

José Antonio Ávila y Julio Tello  
Huelva

# Reflexiones sobre la integración curricular de las tecnologías de la comunicación

Reflections on curricular integration of new communication technologies

En la sociedad del siglo XXI los medios tecnológicos han invadido todos los ámbitos del ser humano. Aparecen nuevos conceptos, ideas y términos acompañados de innovadores procesos de acceso a la información y al desarrollo del trabajo. En este artículo se reflexiona sobre la presencia de las TIC en la escuela, la necesaria actualización del profesorado y las aportaciones que éstas ofrecen desde la óptica constructivista.

In the XXIst century society, technological media have invaded all the environments of the people. New concepts, ideas and terms appear, and together with innovative processes of access to information and to development of work. This paper reflects upon the presence of new communication technologies at school, the necessary updating of teachers and the contributions that the new communication technologies offer from a constructivist approach.

#### DESCRIPTORES/KEY WORDS

Nuevas tecnologías, alfabetización tecnológica, currículum, educación, formación del profesorado.

New technologies, technological literacy, curriculum, education, teacher training.

#### 1. Presencia de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC)

La proliferación de las aplicaciones de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en todos los ámbitos de la vida ha producido una gran inquietud. Aparecen términos como multimedia, hipertexto, CD-Rom, interactividad, autopista de la información, Internet, telemática...; nuevos conceptos que integrar en la actividad diaria, acompañados de innovadores procesos de acceso a la información y al desarrollo del trabajo. Y está claro que el futuro inmediato –el presente– dependerá de esta revolución de ideas, procedimientos y recursos, que lleva consigo un aumento inconmensurable del volumen

José Antonio Ávila Fernández es maestro y orientador del equipo de orientación educativa del Condado (Huelva) (jaavila@inicia.es).

Julio Tello Díaz es maestro de educación primaria en el centro «Reyes Católicos» de Huelva) (jtellodiaz@mixmail.com).

de información que diariamente se produce y transmite en el mundo, datos que una persona no puede asimilar en toda su vida. El hombre se ve obligado a sumergirse en sí mismo, buscar y elaborar nuevas teorías que le permitan adaptarse psicológica, social y profesionalmente con el desarrollo que la tecnología impone.

## 2. ¿Una necesidad en la escuela?

La escuela, en su necesidad de dar respuesta a las exigencias de la sociedad en la que está inmersa, debe afrontar la alfabetización de los ciudadanos en cuanto al uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación se refiere. Esta necesidad de educar en los nuevos recursos y lenguajes implica al profesor y a la institución a abordar una reconversión del papel que desempeña, a fin de facilitar procesos innovadores de trabajo para que chicos y chicas puedan afrontar crítica y responsablemente su integración social, utilizando los recursos que los avances tecnológicos ponen en nuestras manos y que son utilizados en otros campos de la sociedad con otros fines. Esto supone la integración de las TIC en el aula, planteándose la necesidad de una adecuada planificación curricular, la explotación didáctica de éstas como medios auxiliares, objeto de estudio o técnicas de trabajo creativo y la necesidad de una innovación metodológica, a la que estos recursos puede dinamizar. En general, se trata de conocer, interpretar y crear con estos medios, como instrumentos para el aprendizaje y la formación para intervenir en la realidad.

Partiendo de la presencia de las TIC en nuestra sociedad y reconociendo la situación de analfabetismo predominante en los ciudadanos, la escuela está obligada a formar a sus alumnos y alumnas para que puedan hacer uso de ellos desde una actitud lúdica, crítica y creativa. Esta formación debe fomentarse desde el conocimiento, el uso, la interpretación y la creatividad, para que sirvan como instrumentos motivadores y propiamente de aprendizaje, facilitando así una formación sobre y desde ellos. La escuela (anclada en el pasado), la educación, el aprendizaje, por necesidad, tienen que ir concibiéndose de forma diferente. No se puede seguir formando desde la concepción de la transmisión del conocimiento. Hay que despertar el interés y el deseo del aprendizaje autónomo durante toda la vida, hay que promover y formar cooperativamente, hay que establecer nuevas fórmulas de intercomunicación que aleje de la soledad e impersonalidad, con la intención de formar hombres y mujeres capaces de adaptarse a la realidad de cambio permanente en la que se vive y al ritmo vertiginoso que la tecnología impone.

