

# LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Liliana Pedraza Vega\*

## RESUMEN

Las instituciones universitarias a escala mundial se encuentran en un proceso de cambio, que les permitirá adaptarse a los nuevos sistemas de producción, de generación de conocimiento y de necesidades de formación. El siguiente artículo pone de manifiesto que es la universidad la que debe dar ejemplo para aprovechar las ventajas y el potencial que ofrecen las tecnologías de información y comunicación para modernizar el trabajo en el aula y evolucionar al ritmo de la sociedad actual. Esto se logra modificando tanto el papel del docente como el del estudiante, con el fin de que estén en capacidad de educarse a lo largo de toda la vida, y atender así las necesidades de la sociedad cambiante.

## LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN

La sociedad ha dejado de ser una sociedad industrial basada en la mano de obra, debido a los cambios en los campos de tecnología, comunicaciones e informática, que a su vez han traído una generación exponencial de conocimientos. Estos cambios han creado una economía global que se mueve a gran velocidad, sustentada en el uso masivo de las tecnologías de la información y la comunicación<sup>1</sup> (TIC). A esta sociedad, en ocasiones, se le denomina sociedad del conocimiento debido a que busca generar éste a partir de la información disponible, lo que a su vez lleva a un proceso de aprendizaje continuo.

\* Magíster en informática educativa (pendiente graduación). Coordinadora y docente del área de información de la Facultad de Contaduría Pública.

1. Según ADELL, son un conjunto de procesos y productos derivados de las nuevas herramientas (hardware y software), soportes de la información y canales de comunicación relacionados con el almacenamiento, procesamiento y transmisión digitalizados de la información.

En la sociedad actual el capital es el humano, el sistema de producción se organiza sobre la base del conocimiento y la información, y la materia prima es el conocimiento y la información. Esto hace que la forma como vivimos hoy en día sea diferente, porque se generan cambios en la manera de hacer los negocios, de comunicarnos, de trabajar, de divertirnos y de aprender. Por ello, considerando que la educación es parte de la base del tejido social, se afecta su razón de ser, su estructura organizacional, su infraestructura y el papel que desempeñan el docente y el alumno.

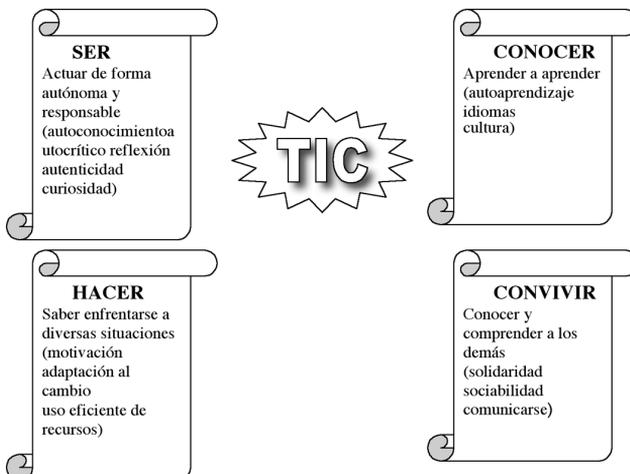
Teniendo en cuenta lo anterior, los ciudadanos actuales deberán desarrollar ciertas competencias profesionales y sociales que les permitan ser parte activa de la sociedad, algunas de ellas son el manejo de idiomas, la capacidad de adaptación, la capacidad de comunicarse, la construcción de conocimiento, la creatividad, y el uso de las TIC (ver gráfica 1).

La sociedad actual demanda un cambio en la formación que se recibe en las instituciones de educación, porque el sistema escolar actual no puede seguir siendo el mismo que surgió para una sociedad del siglo XIX. Lo necesario en la actualidad es que los procesos formativos se orienten a:

- Aprender a aprender, es decir, desarrollar habilidades para el autoaprendizaje a lo largo de toda la vida, que les permita a los ciudadanos mantenerse al día con la generación de conocimientos.
- Desarrollar habilidades para buscar, seleccionar, elaborar y difundir aquella información necesaria y útil para el trabajo, la formación y en general para las actividades cotidianas.
- Trabajar colaborativamente y desarrollar un aprendizaje reflexivo para que así los educandos se ubiquen en un contexto y actúen por medio de la interacción con los miembros de su comunidad.

