

## Las TIC como herramientas de innovación en la educación superior

Mario Saucedo Fernández. Maestría en Gestión e Innovación Educativa, [safe-rma2006@hotmail.com](mailto:safe-rma2006@hotmail.com),

Juan José Díaz Perera. Maestría en matemáticas, [jjdiaz23@hotmail.com](mailto:jjdiaz23@hotmail.com)

Sergio Jiménez izquierdo. Maestría en Matemáticas, [sjimenez@pampano.unacar.mx](mailto:sjimenez@pampano.unacar.mx).

Carlos Enrique Recio Urdaneta. Maestría en Enseñanza de las Matemáticas, [crecio3@hotmail.com](mailto:crecio3@hotmail.com),

Pertenecientes al Cuerpo Académico de Matemática Educativa de la Universidad Autónoma del Carmen.

### Resumen

Vivimos en un proceso de transformación a nivel educativo, que sin lugar a dudas afecta la forma en que nos comportamos y comunicamos con los demás, estamos en la era en donde la tecnología está marcando una gran pauta a nivel superior. La implementación de dichas tecnologías al aula de clase está determinando nuevas formas de enseñar y de aprender, así como nuevas formas de comunicarse. Sin embargo, también está afectando de una manera considerable, sino se implementan con responsabilidad, sino existe una intención pedagógica, si se hace por mero modismo. Por ello es importante trabajar con las competencias necesarias que debe de tener un docente, así como las estrategias que pueda utilizar para complementarlas con tecnologías.

**Palabras claves:** competencias, innovación, tecnología.

### Introducción

En cada campo del conocimiento se han producido nuevos enfoques y en la educación no es la excepción. Con la implementación de las tecnologías en la educación de nivel superior se abre la posibilidad de innovar, por lo que se deben planificar estrategias que estimulen el aprendizaje significativo y gran parte de esta innovación se deberá al implemento de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), la apertura que tengan las instituciones de educación superior y la forma en que dichas instituciones preparen a su personal docente, será la clave del éxito de la incorporación de las TIC a la educación.

No cabe duda que esta implementación de las TIC a la educación ajustará muchas de las funciones que hasta ahora se tienen establecidas; como la labor del docente, el rol del estudiante, el proceso pedagógico, la misma aula, el currículo y hasta la infraestructura dejará de ser como la conocemos hasta ahora.

Estamos en un mundo cambiante, en donde la velocidad de las tecnologías e innovaciones aceleran su paso, y las instituciones educativas se tienen que adaptar ante estas situaciones y obtener el mejor beneficio posible.

## Las TIC en la educación superior

Desde que existe la convicción de que los nuevos ciudadanos requieren ser formados con la implementación de las TIC en las escuelas, este se ha vuelto un tema de interés mundial. Por ello existen múltiples esfuerzos, de diferentes países, sociedades e instituciones educativas por incorporar las TIC a las escuelas, pero la incorporación se refiere al uso de estas con sentido pedagógico, con la intención de innovar, de poder ofrecer un aprendizaje significativo en los alumnos mediante esta herramienta.

Conforme las TIC se han implementado en el contexto educativo, estas han causado enormes expectativas, como la disminución de brechas con respecto al acceso al conocimiento, hasta lograr un mejor rendimiento académico de los alumnos, así como un aprendizaje con más significado y por supuesto divertido. Sin lugar a dudas que se abre una gran puerta de posibilidades para darle una formación más completa a los estudiantes de educación superior, como la creación de cursos a distancias, trabajo colaborativo con compañeros de otros países, estar actualizados con la información que se genera en el instante mismo, creación de nuevos escenarios educativos, videoconferencias interactivas, consulta y elaboración de material multimedia, redes sociales, internet, etc.