## 3. TIC e integración curricular

La introducción de las nuevas tecnologías no ha de contemplarse sólo como un mero andamiaje de medios que acompañan al acto educativo, sino como un conjunto articulado de nuevas dimensiones que lo transforman en profundidad desde su propia concepción y diseño. De esta forma, lo tecnológico que, a veces, parece oponerse a lo humano, constituye en sí mismo una extensión de lo humano. No sólo la mente se extiende a través de las tecnologías y los medios, sino que se construye y forma desde sus principios a través de ellos. Lo tecnológico aparece así como una prótesis de lo humano, el modo y el medio por el que la evolución humana consigue generar conocimiento y progreso.

Desde la investigación educativa, cada vez se resalta más la importancia de los medios, como uno más de los factores de los que depende el éxito de la implantación de un nuevo currículum escolar. Estos recursos y materiales son los elementos tangibles que dan expresión al currículum y presentan los métodos seleccionados por el profesor.

Un análisis profundo y técnico sobre ellos ha de concluir que, tras esa variedad de materiales y datos, existe una superestructura (marco curricular) en la cual todo ese conjunto de elementos se organizan, progresan, se sistematizan, se sitúan en secuencias lógicas y didácticas... Lo importante es, pues, abordar los medios como actos del discurso pedagógico y mediacional de la enseñanza, orientados a un fin y organizados en cuanto a los criterios de referencia del currículum.

Por todo ello, la mejora de la calidad de la enseñanza, reto de cualquier sistema educativo que progresa hacia el futuro y que pretende adaptarse y transformar, en cada momento, la sociedad en la que está inmerso, tiene que apoyarse necesariamente en una visión actual de los medios didácticos y de las nuevas tecnologías, no sólo como potentes instrumentos mediadores de los aprendizajes escolares, sino también como precursores de un pensamiento moderno del hombre y de su sociedad.

## 4. Desde el constructivismo

El constructivismo defiende que el alumno es el protagonista de su propio proceso de aprendizaje. En este sentido, toda práctica educativa que se diseñe, teniendo como recurso estas tecnologías, puede estar contribuyendo a que sea el estudiante quien protagonice la situación educativa, dado que permite una interacción privilegiada del alumno con los contenidos de aprendizaje. La posibilidad de seleccionar la infor-

mación que interesa y, sobre todo, la secuencia preferida para llegar a ella, favorece la actividad e implicación del estudiante en el proceso de enseñanza-aprendizaje y no la recepción pasiva de datos que no llevan a la construcción del conocimiento, sino a la simple reproducción, memorísticamente y careciendo de significado. Además, estos recursos facilitan el ajuste del proceso a los diferentes estilos cognitivos que puedan tener las personas que aprenden.

En esta misma línea está la cuestión de la significatividad del aprendizaje. El constructivismo, basándose en aportaciones de Ausubel y Novack, considera que el aprendizaje ha de ser lógico y psicológicamente significativo, es decir, que la información esté adecuadamente estructurada y presentada y que el alumno posea y haga uso de las estrategias necesarias para conectar sus conocimientos previos con la nueva información. Además, el aprendizaje debe ser funcional, o lo que es lo mismo, ha de propiciar la transferencia de los nuevos contenidos (conocimientos, procedimientos, actitudes, estrategias, habilidades, etc.) a otras situaciones de aprendizaje o a situaciones de la vida cotidiana. Lo importante es saber descontextualizar la nueva información para que se produzca la aplicación de lo aprendido a otras situaciones distintas a la de aprendizaje en que se originó la adquisición. Las nuevas tecnologías, en general, contribuyen en gran medida a lograr estas dos condiciones (significatividad y funcionalidad) ya que:

- Parten inevitablemente de los conocimientos previos.
- Los alumnos seleccionan los caminos por los que debe ocurrir el proceso en función de sus intereses y de sus esquemas cognitivos.
- Recurren a las ideas inclusoras que poseen los alumnos en estos esquemas de conocimiento y que les permiten avanzar con éxito en la adquisición de la nueva información.
- Suelen presentar la información de forma atractiva, combinando diferentes formatos (texto, imagen, vídeo, sonido, etc.), y también de forma clara, coherente y completa.
- Aumentan la motivación.
- Facilitan el aprendizaje, por ser interactivas, audiovisuales, superponen formatos, informan, se pueden personalizar las búsquedas...
- Posibilitan la retroalimentación constante y per-

miten llegar a la misma información por vías distintas.