### Gráfica 1

Capacidades básicas para los ciudadanos de hoy  
Adaptado de <http://dewey.uab.es/pmarques/competen.htm>



- Cualificar a los estudiantes en el uso de las nuevas tecnologías de la información y comunicación.
- Entender las implicaciones económicas, ideológicas, políticas y culturales de la tecnología en nuestra sociedad.

Muchos de estos procesos son propiciados por los avances tecnológicos, y ellos, como lo menciona DUDERSTAND<sup>2</sup>, han llevado a cuatro importantes aspectos:

- El conocimiento como factor clave para determinar prosperidad y calidad de vida.
- La naturaleza global de la sociedad.
- El rápido intercambio de información, gracias a la tecnología.
- El “desplazamiento” de las estructuras sociales más formales (instituciones universitarias, corporaciones, etc.) a otros ambientes más informales y de colaboración entre individuos.

## LA UNIVERSIDAD Y LA INTEGRACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS

Actualmente las universidades se enfrentan a grandes retos con el ad-

venimiento de las necesidades de formación que demanda la sociedad del conocimiento, que de acuerdo con CABERO<sup>3</sup> son: aprendizaje continuo, independencia de tiempo y espacio, rápida adaptación al cambio, aprender a aprender, desaprender y reaprender, todo lo cual se facilita con las TIC. Como lo expresa HANNA<sup>4</sup>: “El conocimiento que la gente necesita para vivir y trabajar en la sociedad actual es cada vez más interdisciplinario y más centrado en los problemas y procesos concretos, en lugar de lineal, rutinario y bien definido. Los requisitos para acceder a un número considerable de puestos de trabajo incluyen la capacidad de trabajar en grupo, dotes de presentación, pensamiento crítico y conocimientos sobre gran variedad de tecnologías y programas informáticos”.

Los estudiantes ya no deben adquirir unos contenidos específicos que les preparen para la vida laboral, sino habilidades que les permitan aprender a lo largo de la vida. Entra a cumplir un papel más importante el *cómo enseñar* que el *qué enseñar*. La incorporación de las TIC en el proceso educativo lleva a nuevas formas de enseñar y aprender, en donde se acentúe el papel activo del alumno, y de la misma manera el rol del profesor pasa de ser fuente de conocimiento a

2. DUDERSTAND. 1997. Citado en JESÚS SALINAS. La integración de las TIC en las instituciones de educación superior como proyectos de innovación educativa. [En línea]. España. [Consulta: 3 de mayo de 2005]. Disponible en: [[http://www.uninorte.edu.co/congresog10/conf/06\\_La\\_Integracion\\_de\\_las\\_TIC\\_en\\_las\\_Instituciones.pdf](http://www.uninorte.edu.co/congresog10/conf/06_La_Integracion_de_las_TIC_en_las_Instituciones.pdf)].

3. JULIO CABERO. La utilización de las TIC, nuevos retos para las universidades. [En línea]. Sevilla, España. [Consulta: 17 de abril de 2005]. Disponible en: [<http://tecnologiaedu.us.es/bibliovir/pdf/ES140.pdf>].

4. HANNA 2002. Citado en CABERO. Op. cit.

guía de aprendizaje, por lo cual debe brindar a sus estudiantes los recursos y herramientas que les permitan adquirir los nuevos conocimientos y destrezas. Lo anterior exige un proceso de modernización apoyado en las TIC, como se expresó en la Declaración de Quito sobre el rol de las universidades en la sociedad de la información<sup>5</sup>: “... promoviendo cambios de los paradigmas de pensamiento y acción, que garanticen un mayor y mejor acceso al conocimiento, así como su mayor y mejor cobertura, alta calidad y pertinencia social, valorizando para ello el potencial que las nuevas tecnologías de la información y de las comunicaciones tienen para la educación”.

