

ARTÍCULO

EDUCACIÓN CON TIC PARA LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

Jorge León Martínez y Edith Tapia Rangel

Educación con tic para la sociedad del conocimiento

Resumen

La intención del presente escrito es presentar un panorama general de la inclusión de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en educación a partir de su situación a nivel internacional, los impactos esperados, los ámbitos de aplicación y la presentación de experiencias desarrolladas en la UNAM para la formación docente, colaboración entre pares a través de redes docentes y gestión de recursos educativos.

Palabras clave: TIC; educación; docente; conocimiento.

Ict for education to the knowledge society

Abstract

The intention of this paper is to present an overview of the inclusion of Information and Communication Technologies (ICT) in education starting from international situation, expected impacts, areas of application and presentation of UNAM experiences for teacher training, peer collaboration through teachers networks and educational resources management.

Keywords: ICT; education; teaching; knowledge.

Introducción

Las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) son herramientas que han impactado en todo el quehacer humano, sus efectos en el ámbito organizacional son evidentes, al promover la gestión eficiente primero de la información y posteriormente del conocimiento. Muchos otros ámbitos, como el de salud, el militar, el comercio y el entretenimiento se han visto beneficiados de sus bondades. El ambiente educativo no podría ser la excepción, considerando sus potencialidades para el manejo más eficiente de información, sin embargo, su penetración en este campo no ha sido la deseada y aún falta mucho camino por recorrer.

Tomando en cuenta estas condiciones, se dará un panorama general de la situación de las TIC en educación, comenzando con el marco de políticas internacionales que favorecen su inclusión, para posteriormente delimitar el marco de acción a seguir cuando se decide incluir TIC en educación. Después se revisarán brevemente las metas que se esperan alcanzar para después

establecer los ámbitos educativos en los cuales aplica. Al final se revisarán algunas estrategias ya concretadas o el proyecto que actualmente se realizan en la UNAM para finalizar con una reflexión de los retos pendientes.

Marco General

Desde el siglo pasado, diversos organismos internacionales han establecido la importancia del uso de las TIC en el ámbito educativo. Cuenta de ello dan las Metas de *Desarrollo del Milenio* declaradas por las Naciones Unidas en el 2000, específicamente la Meta 2.A (lograr la educación primaria universal), el Objetivo 8 (fomentar una asociación mundial para el desarrollo) y la Meta 8.F, que establece: en cooperación con el sector privado, dar acceso a los beneficios de las nuevas tecnologías, especialmente de información y comunicaciones. La intención de estas metas, es reducir la pobreza a través del aprovechamiento de las capacidades que ofrecen las TIC para mejorar el nivel y calidad educativa que permita la integración de todos los grupos sociales en el entorno productivo.

En el mismo tenor se encuentran los objetivos de la iniciativa Education For All (EFA), que busca incrementar la participación, la equidad y la calidad de la enseñanza-aprendizaje a lo largo de la vida para todos los seres humanos. En este marco, las TIC se perciben como una herramienta fundamental para lograr estos objetivos, por su capacidad de aumentar la tasa actual de progreso en los países en desarrollo, principalmente cuando coadyuvan en la educación a distancia para la formación docente. Asimismo, el Plan de Acción de la primera fase de la World Summit on the Information Society (WSIS) hace patente la necesidad de una alfabetización en materia de TIC de toda la población mundial, al reconocer que todas las personas deberían poseer “las habilidades necesarias para beneficiarse plenamente de la sociedad de la información” (WSIS, 2003).

Por su parte, la Organización de las Naciones para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) entre los principios sobre las TIC señala que, éstas pueden incrementar las oportunidades de educación al permitir superar las barreras geográficas; apoyando sobre todo la educación a distancia, reformando el proceso de enseñanza-aprendizaje, desarrollando en la población habilidades tecnológicas para permitir el aprendizaje a lo largo de la vida, todo esto, a través de un uso equilibrado de medios y de una formación docente fortalecida. La razón por la cual se vislumbran en las TIC todas estas potencialidades, son sus características (Cabero, 1998): inmaterialidad, interactividad e interconexión, instantaneidad, elevados parámetros de calidad de imagen y sonido, digitalización, mayor influencia sobre los procesos que sobre los productos, penetración en todos los sectores (culturales, económicos, educativos, industriales, y más), innovación, tendencia hacia automatización y diversidad.