*En el ámbito educativo la aplicación de las tecnologías de información se han traducido en (...) la generación de materiales educativos en diversos formatos multimedia que van desde las animaciones, simuladores, videos, audio, blogs, entre otros como formas de materiales didácticos (...) (Burgos y Lozano, 2010, pág. 32).*

Muchas de las bondades que nos ofrece el uso de tecnologías están en la elaboración de materiales didácticos aplicados a materias que son difíciles de entender para el alumno, como matemáticas por ejemplo. Podemos realizar videotutoriales, animaciones, simulaciones, etc. Es decir, podemos hacer más amena la clase, atractiva y lograr un aprendizaje significativo. Debido a esto, el docente tiene una gran gama de posibilidades didácticas para diseñar su curso. Todo esto ha derivado en que las universidades han comenzado a abordar aspectos tales como la formación del profesorado en las competencias mínimas que se requieren para el uso de las TIC, así como en el conocimiento y manejo de diferentes software, elaboración de materiales educativos, solo por citar algunos ejemplos.

Las competencias que están exigiendo en la actualidad, tanto a docentes como a estudiantes, es una formación en red, se está buscando una cultura que este íntimamente ligada al manejo de las TIC, tal como lo menciona Chan, Galeana y Ramírez (2006, pág. 23) *“debemos contar con una formación en red y desarrollar ecologías de conocimiento. Tenemos que transformarnos en personas diferentes, con hábitos diferentes”*.

De acuerdo a Pérez (2012, pág. 93) delimita tres grandes bloques de competencias que hay que considerar respecto de las TIC; nociones básicas de TIC, profundización del conocimiento y generación del conocimiento.

En la primera competencia los docentes tienen el compromiso de entender, usar y planear sus actividades con el uso de las TIC, por ello es necesario que desarrollen las competencias que abarquen las nociones básicas de dichas herramientas tecnológicas. Ante estas características se requiere que el docente sea más un productor y evaluador de dichas herramientas tecnológicas que un simple consumidor de las mismas. Sin embargo, en la segunda competencia, es fundamental que la plantilla docente esté debidamente formada en estrategias que puedan utilizar para crear las posibilidades de poder implementar las TIC a los diferentes contenidos curriculares. En la tercera competencia implica concebir al docente como un facilitador de procesos educativos, que les permitan a sus alumnos incorporarse a la vida laboral y social.

Como podemos observar, la tendencia que se está siguiendo con la implementación de las TIC en la educación, está obligando a que las diferentes instituciones de educación superior capaciten a sus docentes sobre las competencias necesarias que se requieren para el manejo de las tecnologías. Es evidente que el poder en el aula ya no está en el control de la información. Sino, más bien, en el poder de construir el conocimiento (Cebrián, 2003, pág. 32).

Por otro lado, Prendes y Castañeda (2010, pág. 102) citan a (Perrenoud, 2004) y mencionan otras de las competencias que debería tener un buen docente, como la *capacidad de organizar situaciones de aprendizaje estimulantes y culturalmente relevantes (...)*. Como podemos observar, se trata de darle al alumno las herramientas necesarias para potenciar su rendimiento y este se refleje en lo cognitivo, afectivo y relacional. Todo va encausado a que desarrolle las competencias que le permitan integrarse a la sociedad y a la parte productiva. Estamos hablando, sencillamente, del logro de una educación integral o como la UNESCO lo ha definido en los cuatro pilares básicos de la educación: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a ser y aprender a convivir (Carbonell, 2012, pág. 15) cita a UNESCO (1996).

### **Innovación educativa en la universidad**

De acuerdo a Burgos y Lozano (2010, pág. 20) en donde cita a (moreno, 1995), define a la innovación como *“la Introducción de un elemento nuevo que produce una mejora con respecto a lo que se tenía antes”*.

Entender así la innovación significa apreciarla como una acción deliberada y sobretodo planeada. Partiendo de este concepto de Innovación podemos decir que la implementación de las TIC forman parte de esta Innovación dentro de la educación, que un software, un portal o una web pueden ser agentes de innovación cuando son producto o resultado de un proceso de mejora, medio, material y una herramienta imprescindible para mejorar la calidad educativa, facilitando la oportunidad para reflexionar sobre los procesos de comprensión que llevan al aprendizaje y las circunstancias profundas que influyen en la enseñanza (Cebrián, 2003, pág. 23).

