), referidas a los Estados Unidos, pero que podrían aplicarse con más o menos matices según los casos a países y centros educativos en los que el acceso del profesorado y del alumnado a las TIC está garantizado en términos generales, no dejan lugar a la ambigüedad.

### **Tics y sociedad.**

Los términos sociedad y comunicación no se comprenden el uno sin el otro. La actividad social lleva implícita la comunicación y en general cualquier actividad humana de tipo social está inmersa en un proceso de intercomunicación.

Los avances tecnológicos han complementado y modificado, con el tiempo, la forma en que se produce esta intercomunicación. Se ha pasado de una comunicación directa, físicamente persona a persona, a una comunicación indirecta y a distancia gracias a las TIC.

Estos medios tecnológicos han supuesto una transformación cultural y social que afecta a áreas tan importantes como son las relaciones humanas, el mundo laboral, el estudio y el entretenimiento, favoreciendo además la difusión y compartición de la información.

De forma paralela a estas transformaciones „positivas“, aparecen, se difunden y agrandan una serie de problemas sociales desbaratando el hipotético modelo de sociedad que parece propugnar Internet.

Las TIC en general e Internet en particular, se manifiestan como herramientas de doble filo. Por un lado, facilitan la obtención y compartición de información y, por otro lado, precisamente por esas mismas facilidades, se pueden convertir en elementos que no favorecen al proceso educativo y formativo de los menores.

En nuestra sociedad, también llamada sociedad de la información y de la comunicación, se considera que Internet es un bien cultural que proporciona un beneficio económico, genera oportunidades de negocio y gran cantidad de servicios directamente relacionados con ella.

Es importante que todas las facilidades y ventajas que proporciona el acceso a Internet sirvan para mejorar la sociedad, favoreciendo el acceso global a la cultura y al desarrollo, derribando aquellas barreras que separan y segregan al ser humano. Es decir, favorecer la utilización de Internet como herramienta integradora y vehículo para minimizar el desequilibrio cultural existente.

En este sentido y considerando la red como un medio de acercamiento y difusión de la cultura, que facilita las relaciones sociales, nos planteamos la necesidad de favorecer al alumnado dicho acercamiento, buscando la formación de ciudadanos responsables y capacitados para el acceso a las *TIC*.

Según los datos proporcionados por la encuesta sobre Equipamiento y Uso de Tecnologías de Información y Comunicación en los Hogares (Año 2009) elaborada y publicada por el Instituto Nacional de Estadística (INE), se comprueba que:

El 54% de los hogares españoles dispone de conexión a Internet, de los cuales el 51,3% es conexión de banda ancha (ADSL, módem de cable,...).

En datos absolutos 8,3 millones de viviendas familiares tienen acceso a Internet. Esto supone un aumento de más de medio millón de hogares respecto al año 2008. (Mifsud Talón, 2010)

### **Repercusiones de las TIC en la enseñanza**

Desde que las TIC se han introducido en las aulas, se han llevado a cabo

Múltiples investigaciones para conocer su eficacia pedagógica. La mayoría señalan que las TIC en sí mismas no mejoran los resultados escolares (cf., Clark, 1994), pero en cambio reconocen que el uso de metodologías innovadoras puede contribuir, al menos en principio, al proceso educativo. (Valera Mallou, 2008)

### **Panorama europeo: las TIC en la sociedad de la información.**

En el aula (Susskind, 2005; 2008), si bien no afecta a su rendimiento escolar (Apperson, Laws, y Scepansky, 2006), su tasa de absentismo (Beets y Lobingier, 2001) o su participación en las clases (Susskind, 2008). Además sus ventajas sobre la motivación desaparecen en el momento en que los alumnos se acostumbran a sus características (Levy, 2002; Miller y Glover, 2002). Y un uso inadecuado puede producir efectos en una dirección contraria a la pretendida. En este sentido, el incremento en el uso –y sobre todo el abuso- de los soportes TIC ha generado, según MacPherson (2005), “profesores vagos, estudiantes vagos y muy poco aprendizaje”. (Valera Mallou, 2008)

El informe SITES (Second Information and Technology in Education Study) patrocinado por la International Agency for Evaluation and Assessment in Education (IEA), es uno de los pocos estudios de evaluación internacionales existentes sobre el efecto pedagógico de las TIC en la enseñanza. La serie de estudios SITES se inició a fines de los 90 y fue concebido por la IEA como un estudio en 3 módulos.