Marco de acción

La inclusión de las TIC en el ámbito educativo, debe ir acompañada de una serie de lineamientos que definan un marco de referencia para la toma de decisiones respecto a las acciones que se deben realizar durante el proceso. Para ello, son muy útiles las siguientes recomendaciones (Segura, 2008):

- 1.- Establecer políticas educativas en relación a las TIC que garantice la igualdad de oportunidades para acceder a educación de calidad respondiendo a los retos de la Sociedad del Conocimiento.
- 2.- Hacer uso de estrategias coordinadas y racionalizadas para la implementación de las políticas educativas en relación a las TIC.
- 3.- Definir indicadores de medición respecto a la operación de las anteriores políticas.
- 4.- Desarrollar y emplear estándares educativos y tecnológicos para la creación y administración de contenidos educativos.
- 5.- Realizar contenidos educativos digitales con soporte tecno-pedagógico que apoyen el proceso enseñanza-aprendizaje.
- 6.- Identificar necesidades de formación docente en materia de recursos digitales para su impartición en materia de uso, apropiación y adaptación.
- 7.- Planear el equipamiento, infraestructura y apoyos necesarios para sostener el proyecto.
- 8.- Transformar las organizaciones escolares a modelos más flexibles, con liderazgo comprometido con la calidad educativa y el uso de TIC.
- 9.- Incluir las TIC como herramienta en distintas materias y áreas del currículo.

Metas esperadas

La primera de ellas consiste en lograr la equidad en oportunidades de acceso a la educación en todos sus niveles y modalidades, sin distinción de raza, estatus social o género.

Otra meta es desarrollar habilidades para los ciudadanos del siglo XXI, las cuales, de acuerdo a la OCDE son competencias que pueden ser enseñadas en tres dimensiones: información, comunicación e impacto ético-social.

Dimensión de la información. Desarrollo de habilidades de acceso, evaluación y organización de la información en entornos digitales, así como su modelación y transformación en nuevo conocimiento o su uso como fuente de nuevas ideas. En este sentido, las competencias se dan en dos áreas:

- *Información como fuente*: búsqueda, selección, evaluación y organización de la información.
- *Información como producto*: reestructuración y modelaje de la información y el desarrollo de ideas propias (conocimiento).

Dimensión de la comunicación. Capacidades para comunicar, intercambiar, criticar, presentar información e ideas, participar y contribuir positivamente en la cultura digital. Las competencias esperadas se encuentran ubicadas en:

- *La comunicación efectiva*: compartir y transmitir los resultados de la información haciendo uso adecuado y sencillo del lenguaje y de las herramientas.
- *Colaboración e interacción virtual*: colaboración, trabajo en equipo, flexibilidad y adaptabilidad.

Dimensión ética e impacto social. Se refiere a las capacidades para afrontar los desafíos éticos que conllevan la globalización, la multiculturalidad y el auge de las TIC. Los ámbitos que abarca son:

- *Responsabilidad social*: habilidad de aplicar criterios para uso responsable, pensamiento crítico, responsabilidad y toma de decisiones.
- *Impacto social*: habilidades de ciudadanía digital.

Finalmente, se encuentra la meta de contar con un conglomerado de trabajadores expertos, con las suficientes habilidades técnicas para construir, incrementar y mantener la infraestructura de las TIC necesaria para el desarrollo de la Sociedad del Conocimiento.

Aplicación de las TIC en el ámbito educativo

Los usos que se pueden dar a las TIC en el ámbito educativo de acuerdo con (César Coll, 2008) son:

- Instrumentos mediadores de las relaciones entre los estudiantes, los contenidos y tareas de aprendizaje; que realicen búsqueda y selección de contenidos relevantes; gestionen repositorios de contenidos complejos o sencillos representados en diferentes sistemas y formatos; exploración, profundización, análisis y valoración de los contenidos; desarrollo de repositorios de tareas y actividades con mayor o menor grado de interactividad; elaboración de materiales de autoaprendizaje.
- Instrumentos de (re)presentación y comunicación de significados y sentidos sobre los contenidos de tareas por profesores y alumnos como auxiliares o amplificadores

de determinadas actuaciones del profesor (explicar, ilustrar, relacionar); y como auxiliares o amplificadores de determinadas actuaciones de los alumnos (hacer aportaciones, intercambiar informaciones y propuestas).

- Instrumentos de seguimiento, regulación y control de la actividad de profesores y alumnos en torno a los contenidos y tareas.
- Instrumentos para la configuración de contextos de actividad y espacios de trabajo individual, en grupo, colaborativo o simultáneos.