- Dan la oportunidad de realizar aprendizajes de forma autónoma.
- Fomentan tanto el aprendizaje personalizado como el aprendizaje cooperativo.

La sociedad actual, la sociedad llamada de la información, demanda cambios en los sistemas educativos, que den respuesta a estos desafíos, revisando sus referentes actuales y promoviendo experiencias innovadoras en los procesos de enseñanza-aprendizaje apoyados en las TIC, que afecten a las estrategias didácticas de los profesores, a los sistemas de comunicación y distribución de los materiales de aprendizaje, en lugar de enfatizar la disponibilidad y las potencialidades de las tecnologías. Los recursos informáticos deben estar inmersos en ambientes de aprendizaje poderosos y colaborativos, como herramientas que apoyan el proceso activo de construcción del aprendizaje y de desarrollo de habilidades. Su incorpora-

**La introducción de las nuevas tecnologías no ha de contemplarse sólo como un mero andamiaje de medios que acompañan al acto educativo, sino como un conjunto articulado de nuevas dimensiones que lo transforman en profundidad desde su propia concepción y diseño.**

ción a la enseñanza permite la obtención de resultados gracias a sus posibilidades interactivas y su tremenda capacidad para la presentación de datos. Se hace necesario el aprovechamiento de su potencial y fortaleza específica para presentar, representar y transformar la información (simulación de fenómenos y procesos), y para inducir formas específicas de interacción y cooperación (a través del intercambio de datos y problemas vía red). Asimismo, facilita la comprensión al presentarse en formato multimedia la información; explorar las ideas por asociación es uno de los aspectos básicos del pensamiento y de conceptualización del ser humano; éste es el principio básico de las técnicas del hipertexto e hipermedia.

##### 5. Nuevas tecnologías y formación del profesorado

En términos generales, y estando de acuerdo con la idea de Gallego y Alonso (1996), el profesorado debe facilitar principalmente el aprendizaje de los estudiantes, para lo que puede aprovechar las cualidades y posibilidades de los medios y recursos tecnológi-

cos. La formación de enseñantes «se percibe no como la adquisición rutinaria de conocimientos y estrategias, sino más bien como el desarrollo de capacidades de procedimientos, diagnóstico, decisiones, evaluación de procesos, reformulación de proyectos y génesis de pensamiento práctico».

En este sentido, el desarrollo profesional lo entendemos por el esfuerzo individual del docente, pero necesariamente realizado en colectivo, apoyado por la institución, para adquirir cotas cada vez más altas de competencia y autonomía profesional durante toda su vida laboral, desarrollo durante el cual adquiere, por ejemplo, mayor capacidad para analizar y elaborar materiales didácticos y reflexionar sobre el uso de los recursos tecnológicos en sus prácticas.

Por otra parte, es necesario que los profesionales de la enseñanza posean nuevas destrezas y contenidos formativos en relación con el actual desarrollo tecnológico. Por esto, el profesorado debe adquirir, por un lado, una comprensión sobre las variables globales que están incidiendo en el mundo por la presencia de las tecnologías de la información y, por otro lado, un dominio conceptual y técnico sobre competencias específicas.

#### Conocimientos y destrezas que sobre los medios deberían poseer los profesores:

- Conocimientos sobre las diferentes formas de trabajar las nuevas tecnologías en las distintas disciplinas y áreas.
- Conocimientos organizativos y didácticos sobre el uso de TIC en la planificación de aula y de centro.
- Conocimientos teórico-prácticos para analizar, comprender y tomar decisiones en los procesos de enseñanza y aprendizaje con las TIC.
- Dominio y conocimiento del uso de estas tecnologías para la comunicación entre los centros y la formación permanente.
- Criterios válidos para la selección de materiales, así como conocimientos técnicos suficientes para permitirles rehacer y estructurar de nuevo los materiales existentes en el mercado para adaptarlos a sus necesidades.

