

## LA TECNOLOGÍA EDUCATIVA EN EL DESARROLLO DEL TRABAJO EDUCATIVO

### *EDUCATIONAL TECHNOLOGY IN THE DEVELOPMENT OF EDUCATIONAL WORK*

#### AUTORA



DR. MARÍA CARMEN MONTOLÍO TENA < [mcmt@unizar.es](mailto:mcmt@unizar.es) >

Doctora en Ciencias de la Educación por la UNED. Especialidad: Tecnología Educativa. Licenciada en Ciencias de la Educación. Maestra de E. Infantil y Primaria. Amplia experiencia profesional en todos los niveles educativos. Actualmente ejerce su labor docente e investigadora en el Departamento de Didáctica y Organización Escolar de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Zaragoza. Presenta publicaciones de relevancia, en revistas científicas nacionales e internacionales, sobre la aplicación de la Tecnología en la enseñanza.

#### RESUMEN

Los docentes y las instituciones educativas tienen la necesidad de adaptarse al uso e influencia de las tecnologías de la Información y la Comunicación en su tarea diaria.

Organismos internacionales y nacionales llevan años proponiendo planes para implementar, adecuadamente, estas nuevas herramientas en el proceso de enseñanza – aprendizaje. Esta implantación de las TIC es un proceso complejo y que lleva tiempo. Incluye dotación material, la capacitación profesional y adaptaciones metodológicas específicas, entre otros.

## **ABSTRACT**

*Teachers and educational institutions have the adaptation need of the Communications and Information Technologies use and influence in their everyday tasks.*

*National and International organizations are working for years proposing plans to suitable implement these new tools in the teaching-learning process. This ICT establishment is a complex process and time is needed. It includes material providing, professional capability and methodological adaptations among others.*

**PALABRAS CLAVE:** enseñanza, aprendizaje, TIC, tecnología educativa.

**KEYWORDS:** teaching, learning, ICT, education technology.

## **INFLUENCIA DEL USO DE LA TECNOLOGÍA EDUCATIVA EN EL DESARROLLO DEL TRABAJO EDUCATIVO**

*“Un docente que no maneje las tecnologías de información y comunicación está en clara desventaja con relación a los alumnos. La tecnología avanza en la vida cotidiana más rápido que en las escuelas, inclusive en zonas alejadas y pobres con servicios básicos deficitarios. Desafortunadamente, la sociedad moderna no ha sido capaz de imprimir el mismo ritmo a los cambios que ocurren en la educación” (UNESCO, 2005:34)*

Hoy día, las estructuras educativas se encuentran con la necesidad de adaptarse a los condicionamientos de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en su tarea diaria de formar a sus alumnos, proporcionarles conocimientos y adaptarlos también a ellos al manejo de estas nuevas herramientas que no son sólo un medio de estudio sino también una profesión.

Los organismos internacionales dedicados preferentemente a la educación, con UNESCO a la cabeza, llevan años describiendo el impacto de las TIC en la educación y proponiendo planes que comportan soluciones para su implementación. En 1998 dicha organización de la ONU, publicó el llamado *“Informe Mundial sobre la Educación: Los docentes y la enseñanza en un mundo en mutación.”* En el que analizaba el mencionado impacto y las perspectivas, ya en marcha, de los cambios que iban a producirse en el binomio enseñanza-aprendizaje.

Sin embargo la implantación de estas TIC, a la enseñanza es un proceso complejo y más lento en lo formal que en la aplicación de las herramientas. Si es imparable la introducción de las TIC en los procesos de aprendizaje, más lo es, naturalmente, la capacitación de aquellos que deberán enseñar a través de ellas y enseñar su manejo. Pero también es imprescindible crear las condiciones necesarias en la escuela para que puedan utilizarse: desde la presencia de ordenadores y accesos en el aula, hasta la confección de currículos que las incorporen. En definitiva, y como apunta UNESCO, una mutación en los sistemas de enseñanza. Son las instituciones docentes y los programas de formación, quienes deben encabezar e implementar los nuevos modelos pedagógicos.

*“La incorporación de las tecnologías de comunicación e información a la formación docente es un imperativo, tanto para su propia formación como para el aprendizaje de sus alumnos. No sólo implica apoyar que los docentes conozcan y manejen equipos tecnológicos. Hace falta, sobre todo, contribuir a una reflexión acerca de su impacto en el aprendizaje, su uso adecuado, potencialidades y límites. A esta altura del debate educativo, hay certeza de que*

*ni las tecnologías son la panacea para los problemas de las escuelas, ni la educación puede seguir de espaldas a los cambios que ocurren a su alrededor”.*  
(UNESCO, 2005:21)

Hay que tener en cuenta que las TIC si bien han revolucionado la práctica de la enseñanza, no han incidido en los contenidos de la misma, ya que son herramientas, muy sofisticadas, que rompen con muchas limitaciones, especialmente aquellas referenciadas a la interactividad entre profesor y alumno, entre los mismos alumnos o los mismos profesores, etc., pero en definitiva son medios tecnológicos. Sin embargo la aparición de las TIC ha coincidido con otra revolución conceptual en la enseñanza, su total, en la práctica, socialización y una avalancha de nuevos conocimientos, nuevas formas de entender la vida y, por ende, nuevos planteamientos culturales.