Lograr esta integración debe ser uno de los objetivos del plan curricular de cualquier institución educativa, ya que éste proporciona un modelo que evidencia los medios y el papel de cada uno en los programas de formación, entre ellos la utilización de recursos tecnológicos. La Unesco, en la “Conferencia mundial sobre la educación superior en el siglo XXI”, lo manifiesta de la siguiente manera: “Hay que utilizar plenamente el potencial de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación para la renovación de la educación superior, mediante la ampliación y diversificación de la transmisión del saber, y poniendo los conocimientos y la información a disposición de un público más amplio”<sup>6</sup>.

Las universidades deben afrontar los cambios que demanda la sociedad del conocimiento, en cuanto a la tendencia de tener sistemas de enseñanza y aprendizaje más flexibles, que le permitan a un ciudadano aprender a lo largo de toda la vida. La Unesco en su “Declaración mundial sobre educación superior en el siglo XXI” señala: “... se observa una demanda de educación superior sin precedentes –acompañada de una gran diversidad de la misma– y una mayor toma de conciencia de la importancia fundamental que este tipo de educación reviste para el desarrollo sociocultural y económico y para la construcción del futuro, de cara al cual las nuevas generaciones deberán estar preparadas con nuevas competencias y nuevos conocimientos e ideales”<sup>7</sup>.

Por ello, se hace necesario un cambio profundo en la organización de la universidad, para que así pueda responder a las exigencias de la nueva sociedad. Hay que desarrollar en los estudiantes una serie de competencias, entre las cuales se pueden señalar: liderazgo, trabajo en equipo, habilidades de comunicación, cultura empresarial, habilidades de negociación, creatividad, gestión de proyectos, habilidades para autoaprendizaje. Como lo expresa SALINAS<sup>8</sup>, para llevarlo a cabo es necesario cambiar el papel de los docentes, alumnos y metodologías.

5. Ver: [<http://tecnologiaedu.us.es/bibliovir/pdf/quito.pdf>].

6. *Ibíd.* 3.

7. *Ibíd.* 2.

8. JESÚS SALINAS. Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*. [En línea]. España. [Consulta: 25 de mayo de 2005]. Disponible en: [<http://www.uoc.edu/rusc/dt/esp/salinas1104.pdf>].

• *Cambios en el rol del docente*

Como se mencionó antes, el profesor pasa a ser un facilitador en la construcción del conocimiento por parte de los alumnos, en tanto es un experto en contenidos, que ayuda a sus estudiantes, por medio de recursos y herramientas que le permiten explorar y elaborar nuevos conocimientos. En otras palabras, se convierte en un mediador entre todos los actores involucrados en el proceso de aprendizaje.

Para CABERO<sup>9</sup>, fundamentalmente el docente estructura y organiza los contenidos, de tal forma que el estudiante pueda aprovecharlos de acuerdo con las necesidades que deba satisfacer. Es así como su rol se enfoca en los siguientes aspectos, de acuerdo con VALVERDE y GARRIDO<sup>10</sup>: orientador, motivador y estimulador del aprendizaje, evaluador

de recursos, investigador, usuario o creador de recursos.

Adicionalmente los docentes, de acuerdo con BLÁZQUEZ<sup>11</sup>, deben desempeñar una serie de funciones para que conduzcan a los alumnos a trabajar y aplicar eficazmente las nuevas tecnologías, como se puede ver en la tabla 1.

Ahora más que antes se ve la necesidad que el docente se actualice y mejore sus prácticas. DE PABLOS PONS<sup>12</sup> expresa el perfil del profesor como: “Hoy no resulta suficiente pedirle al profesor únicamente estar informado [...] Al profesor le pedimos otras cosas, tales como fomentar la convivencia, la participación, la cooperación, la autonomía del alumno, la autocrítica, la ética, la reflexión. Expresiones que suelen identificar modelos docentes que otorgan a los profesores el papel de agentes de cambio e innovación educativa”.