Tirado (1988), al evaluar la utilización de las nuevas tecnologías en los centros de formación ocupacional, que se puede hacer extensible a otros ámbitos educativos, indica que ésta está supeditada a la capacidad de equipamiento con la que cuente el centro, a los recursos materiales y humanos que puedan disponerse en el centro para el aprovechamiento de las mismas (asesores didácticos, administradores de recursos, aulas acondicionadas, equipos), a la estrategia forma-

tiva valorada por el centro que imparta la enseñanza, a la preparación técnica de los mismos (los profesores) en aspectos relacionados con su utilización en los procesos formativos y, tan importante como esto, a su preparación didáctica, elementos estos que podemos considerar generales en toda situación formativa.

Por otra parte, el profesorado debe formarse para promover metodologías activas y lúdicas, planteándose la integración de los medios que formen parte del proyecto de enseñanza-aprendizaje y que se incluyan mediante la incorporación del juego, sin olvidar el soporte creativo que éstos van a añadir a la actividad educativa. Como indica Fandos (1995), refiriéndose específicamente a los medios de comunicación y, en este caso, tomado como una generalización a todas las tecnologías de la información y la comunicación: «será aceptado por todos que, a través del juego, o con la forma de juego, podemos acceder mejor a la actividad infantil. Si, además, la orientamos adecuadamente, también puede tener un importante poder creador».

#### 6. Implicaciones en el entorno del alumno

El hecho de utilizar nuevos medios y recursos en el ámbito educativo implica que los propios usuarios deben familiarizarse con ellos (si no lo están ya) además de un cambio en el propio papel que hasta ahora venían desempeñando.

#### El rol del alumno implica:

- Acceso a un amplio rango de recursos de aprendizaje.
- Control activo de estos recursos.
- Participación en experiencias de aprendizaje individualizadas basadas en sus destrezas, conocimientos, intereses y objetivos.
- Acceso a grupos de aprendizaje colaborativo, que le permita trabajar con otros para alcanzar objetivos comunes.
- Experiencias en tareas de resolución de problemas.

Salinas (1997)

#### 7. Cambios en el rol del profesorado

La integración de las TIC en el ámbito escolar hace ineludible que el profesor adquiera un papel fundamental en el proceso de innovación. Debe responsabilizarse del proceso global de enseñanza-aprendizaje, de los contenidos, ha de participar en el proceso de diseño y elaboración de los materiales de aprendizaje, en su distribución y en los procesos interactivos de intercambio de información, opiniones y experiencias; pasa de ser fuente de todo conocimiento a actuar de guía, facilitando recursos y herramien-

tas que se necesitan para explorar y elaborar nuevos conocimientos y destrezas; pasa a actuar como gestor de recursos de aprendizaje y a acentuar su papel de orientador.

#### El profesor debe ser capaz de:

- Guiar a los alumnos en el uso de las bases de información y conocimiento.
- Potenciar que los alumnos se vuelvan activos en el proceso de aprendizaje.
- Explotar las posibilidades comunicativas de las redes como sistemas de acceso a recursos de aprendizaje.
- Asesorar y gestionar el ambiente de aprendizaje en el que los alumnos están utilizando estos recursos.
- Guiar a los alumnos en el desarrollo de experiencias colaborativas.
- Ser facilitador de recursos.
- Orientar a alumnos para que participen en su propio proceso de aprendizaje.

Salinas (1998)

Ser maestro en la sociedad digital exige modificar definiciones pasadas y desfasadas, no actualizadas. Se hace necesario el abordamiento de los nuevos retos que nos impone el camino por el que se desplaza la sociedad: el uso de los medios (alfabetización en los mismos) que nos transportan por infinidad de conocimientos y espacios (sin espacio y sin tiempo), la democratización de la cultura (facilitadora y posibilitadora de los recursos y acceso a los contenidos) y modificar los fines educativos, incidiendo en el despertar de las capacidades, tanto las intelectuales (análisis, crítica), como las comunicativas (expresión de las ideas, aceptación de las de los demás) y las de relación (debate, acuerdo). Para esta escuela se necesita un maestro con un perfil que permita aceptar la presencia de las tecnologías y materializar su labor educadora sobre el uso de las mismas y «que no sólo enseñen a ver, sino también a mirar con sentido los plurales mensajes culturales de las tecnologías actuales» (Guzmán, Correa y Tirado, 2000).