En el citado *“Informe Mundial sobre la Educación: Los docentes y la enseñanza en un mundo en mutación.”*, se dan tres factores para lograr la mayor eficacia de las TIC en la enseñanza respecto a alumnos y profesores:

*“- Alumnos y docentes deben tener suficiente acceso a las tecnologías digitales y a Internet en los salones de clase, escuelas e instituciones de capacitación docente.*

*- Alumnos y docentes deben tener a su disposición contenidos educativos en formato digital que sean significativos, de buena calidad y que tomen en cuenta la diversidad cultural.*

*- Los docentes deben poseer las habilidades y conocimientos necesarios para ayudar a los alumnos a alcanzar altos niveles académicos mediante el uso de los nuevos recursos y herramientas digitales”* (UNESCO, 1998:16)

También se refiere a los centros educativos y plantea las tareas a la que la escuela se enfrenta por esta revolución tecnológica, que afecta a todos los niveles y a todos los procesos de dicho rubro social. Hace hincapié en la imperiosa necesidad de una cuidadosa planificación, cuando previene, en su planteamiento, de los problemas que ocasionará un mal proyecto o un mal desarrollo, no sólo en las estructuras educativas sino también, y más importante, en la formación de los alumnos:

- El impacto de la tecnología en la sociedad global y sus repercusiones en la educación.

- El amplio conocimiento que se ha generado acerca de la forma en que los individuos aprenden y las consecuencias que ello tiene en la creación de entornos de aprendizaje más efectivos y atractivos, centrados en el alumno.

- Las distintas etapas del desarrollo docente y los grados de adopción de las TIC por parte de los profesores.
- La importancia del contexto, la cultura, la visión y liderazgo, el aprendizaje permanente y los procesos de cambio al momento de planificar la integración de las tecnologías a la capacitación docente.
- Las habilidades en el manejo de las TIC que los docentes deben adquirir tanto en lo que refiere al contenido como a la pedagogía, los aspectos técnicos y sociales, el trabajo conjunto y el trabajo en red.
- La importancia de desarrollar estándares que sirvan como guía para la implementación de las TIC en la formación docente.
- Las condiciones esenciales para una integración efectiva de las TIC en la capacitación docente.
- Las estrategias más relevantes que deben tomarse en cuenta al planificar la inclusión de las TIC en la capacitación docente y al dirigir el proceso de transformación.

Es cierto que los cambios más visibles que han propiciado las TIC a la enseñanza son aquellos que destacan por rupturistas con el sistema tradicional: la relativa minorización de la importancia del aula como centro de aprendizaje, hoy puede aprenderse en casa, o la desestructuración organizativa de dicha aula; los horarios que se han flexibilizado, propiciando la posibilidad de que el estudiante organice su propia dinámica de estudio; en este mismo sentido el que los estudiantes puedan gestionar su propia adquisición de conocimiento, etc. Pero aún no se ha traspasado, por lo menos en profundidad, las fronteras de lo superficial e incidido en lo conceptual en la nueva escuela que se prevé pero al que tanto las estructuras como los cuerpos de docentes se resisten en buena parte. La batalla entre lo tecnológico y lo humano, entre la herramienta como medio y fin y la interacción entre profesor y alumno, o entre alumnos como fomento y enriquecimiento de la persona, no se ha llegado a solucionar en este momento.

*“La utilización de las nuevas tecnologías interactivas en la enseñanza, al igual que las de cualquier otro medio audiovisual, debe servir al profesor para superar el modelo comunicativo unidireccional y no para reforzarlo. Podría darse la paradoja de estar preocupándonos por conseguir un máximo nivel de interacción entre los alumnos y los medios mientras descuidamos la propia interacción humana, la mas importante y enriquecedora, de cuya calidad va a depender el que nuestros alumnos aprendan a utilizar los medios para*

*expresarse y no se consideren únicamente como receptores de información”*  
(Gutiérrez, 1996:34)

Una de las características más destacables del entorno sociocultural es la especialización, que cada vez se concreta más en un neotaylorismo que circunscribe al hombre en unos límites profesionales muy determinados. Naturalmente la formación que debe recibir es también muy concreta y especializada. Esto se evidencia en los planes de estudios de las enseñanzas medias y, mucho más, superiores, en las que la división en especialidades cada vez tiene mayor predicamento y mayor presencia. No ocurre en todas las profesiones, por descontado, pero sí en la mayoría.