9. JULIO CABERO, ANA DUARTE y JULIO BARROSO. La piedra angular para la incorporación de los medios audiovisuales, informáticos y nuevas tecnologías en los contextos educativos: la formación y el perfeccionamiento del profesorado. [En línea]. España: 1997 [Consulta: 25 de mayo de 2005]. Disponible en: [<http://www.uib.es/depart/dcweb/revelec8.html>].

10. JESÚS VALVERDE y MARÍA DEL C. GARRIDO. El impacto de las tecnologías de información y la comunicación en los roles docentes universitarios [En línea]. Revista electrónica interuniversitaria de formación del profesorado. 1999. [Consulta: 23 de mayo de 2005]. Disponible en [<http://www.uva.es/aufop/publica/revelfop/99-v2n1.htm>].

11. FLORENTINO BLÁZQUEZ. Sociedad de la información y educación. Junta de Extremadura. [En línea]. España: 2001. [Consulta: 27 de mayo de 2005]. Disponible en: [[http://tecnologiaedu.us.es/bibliovir/pdf/soc\\_ed.pdf](http://tecnologiaedu.us.es/bibliovir/pdf/soc_ed.pdf)].

12. DE PABLOS PONS. 1996. Citado en: RICARDO FERNÁNDEZ. El profesor en la sociedad de la información y la comunicación: nuevas necesidades en la formación del profesorado. [En línea]. España. [Consulta: 9 de mayo de 2005]. Disponible en: [[http://www.uclm.es/profesorado/ricardo/Docencia\\_e\\_Investigacion/RicardoFdez.htm](http://www.uclm.es/profesorado/ricardo/Docencia_e_Investigacion/RicardoFdez.htm)].

**Tabla 1**  
Tareas del profesor en la sociedad de la información  
Adaptado de Sociedad de la información y educación

Funciones del profesor	Tareas que implican
Despertar el sentido crítico acerca de las TIC	Promover una comprensión crítica de los fenómenos de la información y comunicación de la sociedad actual
Revitalizar el poder de las TIC	Constarar sus limitaciones a la hora de resolver múltiples problemas sociales
Utilizar los recursos técnicos como elementos de expresión creadora	Practicar con los medios como vehículo de expresión de los alumnos
Enseñar a leer y expresarse en los lenguajes y códigos utilizados	Estudiar y practicar los lenguajes de los distintos medios (gráfico, sonoro, icónico, informático)
Usar los medios en los centros de modo ordinario	Integrar en las aulas de modo habitual los medios más usuales (computador, video, etc.) como el libro y demás materiales
Poseer los conocimientos técnicos indispensables	Actualizarse en las innovaciones tecnológicas, telemáticas, etc.
Investigar sobre las TIC interdisciplinariamente	Estimular actividades de investigación sobre la influencia y capacidad pedagógica de los medios desde otras áreas del saber
Sistematizar los saberes desorganizados de los alumnos provenientes de las TIC	Ayudar a adquirir los datos obtenidos a través de los medios fuera de las aulas, en esquemas correctos de conocimiento
Adaptar los centros a las exigencias de las TIC	Prever nuevos objetivos, contenidos y exigencias organizativas

• *Cambios en el rol del alumno*

La sociedad de la información afecta el papel que desempeña el estudiante actualmente. Ya no se trata de la persona que espera que le enseñen, sino de la que busca aprender. De acuerdo con PERÉ MARQUÉS<sup>13</sup>, actualmente se espera que el estudiante:

- Use las TIC como instrumento que lo libere de procesos rutinarios, de tal forma que pueda potenciar sus procesos mentales.
- Aproveche las nuevas fuentes de información para explorar, analizar, almacenar, valorar y aplicar la información.