De acuerdo con lo anterior, las TIC son susceptibles de utilizarse en las siguientes áreas del quehacer educativo:

- Enseñanza-aprendizaje
- Gestión

Enseñanza-aprendizaje

En primer lugar, las TIC tienen el potencial de transformar los procesos enseñanza-aprendizaje de manera innovadora para apoyo de la formas tradicionales y no tradicionales. En diversos estudios, se ha demostrado que fomentan un modelo centrado en el estudiante, apoyan las estrategias de trabajo colaborativo y favorecen el desarrollo de proyectos de investigación, los cuales derivan en aprendizajes más reflexivos, profundos y participativos; asimismo, elevan el nivel de accesibilidad lo que favorece el aprendizaje a lo largo de la vida.

Estas propuestas requieren de mayor esfuerzo para hacerse extensivas a grupos menos favorecidos (jóvenes adultos que trabajan y no concluyeron su educación formal, personas de la tercera edad y otras minorías) para que obtengan beneficios como: empleo, desarrollo personal y participación cívica.

El Instituto Internacional para la Comunicación y el Desarrollo (IICD) en su estudio *Las TIC para el sector educativo* (2007) señaló varios aspectos importantes a considerar cuando éstas se involucran en los procesos de enseñanza-aprendizaje:

- Centrar la atención en los materiales desarrollados por maestros y profesores, para que mediante capacitación, usen las TIC en la producción de sus propios materiales de apoyo para la enseñanza.
- Seleccionar áreas de contenido sobre la base de necesidades y prioridades desde las áreas en que las TIC pueden realmente tener un valor agregado.

- Capacitar a los maestros y profesores en las TIC básicas y desarrollar sus habilidades pedagógicas.
- Apoyar las redes entre docentes, que les permitan compartir sus opiniones, sus experiencias y sus materiales didácticos con otros docentes, que los motiven a mejorar la calidad de los materiales locales o mediante el establecimiento de comunidades de práctica *online* para profesionales.

Para que todo lo anterior sea posible, se necesitan: primero, que las buenas prácticas en TIC dependan de la naturaleza y características de la tecnología disponible; segundo, revisar las necesidades y diseñar de acuerdo al enfoque pedagógico que mejor se adapte; y tercero, la interpretación que cada participante haga el diseño tecnopedagógico especificado.

Gestión y administración

La intención de incorporar las TIC en la gestión y administración educativa es recabar, organizar y analizar la diversa información que proviene de la gestión escolar de forma más efectiva, de manera que se puedan simplificar los procesos administrativos.

El uso de las TIC en la UNAM como estrategias para fortalecer la educación mediada por tecnología

Acceso y consulta a materiales desarrollados por docentes.

Este tipo de estrategias, han sido implementadas gracias a la participación de profesores e investigadores de más de 50 entidades académicas, quienes desarrollan materiales didácticos que abordan diversas temáticas para ponerlos a disposición de la comunidad a través de repositorios digitales universitarios. A continuación se describen algunos repositorios de recursos educativos con los que cuenta la UNAM actualmente¹:

Media Campus (<http://mediacampus.cuaed.unam.mx>)

Repositorio que brinda a los docentes la posibilidad de incorporar material didáctico, soportado a través del uso de multimedia (audio, video e imagen), para compartirlo con sus alumnos, colegas y cualquier persona interesada en el tema.

¹ Estos repositorios que se describen fueron desarrollados y son administrados por la Coordinación de Universidad Abierta y educación a Distancia (CUAED) de la UNAM <http://www.cuaed.unam.mx> Si se desea consultar otros sitios o repositorios adicional a los presentados se recomienda consultar la siguiente dirección: <http://distancia.cuaed.unam.mx/recursos>



Ilustración 1. Media Campus

English Media (http://www.cuaed.unam.mx/english_media/)

Este repositorio aloja materiales didácticos electrónicos, que ayudan a consolidar en el alumno el aprendizaje del inglés como lengua extranjera en sus cuatro habilidades, así como a extender la práctica y la exposición de ésta de manera independiente.



Ilustración 2. English Media

Open Course Ware (OCW) (<http://www.cuaed.unam.mx/uapas/>)

Es un repositorio de conocimiento abierto, accesible a través de la web donde se han publicado *Unidades de Apoyo para el Aprendizaje (UAPAs)* de diversos temas. Cada UAPA presenta

organizadamente el contenido, actividades de aprendizaje y autoevaluación de las unidades, así como los temas o subtemas a desarrollar para cumplir los objetivos propuestos.