Las TIC contribuyen en buena parte a exacerbar esta especialización y desligar la educación del humanismo hacia la tecnología, parece que todo pueda lograrse con una herramienta, que el problema no está en los contenidos sino en una más sofisticada máquina que produzca el resultado pretendido.

*“... la incorporación de las NNTT en la enseñanza puede suponer una ocasión importante para la mejora de los sistemas educativos, pero proyectar automáticamente esa relación sin que previamente exista una planificación y preparación del sistema a las nuevas situaciones, conduce al fracaso o, peor aun, a reforzar los problemas existentes y todo ello a unos costos que pueden suponer un importante esfuerzo para algunos colectivos”* (Cabero, 2007b:40)

Todo ello se ha coaligado para que los cambios en el trabajo educativo se planteen desde varias perspectivas. En primer lugar la enseñanza se enfrenta a una competencia de los mass-media, como ya se ha dicho, en el proceso de transmisión de información y conocimientos y las más jóvenes generaciones se ven bombardeadas por múltiples retazos de informaciones que deben analizar y comprender sin estar, en los niveles primarios, preparados para ello. Sin embargo las informaciones existen y las aprehenden. Estas generaciones serán, durante toda su vida, continuamente informadas y formadas por mass-media y por una formación continua que requieren las nuevas estructuras profesionales. Para ello, ya desde las últimas décadas del siglo XX, se ha fomentado el paso de un aprendizaje centrada en el docente a una centrada en el alumno. Las TIC han venido acelerar este proceso al tiempo que potenciarlo proporcionando unos instrumentos a profesores y alumnos que facilitan el nuevo paradigma. (Sandholtz, Riggstaff y Dwyer, 1997)

Newby (2000) relaciona los cambios que se producen en este proceso:

- El profesor pasa de “transmisor de conocimiento, fuente principal de información, experto en contenido y fuente de todas las respuestas” a “Facilitador del aprendizaje, colaborador, entrenador, tutor, guía y participante del proceso de aprendizaje”; “El

profesor controla y dirige todos los aspectos del aprendizaje” a “El profesor permite que el alumno sea más responsable de su propio aprendizaje y le ofrece diversas opciones.”;

- “El aprendizaje es concebido como una actividad individual” a “El aprendizaje es una actividad colaborativa que se lleva a cabo con otros alumnos”.

Las TIC, además de sus otras ventajas, se han constituido en un muy buen instrumento para aplicar este tipo de enseñanza, porque permite individualizar el aprendizaje y potenciar los nuevos roles de docentes y alumnos.

*“... Enseñanza Asistida por Ordenador (EAO), tiene aún limitaciones importantes por reproducir esquemas de la enseñanza programada con escasas posibilidades creativas y con evidentes riesgos de uniformidad, rutina, etc., por más que presente algunas ventajas de naturaleza económica por cuanto facilita procesos de individualización, corrección automática e instantánea de actividades, e incluso, simultáneamente, valoraciones finales de los resultados del aprendizaje.” (Pérez, 1998:44)*

La realidad es que los cambios en el desarrollo del trabajo educativo implementadas por las TIC, han llevado a una cierta confusión no de la importancia de los mismos, sino de los sistemas de implantación y, sobre todo, de su uso más eficiente. Coll y Martí (2004) entienden que los diferentes diseños de las aplicaciones de las TIC suelen responder a modelos educativos diferentes, entre ellos el mismo modelo tradicional u otros basados en el socioconstructivismo. O sea, los cambios han sido simplemente tecnológicos y no han aportado ningún cambio conceptual.

En este caso los diferentes diseños incidirán de diferente manera en el aprendizaje.

De hecho una buena parte de la doctrina está de acuerdo en que las TIC son herramientas y que como tal deben ser usadas, pero son recursos que deben ser conocidos y dominados para su aplicación en el aula, sin dejar de lado la base de toda escuela que es la formación de los alumnos.

*“...conviene no pasar por alto el hecho de que la técnica es sólo un medio, no un fin en sí misma. Al fetichismo de los utensilios, al sueño polémico de forjar un homo virtuales, hay que oponer una clara jerarquía ética, que permita a las nuevas generaciones saber a qué atenerse y ordenar sus prioridades. Esos asideros morales son cada vez más necesarios en la vorágine de una civilización que a toda hora confunde la importancia de las cosas con su costo de mercado. Y, como advertía Antonio Machado, “es de necio/confundir valor y precio” (Mayor, 1999:24)*

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADELL, J. (1997) Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información. Madrid. Edutec.

APARICI, R. (1993) *La revolución de los medios audiovisuales*. Madrid. De la Torre.

AREA, M. (2005) Nuevas tecnologías, globalización y migraciones. Barcelona. Octaedro.