Sin embargo, no hay que perder de vista que por el simple hecho de implementar las TIC a la educación se esté innovando, se requiere un trabajo más profundo, un trabajo de crear prácticas creativas, genuinas, que potencialicen el aprendizaje, que puedan despertar la crítica en los alumnos. Por ello es importante diferenciar entre desarrollo tecnológico con innovación tecnológica, puesto que la

innovación tiene que producir una mejora a lo que se esté aplicando, planear bien las actividades, que el uso de las TIC estén bien justificadas y que el propio diseño de dichas actividades inciten a los estudiante a descubrir su propio aprendizaje, a desarrollar la parte colaborativa, pero sobre todo a producir un aprendizaje significativo.

Desafortunadamente, la innovación no se realiza de manera homogénea a nivel mundial, ni siquiera dentro de un mismo país, es precisamente esta brecha digital con la que se tiene que estar luchando, puesto que en algunos lugares es muy complicado tener acceso a internet, ya sea por su lugar geográfico o por su infraestructura, en otros se tienen los equipos actualizados y la única preocupación es tener la mejor velocidad.

### **Ventajas y desventajas de las TIC en la educación superior**

Desde la aparición de las TIC en el sistema educativo la preocupación permanente es la de cómo hacer que la incorporación de las TIC a un contexto educativo favorezcan en la inclusión social, educativo y tecnológico. La introducción de las TIC a la sociedad sin lugar a dudas que ha innovado en diferentes aspectos, pero en la educación se ha visto lento el proceso, y no podemos negar que si se ha modificado la forma en que los profesores enseñan o la manera en que los alumnos aprenden o se comunican e inclusive la forma en que procesan la información.

Actualmente las TIC se manifiestan mediante la generación y uso de materiales educativos mediados por tecnología y facilitando la congregación de individuos que desarrollan labores colaborativas de investigación y de generación de conocimientos, que finalmente pueden impactar en innovaciones educativas (*Burgos y Lozano 2010, pág. 34*).

De ahí que en la educación actual se espera que los alumnos sean formados con ese espíritu científico, tanto así que en algunas instituciones educativas existen programas de investigación temprana apoyadas con el uso de las TIC, inculcando en el alumno el debate, la experimentación y el ser crítico. Como lo mencionan Ríos y Ruiz (2006, pág. 201) donde citan a Linn y Cols (2004) *“el desarrollo de este espíritu científico se sustenta en cuatro metaprincipios: hacer la ciencia accesible, hacer visible el aprendizaje, ayudar a los estudiantes a aprender de otros, y promocionar la autonomía y el aprendizaje a lo largo de toda la vida”*.

Dentro de dichas ventajas que ofrece el uso de las tecnologías, está la de poder elaborar redes de comunicación y colaboración, tanto para docentes como para alumnos. Esto propiciará un enriquecimiento en las experiencias docentes y en el intercambio de conocimientos entre alumnos, elaboración de proyectos, conferencias de tipo sincrónicas o asincrónicas, permitiéndole al alumno tener un panorama más amplio sobre ciertas problemáticas de interés.

Pero, ¿Qué tanto impacto ha sufrido en los alumnos?, ¿Qué tan significativo ha sido para los estudiantes dicho aprendizaje mediado por TIC? Desafortunadamente no es necesario responder estas preguntas, las evaluaciones constantes por parte de la OCDE en donde nos situamos en los últimos lugares en cuanto al aprendizaje de las matemáticas y algunas otras materias nos responde las interrogantes. Por ello es necesario crear oportunidades y posibilidades para que

las innovaciones puedan ser vividas con intensidad, reflexionadas en profundidad y evaluadas con rigor (Carbonell 2012, pág. 32).

La intención ahí está, contamos con los recursos tecnológicos necesarios para poder aplicarlos en el aula de clase y en los diferentes programas educativos, pero es necesario de la preparación docente, de la intención que deben tener las TIC en la educación, de la forma didáctica en que pueda utilizarlas en el aula de clases, de darle la posibilidad al educando de exigirse, de mejorar, y de autoevaluarse.

En un análisis general, Cebrián (2003, pág. 29) en donde cita a Bates (2001, pág. 35) nos señala para qué pueden servir las tecnologías en la universidad: *“mejorar la calidad de los aprendizajes, permitir la alfabetización y adaptación digital a un mundo laboral, ampliar el acceso a la educación, responder al imperativo tecnológico, reducir costos en la enseñanza y mejorar la relación entre costes y eficacia”*.