El primer módulo del estudio (SITES-M1) buscaba caracterizar la infraestructura TIC disponible en las escuelas, el acceso y el uso de estos recursos por parte de alumnos y profesores, así como las dimensiones de gestión y planificación relacionadas con el uso de las TIC. El estudio se realizó entre los años 1998 y 1999, y en él participaron 25 países. El segundo módulo del estudio (SITES-M2) fue un estudio cualitativo acerca de las prácticas pedagógicas innovadoras que acompañan a la utilización de las TIC. A partir de la observación y el análisis de 174 casos concretos de uso de nuevas tecnologías, este estudio buscaba establecer patrones de uso en el proceso de enseñanza-aprendizaje y, al mismo tiempo, identificar los factores contextuales que influyen en dichas prácticas. El estudio se realizó entre los años 1999 y 2002 y en él participaron 28 países. SITES 2006 (M3) es el tercer módulo del estudio y aborda el interrogante sobre la forma en



que las tecnologías influyen sobre el proceso de aprendizaje, examinando los tipos de prácticas pedagógicas empleadas en 22 países diferentes. Este estudio se basa en una muestra de 9.000 directores y coordinadores TIC y 35.000 profesores de matemáticas y ciencias de los países participantes, a saber: Canadá (Alberta y Ontario), Chile, China (Taipéi), Dinamarca, Estonia, Finlandia, Francia, Hong Kong, Israel, Italia, Japón, Lituania, Noruega, Federación Rusa, Rusia (Moscú), Singapur, Eslovaquia, Eslovenia, España (Cataluña), Sudáfrica y Tailandia. (Valera Mallou, 2008)

### **Discusión.**

El aporte de las TIC a la educación ha hecho que numerosos países estén desarrollando proyectos con el propósito de acercar recursos tecnológicos a la escuela, alumnos, docentes y a sus diversos contextos, todo en pro de abatir el rezago y analfabetismo digital.

En la implementación de proyectos educativos y tecnológicos algunos han tenido un comienzo vertiginoso, en otros casos, los resultados se acercan muy poco a los objetivos y metas planteadas, la participación del docente puede ser directa o indirectamente en la que de acuerdo a su actuación puede perfilar el éxito del mismo, el docente por formación instruye a los alumnos con conocimientos contenidos en el currículum educativo nacional, pero así mismo se le ha conferido la tarea de ser promotor y difusor del uso y manejo de las TIC. (Concheiro Coello, 2014)

Las tecnologías de la información y la comunicación TIC pueden contribuir al acceso universal a la educación, la igualdad en la instrucción, el ejercicio de la enseñanza y el aprendizaje de calidad y el desarrollo profesional de los docentes, así como a la gestión dirección y administración más eficientes del sistema educativo, En la educación superior es uno de los motores

de desarrollo económico y uno de los polos de la educación a lo largo de la vida, en las últimas décadas ha aumentado la población que solicita o requiere ingresar a instituciones de educación superior como uno de los caminos que le permite ascender en el nivel social y las tics nos ayudan y nos facilita nuestra forma de estudio y vida ya que gracias a las Tics un gran número de estas instituciones a nivel de Educación superior ha desarrollado proyectos que les han permitido crear sistemas de educación virtual basados en la Red, también se han generado proyectos de modalidades mixtas en donde se combinan las sesiones presenciales con sesiones a distancia vía videoconferencias, y han cuidado la transformación de sus planes de estudio para ofrecerlos en modalidades virtuales y a distancia; otras IES están en el proceso de cambio y están comenzando a rediseñar a su vez los planes de estudio para ofrecer la posibilidad de cursar posgrados y licenciaturas a distancia vía Internet.

## Conclusiones

La realidad es que en este campo aún queda mucho por hacer. En demasiadas escuelas, institutos superiores y universidades la computadora se encuentra encerrada en la oficina del/la directora/a de escuela o en la sala de profesores.

Aún quedan muchos centros escolares sin conexión a Internet o con un sistema tan rudimentario que casi sale más a cuenta trasladarse a pie para conseguir la información buscada, si eso no va, no tiene sentido hablar de videoconferencias, aulas virtuales y teleformación.

Según, (Carneiro, Toscano, & Diaz, 2007) “lo que los estudiantes deberían saber y ser capaces de hacer para aprender efectivamente y vivir productivamente en un mundo cada vez más digital”

Las TICs también permiten una interacción sujeto-máquina y la adaptación de ésta a las características educativas y cognitivas de la persona. De esta forma, los estudiantes dejan de ser meros receptores pasivos de información pasando a ser procesadores activos y conscientes de la misma. Finalmente, otra de las ventajas más valoradas está relacionada con la posibilidad de realizar actividades complementarias, disponer de materiales de consulta y apoyo o acceder a diversos recursos educativos, con el consiguiente enriquecimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje acorde con los sistemas metodológicos previstos en el EEES. No en vano, existen voces discordantes a la hora de considerar el aspecto temporal como una ventaja, al afirmar que su uso requiere mucho más tiempo del profesor que los medios convencionales:

- Cursos de alfabetización, tutorías virtuales, gestión del correo electrónico personal, búsqueda de información en Internet, etc.
- Además, las comunicaciones a través de Internet exigen tiempo para leer mensajes, contestar o navegar, pudiendo llegar a producir sensación de desbordamiento.