CABERO, J. (2002) Las Tic en la Universidad. Colección Universitaria, Ciencias de la Educación. Sevilla. MAD.

CABERO, J. (2007) Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación. Madrid. McGraw Hill.

COLL, C. y MARTÍ, E. (2004) *La educación escolar ante las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación*. En COLL, C., PALACIOS, J. y MARCHESI, A. *Desarrollo psicológico y educación*. Madrid. Alianza.

DE PABLOS, J. (1994) La tecnología educativa en España. Sevilla. Universidad de Sevilla.

ESCOLANO, A. (1996) Maestros de ayer, maestros del futuro, En Revista Vela Mayor. Madrid. Anaya. III, núm. 9.

ESCOLET, M.A. (1992) Aprender para el futuro. Madrid. Alianza.

GUTIÉRREZ, A. (1996) *Educación multimedia una propuesta desmitificadora*. En *Jornadas de Informática Educativa, 96*. Madrid. UNED.

LÓPEZ-ACEVEDO, J. A. (1996) Nuevas Tecnologías de la Información. Madrid. Revista Física y Sociedad, nº. 6. (pp 28-33)

MAJÓ, J. Y MARQUÉS, P. (2003) La revolución educativa en la era internet. Barcelona, Praxis.

MARQUÉS, P. (1999) *La informática como medio didáctico: software educativo, posibilidades e integración curricular*. En CABERO, J., BARTOLOMÉ, A., MARQUÉS, P., MARTÍNEZ, F. y SALINAS, J. (coords.) *Medios audiovisuales y nuevas tecnologías para la formación en el siglo XXI*. Murcia. DM.

MARTÍ, E. (1992) Aprender con ordenadores en la escuela. Barcelona: PPU.

- MAYOR, F. (1999) *El Seminario virtual interuniversitario e iberoamericano sobre educación y tecnologías de la información. Discurso inaugural*. En LORENZO, M., ORTEGA, J. A. y CORCHÓN, E. (coords.) *Enfoques comparados en Organización y Dirección de Instituciones Educativas*. Granada. GEU.
- MCLUHAN, M. (1974) *El aula sin muros*. Barcelona. Cultura Popular.
- MEC (1968) *La educación en España. Bases para una política educativa*. Madrid. MEC.
- MEC (1989 a). *Diseño curricular base. Educación primaria*, Madrid. Ministerio de Educación y Ciencia.
- MEC (1989) *Plan de investigación Educativa y de Formación del Profesorado*. Madrid. MEC.
- MEDINA, A. (1995) *Implicaciones pedagógicas de las redes en la formación y perfeccionamiento de los profesores*. II Congreso de Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación. (EDUTECH, 95) Ponencia. Palma de Mallorca.
- MONTOLÍO, M. C. (2010) *Un cuaderno virtual para Ciencias Sociales*. En *Revista Didáctica, Innovación y Multimedia*, núm. 17 < <http://www.pangea.org/dim/revista>>
- MONTOLÍO, M. C. (2011) *Las TIC en el aula: un caso concreto*. En GALLEGO, D. J. y ALONSO, C. M. (Coord) *Innovación y Gestión del Talento*. Cáceres. EBS Business School.
- MONTOLÍO, M. C. (2011) *Las TIC en la Educación Primaria de la provincia de Teruel*. Tesis doctoral sin publicar. UNED.
- NEWBY, T., STEPICH, D., LEHMAN, J. y RUSSEL, J. (2000) *Instructional technology for Teaching and Learning*. New Jersey. Prentice Hall.
- OCDE (1991) *Escuelas y calidad de la Enseñanza*. París. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico.
- PÉREZ, R. (1998) *Nuevas tecnologías y nuevos modelos de enseñanza*. En SEVILLANO, M. L. (coord.) *Nuevas Tecnologías, medios de comunicación y Educación*. Madrid. CCS.
- PULIDO, O. (2004) *Del enseñar conceptos como aventura del pensamiento*. Colombia. Publicaciones E Imprenta De La Uptc

RODRÍGUEZ, J.L. (1982). La tecnología Educativa en los Institutos de Ciencias de la Educación. Salamanca. Studia Paedagogica.

SANDHOLTZ, J., RINGSTAFF, C. y DWYWE, D. (1997) *Teaching with Tecnology*. New York. Teachers College Press.

SILVA, M. (2005) Educación interactiva. Enseñanza y aprendizaje presencial y On-Line. Barcelona. Gedisa.

UNESCO (1998) Informe Mundial sobre la Educación: Los docentes y la enseñanza en un mundo en mutación. Ginebra. UNESCO

UNESCO (2004): *Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente*. Montevideo. Trilce.

UNESCO (2005) *Formación docente y las tecnologías de información y comunicación. Estudios de casos en Bolivia, Chile, Colombia, Ecuador, México, Panamá, Paraguay y Perú*. Ginebra. UNESCO.