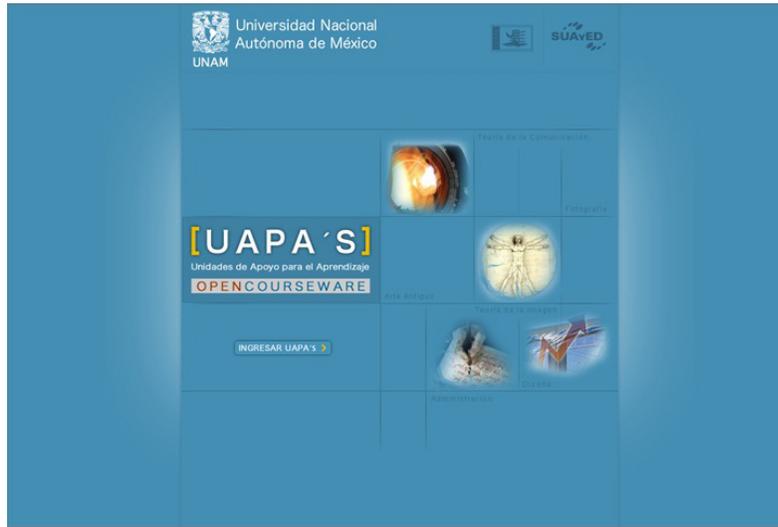


Ilustración 3. OpenCourseWare

Math Media (http://www.cuaed.unam.mx/math_media/#)

Este repositorio ofrece UAPAs de temas de matemáticas que reportan alta dificultad para su aprendizaje, ya sea para reforzar los conocimientos adquiridos en el aula o para estimular el autoaprendizaje de temas sobre Aritmética, Álgebra, Geometría, Funciones, Cálculo y Estadística y Probabilidad.



Ilustración 4. Math Media

Capacitar y apoyar a los docentes en el desarrollo de habilidades pedagógicas y para el uso de las TIC

A manera de propuesta, se considera como estrategia implementar un espacio que brinde apoyo integral a la comunidad docente de la UNAM, considerando: la disponibilidad de materiales de apoyo en diversos formatos (video, audio, pdf, multimedia); la compilación de información, sitios de interés y noticias del campo educativo; y, proporcionar apoyo pedagógico y tecnológico para que los docentes desarrollen tanto materiales educativos como cursos a distancia. La formación se puede ofrecer en modalidades presencial, semi-presencial y a distancia, siendo ésta última la que más se debe favorecer. Así es como lo señala Burke y Smith citados por (Mashor, 1999)²:

- **Conveniencia:** Posibilita a los alumnos estudiar de acuerdo con su horario personal.
- **Mejorar las oportunidades de aprendizaje de los estudiantes:** Permite disfrutar del mismo logro y la satisfacción de los estudiantes en las aulas tradicionales.
- **Propio ritmo de aprendizaje:** Concede que los estudiantes se desarrollen a su propio ritmo de aprendizaje, lo cual es acorde con sus múltiples tareas a realizar en el día.
- **Colaboración:** Los estudiantes tendrán una mejor oportunidad de interactuar entre sí y entre sus instructores.
- **Variedad de medios de comunicación:** Ofrece una variedad de medios de comunicación dirigidos a diferentes estilos de aprendizaje.

Apoyar las redes entre docentes

El objetivo se cumple proporcionando un espacio para que todos los docentes participen libremente mediante herramientas tecnológicas como: Blog, Foro y Wiki, de tal manera que colaboren construyendo y compartiendo materiales, recursos, experiencias, etcétera, con el fin de crear una red universitaria, nacional e internacional que apoye y facilite sus actividades académicas.

- **Blog.** Ofrecer a los docentes un espacio para el intercambio de ideas, la construcción colaborativa, la publicación de aportaciones e información sobre educación en general, que contribuya al fortalecimiento de las prácticas docentes, el desarrollo de proyectos educativos, la actualización en el campo de la docencia, etcétera.
- **Foro.** Este es un espacio propicio para la discusión y planteamiento de dudas y ejemplos acerca de cualquier temática de interés.