Dentro de este listado podemos observar los beneficios que nos ofrece el uso de las TIC en la educación, la utilidad que, como docentes del nivel superior le podemos dar, ofreciendo una gama de posibilidades de acuerdo a las necesidades del aula.

Sin lugar a dudas que se producirán cambios en los alumnos y docentes, tales como los modos de producir y adquirir el aprendizaje, cambios en el papel del profesorado, cambios en la concepción del tiempo y del espacio, en la relación entre la teoría y la práctica. Todo esto es posible con la ayuda de las TIC, pero, se requiere un gran esfuerzo entre todos los involucrados.

Por otro lado, no siempre que implementemos las TIC en la educación se hablará de innovación, desafortunadamente a veces la implementación de dichas herramientas tecnológicas se pueden deber a mero modismo. Por ello, la introducción de las TIC a procesos de enseñanza de baja calidad no mejora, sino que empeorará aún más los procesos (Cebrián, 2003, pág. 33).

Dentro de dichas desventajas podemos mencionar distracciones de los alumnos al momento de hacer uso de ciertas herramientas tecnológicas, información no fiable cuando no se tiene la competencia de selección de información en la red, aprendizaje incompletos y superficiales cuando las actividades no están sustentadas con intención de un aprendizaje significativo, adicción a redes sociales lo cual puede ocasionar aislamiento, plagio, comportamientos reprobables al tener la oportunidad de realizar comentarios de manera anónima, recursos educativos con poca potencialidad didáctica, estrés al no tener la habilidad del manejo de las TIC, desarrollo de estrategias de mínimo esfuerzo, problemas de mantenimiento de los ordenadores, necesidad de actualizar equipos y programas entre muchas otras más.

Existen muchas ventajas que los jóvenes estudiantes obtendrán de esta implementación de las TIC. Sin embargo, cabe mencionar: ¿Será la implementación de las TIC en la educación, la solución a la problemática existente en los diferentes niveles educativos?. ¿Las universidades estarán dispuestas a pagar el costo (capacitación de su personal, reestructuración de sus espacios, de sus programas, actualización de los equipos tecnológicos, etc.), que conlleva la implementación de las TIC a la educación? Es demasiado temprano para querer evaluar el impacto que se ha tenido con el implemento de las TIC al aula, querer determinar si ha existido un cambio significativo en la educación, si se ha producido un cambio en los paradigmas educativos prevalecientes, en la forma en que se



enseña, se aprende y sobre todo en la forma en que se evalúa. Es cuestión de tiempo, de un gran esfuerzo por parte de docentes y alumnos para empezar a ver los beneficios de usar las TIC en la educación.

## Bibliografía

Burgos, J.V. y Lozano, A., (2010). *Tecnología educativa y redes de aprendizaje de colaboración. Retos y habilidades de innovación en el ambiente educativo*. México: Trillas.

Carbonell, J., (2012). *La aventura de innovar: El cambio en la escuela*. 4th ed. España: Morata

Cebrián, M., (2003). *Enseñanza virtual para la innovación universitaria*. España: Narcea.

Chan, M.E., Galeana, L. y Ramírez, M.S., (2006). *Objetos de aprendizaje e innovación educativa*. México: Trillas.

Pérez, A., (2012). *Educarse en la era digital*. España: Morata.

Prendes, M.P. y Castañeda, L., (2010). *Enseñanza superior, profesores y TIC. Estrategias de evaluación, investigación e innovación educativa*. España: MAD.

Ríos, J.M. y Ruiz, J., (2006). *Competencias, Tic e innovación. Nuevos escenarios para nuevos retos*. España: MAD.

Siemens, George., (2006). *Conociendo el conocimiento*. España: Nodosele.

# SOCIEDAD DE LA INFORMACION

[www.sociedadelainformacion.com](http://www.sociedadelainformacion.com)

Edita:



Director: José Ángel Ruiz Felipe  
Jefe de publicaciones: Antero Soria Lu-  
ján  
D.L.: AB 293-2001  
ISSN: 1578-326x