13. PERÉ MARQUÉS. Nueva cultura, nuevas competencias para los ciudadanos. La alfabetización digital. Roles de los estudiantes hoy. [En línea]. España: 2000. [Consulta: 28 de mayo de 2005]. Disponible en: [<http://dewey.uab.es/pmarques/competen.htm>].

- Actúe con autonomía, que sepa tomar decisiones en condiciones de incertidumbre y ambigüedad.
- Observe su entorno de tal forma que armonice el concepto con la práctica.
- Use las TIC para comunicarse.
- Trabaje tanto de manera individual como colaborativa, y de forma presencial o virtual.
- Sea creativo y abierto al cambio.
- Aproveche los nuevos entornos de formación para construir su propio aprendizaje, mediante diversas técnicas de aprendizaje, se automotive y tenga constante deseo de superación.

#### • *Cambios metodológicos*

Según MASON<sup>14</sup>, la utilización de las TIC en la educación trae nuevas perspectivas, respecto de una mejora en la enseñanza y de mayores posibilidades en las mismas, ya que permiten nuevos espacios, tiempos y relaciones.

Es así como se hace necesario la utilización de nuevos métodos y materiales (tutoriales multimedia, bases de datos en línea, bibliotecas electrónicas, simulaciones, hipertextos, etc.), y adecuarlos a los contextos respectivos.

ÁREA<sup>15</sup> expresa: “Se requiere replantear los procesos de aprendizaje, así como las metas y formas de enseñanza”. JANE HARRIS<sup>16</sup> está de acuerdo con afirmar: “Se requiere la aplicación de nuevos medios pedagógicos, como aquellos que proporciona la tecnología, que liberan al alumno de este mundo bidimensional y le permiten interactuar en mayor medida con números, palabras, sonidos e imágenes. Y que además le permiten interactuar de manera más estrecha con sus compañeros, y en ocasiones adelantarse al maestro”.

El modelo pedagógico, de acuerdo con SÁNCHEZ<sup>17</sup>, debe estar centrado en el estudiante e inmerso en un ambiente de trabajo colaborativo, teniendo además la mediación del maestro y de los recursos didácticos. Según la misma autora: “Se privilegia la enseñanza y práctica

14. MASON, 1998. Citado en JESÚS SALINAS. Op. Cit.

15. MANUEL AREA. Problemas y retos educativos ante las tecnologías digitales en la sociedad de la información. [En línea]. España: 2000. [Consulta: 26 de mayo de 2005]. Disponible en: [[http://www.quadernsdigitals.net/index.php?accionMenu=hemeroteca.VisualizaArticuloIU.visualiza&articulo\\_id=284](http://www.quadernsdigitals.net/index.php?accionMenu=hemeroteca.VisualizaArticuloIU.visualiza&articulo_id=284)].

16. JANE HARRIS. Las Tecnologías y la Educación en la Edad Temprana. [En línea]. Colombia: 2001. [Consulta: 12 de mayo de 2005]. Disponible en: [<http://www.eduteka.org/HarrisEdadTemprana.php>].

17. LOURDES SÁNCHEZ. Modelos de uso de las tecnologías de la información y la comunicación en la educación. [En línea]. México. 2004. [Consulta: 26 de mayo de 2005]. Disponible en: [<http://www.somece.org.mx/virtual2004/ponencias/modelos/Sanchezdetagle Lourdes.pdf>].

de procesos de pensamiento en lugar de la enseñanza de los contenidos; la formulación de preguntas en lugar de la rutina de respuestas; las estrategias para la solución de problemas en lugar de soluciones acabadas”.

Todo lo anterior evidencia que se deben integrar curricularmente las TIC en el proceso de aprendizaje, lo cual implica usarlas de forma creativa, transparente y pertinente en el quehacer pedagógico, y no sólo como una forma alternativa y llamativa de presentar información. Es necesario convertirlas en herramientas de apoyo al proceso de aprendizaje; es decir, teniendo siempre en mente que se usan con el objeto de aprender.