² En los últimos años, la CUAED ha venido trabajando en el desarrollo e impartición de cursos dirigidos a la comunidad académica de la UNAM y externos para el uso de las TIC en su práctica docente (<http://www.cuaed.unam.mx/portal/cursos.php>)

- Wiki. Generar exposiciones, monografías, ensayos con un enfoque colaborativo; en síntesis, proyectos colaborativos que desglosen información detallada acerca de las temáticas educativas de interés para la comunidad.

Conclusiones

Se deben hacer propuestas integrales para la formación docente en el uso de las tecnologías para los procesos de enseñanza-aprendizaje, ya que hoy en día se tiene mucho trabajo realizado de manera aislada, lo cual hace que no se aproveche eficientemente por parte de la comunidad académica de la UNAM.

Es necesario apoyar aún más la investigación y el desarrollo de líneas tecnopedagógicas creativas derivadas de la práctica y formación integral docente, y de actividades de reflexión, que fomenten la innovación; base fundamental para que la universidad participe en la Sociedad del Conocimiento.

También es necesario trabajar en el desarrollo de indicadores para medir la calidad y eficiencia tanto de la formación de los profesores como de los materiales o productos elaborados por los mismos académicos. De esta manera se contará con un marco de referencia que permita medir los avances que se logren en la educación con apoyo de las TIC, permitiendo redirigir o generar nuevas estrategias para una mejora continua.

Si se logra cumplir con estos retos se estará apoyando en la formación de profesionistas y sobre todo ciudadanos con competencias para aprender a lo largo de la vida, que participen comprometida y activamente en la Sociedad del Conocimiento.

Bibliografía

Banco Mundial. *Official list of MDG indicators*. [en línea] 15 de Enero de 2008. Disponible en: <http://siteresources.worldbank.org/DATASTATISTICS/Resources/MDGsOfficialList2008.pdf>

CABERO, J. Impacto de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en las organizaciones educativas, en LORENZO, M. y otros (coords): *Enfoques en la organización y dirección de instituciones educativas formales y no formales* [en línea] 1998. Granada, Grupo Editorial Universitario, 197-206. Disponible en: <http://tecnologiaedu.us.es/cuestionario/bibliovir/75.pdf>

COLL C. TIC y prácticas educativas. Realidades y expectativas. *Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación: retos y posibilidades* [en

línea] 2008. Fundación Santillana. Disponible en: http://www.fundacionsantillana.com/upload/ficheros/paginas/200906/xxii_semana_monografica.pdf

ECOSOC. *Educación de Calidad en la Era Digital. Documento interno de trabajo para la Reunión Regional Ministerial para América Latina y el Caribe* [en línea] 12 y 13 de mayo de 2011. Buenos Aires. Disponible en: <http://www.un.org/en/ecosoc/newfuncn/pdf/4.desafios.para.la.educacion.en.la.era.digital.pdf>

IICD. *Las TIC para el sector educativo. Impacto y lecciones aprendidas de programas apoyados por el IICD* [en línea] Noviembre 2007. Instituto de Internacional para la Comunicación y el Desarrollo. Disponible en: <http://www.iicd.org/files/Education-impactstudy-Spanish.pdf/>

MANSHOR A., IBRAIM S. *Distance Education Model – The Experience Of Universiti Telekom (Multimedia University) In Malaysia.PAN* [en línea] 1999. Commonwealth. March. Disponible en: <http://www.col.org/forum/pcfpapers/manshor.pdf>

OCDE. *Habilidades y competencias del siglo XXI para los aprendices del nuevo milenio en los países de la OCDE*. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. Instituto de Tecnologías Educativas. Ministerio de Educación. [En línea] 2010, España. Disponible en: http://recursostic.educacion.es/blogs/europa/media/blogs/europa/informes/Habilidades_y_competencias_siglo21_OCDE.pdf

SEGURA, M. *Las TIC en la educación: panorama internacional y situación española. XXII SEMANA MONOGRÁFICA DE LA EDUCACIÓN*. Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación: retos y posibilidades. [En línea] 2008. Fundación Santillana. Disponible en: http://www.fundacionsantillana.com/upload/ficheros/paginas/200906/xxii_semana_monografica.pdf

UNESCO. *Guide to measuring information and communication technologies (ict) in education* [en línea] 2009, Canada, UNESCO Institute for Statistics. Disponible en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001865/186547e.pdf>

WSIS. *Plan de Acción* [en línea] 2003, Ginebra. Geneva: ITU. Disponible en: http://www.itu.int/dms_pub/itu-s/md/03/wsis/doc/S03-WSIS-DOC-0005!!PDF-S.pdf