En definitiva, que lejos de ahorrar tiempo, el uso de las TICs puede llegar a restar tiempo para dedicarse a otro tipo de tareas (como la investigación) que oficialmente se le reconocen al docente.

### **Bibliografía.**

- Adell, J. (1997). Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 7(1).
- Adelle. (1997). Preparando para un nuevo modo de conocer. *Desenvolupament de capacitats*, 69 - 86.
- Arias, F. (2006). *El proyecto de Investigación. Introduccion a la Metodología Científica*. Venezuela: Episteme.
- Ayala Linares, D. (2000). Un modelo de comunicación virtual. *Revista de Comunicacion y Cultura*, 12(1), 1-8.

Las Tics en los procesos de enseñanza y aprendizaje en la educación universitaria

---

- Barroso Osuna, J., & Cabero-Almenara, J. (5 de 2003). *Posibilidades de la teleformación en el espacio europeo de educación superior*. Granada: Octaedro.
- Bartolomé Pina, A. (1996). Preparando para un nuevo modo de conocer. *Revista Electronica de Tecnología Educativa*, 4(1).
- Bosco Paniagua, A. (1995). Las TIC en los procesos de convergencia europea y la innovación en la universidad: Las TIC en los procesos de convergencia europea y la innovación en la universidades: oportunidades y limitaciones. *Aula Abierta*, 86(1), 3-27.
- Cabero Almenara, J. (1996). Nuevas tecnologías, comunicación y educación. *Revista Electronica de Tecnología y Educacion*, 1(1).
- Carneiro, R., Toscano, J. C., & Diaz, T. (2007). *Los desafíos de las TICS en el ambito educativo*. Santillana.
- Coll, & Marti. (2007). Evaluación continuada y apoyo al aprendizaje. Una experiencia de innovación educativa con el apoyo de las TIC en educacion superior. *Revista Electrónica de Investigación Psicoeducativa*, 783 - 804.
- Coll, C., & Monereo, C. (2008). *Psicología de la Educación virtual: Aprender a enseñar con las tecnologías de la información y la comunicación*. Madrid: Morata.
- Collins, A. (1998). *El potencial de las tecnologías de la información para la educación*. Madrid: Ediciones Pirámide.
- Comps, R. (1995). *Libro Blanco sobre la Educación y la Formación*. Santillana.
- Concheiro Coello, M. (2014). *Creatividad y TICs: un reto en el aula Actitudes y percepciones del profesorado de ELE en Islandia*. Háskóli Íslands: Hólmfríður Garðarsdóttir.
- Cuban. (2000). Diseño educativo para un aprendizaje constructivista. *Diseño de la Instrucción. Teorías y modelos*, 154 - 171.
- Ferro Soto, C., Martínez Senra, A., & Otero Neira, M. (29 de Julio de 2009). Ventajas del uso de las TICs en el proceso de enseñanza-aprendizaje desde la óptica de los docentes universitarios españoles. *Revista Electronica de Tegnología Educativa*, 29(1), 1-12.
- ISTE. (1992). *Guidelines for Accreditation of Educatinal Computing and Technology Programs*. Louisiana: Accreditation and Standards Committee .
- Marina, J. (1995). *El timo de la sociedad de la información*. Madrid: Santillana.
- Mifsud Talón, E. (2010). *Buenas practicas TICS*. Valencia: Generalitat Valenciana.
- Pea, R. (2001). *Prácticas de inteligencia distribuida y diseños para la educación*. Buenos Aires: Salomon G.
- Prieto Díaz, V., Quiñones La Rosa, I., Ramírez Durán, G., Fuentes Gil, Z., Labrada Pavón, T., Pérez Hechavarría, O., y otros. (2011). Impacto de las tecnologías de la información y las comunicaciones en la educación y nuevos paradigmas del enfoque educativo. *Educación Médica Superior*, 25(1), 95-102.
- Riascos-Erazo, S., Quintero-Calvache, D., & Ávila-Fajardo, G. (2009). Las TIC en el aula: percepciones de los profesores universitarios. *Educacion y Educadores*, 13(3).

Las Tics en los procesos de enseñanza y aprendizaje en la educación universitaria

---

- Sabino, C. (2014). *El proceso de la Investigación*. Guatemala: Episteme.
- Salinas, J. (2000). Telemática y educación: expectativas y desafíos. *Revista Electrónica Aula*, 95(1).
- Sculley, J. (1999). Qué se entiende por una institución de educación superior flexible. *Poole*, 167.
- Toffler, A., & Toffler, H. (1996). *La creación de una nueva civilización la política de la tercera ola*. Barcelona: Plaza & Janés.
- Valera Mallou, J. (2008). *Libro de texto ante la incorporación de las TIC en la enseñanza*. Santiago de Compostela: USC.