## BIBLOGRAFÍA

- ÁREA, MANUEL. Problemas y retos educativos ante las tecnologías digitales en la sociedad de la información. [En línea]. España 2000 (consulta: 26 de mayo de 2005). Disponible en: [[http://www.quadernsdigitals.net/index.php?accionMenu=hemeroteca.VisualizaArticuloIU.visualiza&articulo\\_id=284](http://www.quadernsdigitals.net/index.php?accionMenu=hemeroteca.VisualizaArticuloIU.visualiza&articulo_id=284)].
- BLÁSQUEZ, FLORENTINO. Sociedad de la información y educación. Junta de Extremadura. [En línea]. España 2001 (Consulta: 27 de mayo de 2005). Disponible en: [[http://tecnologiaedu.us.es/bibliovir/pdf/soc\\_ed.pdf](http://tecnologiaedu.us.es/bibliovir/pdf/soc_ed.pdf)].
- CABERO, JULIO, ANA DUARTE y JULIO BARROSO. La piedra angular para la incorporación de los medios audiovisuales, informáticos y nuevas tecnologías en los contextos educativos: la formación y el perfeccionamiento del profesorado [En línea]. España: 1997 [Consulta: 25 de mayo de 2005]. Disponible en: [<http://www.uib.es/depart/dceweb/revelec8.html>].
- CABERO, JULIO. La utilización de las TIC, nuevos retos para las universidades. [En línea]. Sevilla, España [Consulta: 17 de abril de 2005]. Disponible en: [<http://tecnologiaedu.us.es/bibliovir/pdf/ES140.pdf>].
- FERNÁNDEZ, RICARDO. El profesor en la sociedad de la información y la comunicación: nuevas necesidades en la formación del profesorado. [En línea]. España. [Consulta: 9 de mayo de 2005]. Disponible en: [[http://www.uclm.es/profesorado/ricardo/Docencia\\_e\\_Investigacion/RicardoFdez.htm](http://www.uclm.es/profesorado/ricardo/Docencia_e_Investigacion/RicardoFdez.htm)].
- HARRIS, JANE. Las tecnologías y la educación en la edad temprana [En línea]. Colombia: 2001 [Consulta: 12 de mayo de 2005]. Disponible en: [<http://www.eduteka.org/HarrisEdadTemprana.php>].
- MARQUÉS, PERÉ. Nueva cultura, nueva competencias para los ciudadanos. La alfabetización digital. Roles de los estudiantes hoy [en línea]. España: 2000 [consulta: 28 de mayo de 2005]. Disponible en: [<http://dewey.uab.es/pmarques/competen.htm>].
- SALINAS, JESÚS. Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC).

[En línea]. España. [Consulta: 25 de mayo de 2005]. Disponible en: [<http://www.uoc.edu/rusc/dt/esp/salinas1104.pdf>].

SALINAS, JESÚS. La integración de las TIC en las instituciones de educación superior como proyectos de innovación educativa [en línea]. España. [Consulta: 3 de mayo de 2005]. Disponible en: [[http://www.uninorte.edu.co/congresog10/conf/06\\_La\\_Integracion\\_de\\_las\\_TIC\\_en\\_las\\_Instituciones.pdf](http://www.uninorte.edu.co/congresog10/conf/06_La_Integracion_de_las_TIC_en_las_Instituciones.pdf)].

SÁNCHEZ, LOURDES. Modelos de uso de las tecnologías de la información y

la comunicación en la educación [en línea]. México. 2004. [Consulta: 26 de mayo de 2005]. Disponible en: [<http://www.somece.org.mx/virtual2004/ponencias/modelos/Sanchezdetagle Lourdes.pdf>].

VALVERDE, JESÚS y GARRIDO, MARÍA DEL C. El impacto de las tecnologías de información y la comunicación en los roles docentes universitarios [en línea]. Revista electrónica interuniversitaria de formación del profesorado, 1999. [Consulta: 23 de mayo de 2005]. Disponible en: [<http://www.uva.es/aufop/publica/revelfop/99-v2n1.htm>].