#### 8. Ventajas e inconvenientes de las TIC aplicadas a la educación

En la tabla siguiente se pretende resumir las ventajas e inconvenientes de la utilización de las TIC para la adquisición del aprendizaje, que debemos entender como elementos positivos o negativos a tener en cuenta a la hora de su uso, pero nunca en términos absolutos, pues cuando se dice desfavorecen las interacciones comunicativas se quiere indicar que personalizan en tal medida los procesos de trabajo que pueden

hacer olvidar los procesos cooperativos, y todos sabemos que la cibernética recurre a determinadas técnicas para controlar las interacciones, como la videoconferencia o los foros de debate, por ejemplo.

#### Ventajas:

- Motivadoras.
- Favorecen la concentración.
- Influyen en la mejora de la actitud del alumno en relación con el estudio.
- Facilitan la personalización de la enseñanza, haciendo que el alumno siga el ritmo de aprendizaje más apropiado a sus posibilidades.
- Hacen más atractivo el aprendizaje, presentando imágenes de gran calidad.
- Tienen más capacidad de ramificación del contenido.
- Son capaces de promover aprendizajes cooperativos.
- Dan acceso a multitud de recursos de aprendizaje.

#### Inconvenientes:

- Individualización del aprendizaje.
- Desfavorecen las interacciones en los procesos de comunicación con los demás.
- Exigen iniciación/conocimiento como usuario.
- El coste de los equipos suele ser alto, no siendo asequibles a todos.
- Dificultan la elección de los contenidos, exigiendo un alto grado de formación crítica.
- La evaluación se hace más compleja.

#### 9. Conclusiones

Después de las reflexiones realizadas, se quieren expresar a modo de conclusiones algunas de las generalidades establecidas a lo largo de las mismas:

- La introducción de las TIC puede significar un elemento motivador para el conocimiento, la recreación y la creatividad, aspectos que se convierten en objetivos de la acción docente, por lo que el alumno se sentirá más interesado en los procesos de aprendizaje, siendo un estímulo para la atención y el acercamiento al conocimiento.

- Se hace necesaria una reflexión personal y compartida sobre la utilidad que las TIC tienen en el contexto del aula y en los procesos de enseñanza-aprendizaje, considerándolas como herramientas importantes e indefectibles en el desarrollo de una propuesta metodológica actual y actualizada.

- La formación del profesorado en el uso de las TIC debe tener en cuenta la capacitación crítica y creativa, superando la propia analfabetización y haciendo factible su integración en su actividad docente.

- Se debe entender la capacidad que tienen éstas en la formación de actitudes y valores, como solidari-

dad, respeto..., necesarios en la convivencia diaria y, por otra parte, en el desarrollo de la imaginación, la creatividad, la reflexión y la crítica.

- La sociedad actual ha entrado en una dependencia, desde la comunicación y la información, de las nuevas tecnologías, hasta el punto de contemplarse de forma abusiva su presencia en los más variados espacios de nuestra vida. La escuela tiene la obligación de dar una respuesta a las exigencias sociales derivadas de esta situación, implicándose en la formación de su alumnado en ellas y asignándoles un espacio necesario, presencial y permanente entre los recursos a emplear en la enseñanza.

- La complejidad de las TIC, sus estructuras funcionales y su utilidad, hacen necesaria una formación en su conocimiento, como usuario, y posibilidades didácticas, que promuevan el uso de éstas por los profesionales de la enseñanza.

- Los procesos de aprendizaje con estos medios deben plantearse desde la óptica grupal e integradora, en la que profesorado y alumnado mantengan una estrecha colaboración entre ellos, participando cooperativamente en los procesos de búsqueda de información, análisis y crítica.

- En último lugar, hacer una alusión prospectiva, que no se plantea como deseo, sino como necesidad

inminente, estimando que el desarrollo tecnológico y la dependencia que el ciudadano tiene de ellos, proporcionará una visión nítida a los enseñantes sobre este tema y, pronto, encontraremos nuestras aulas con los recursos necesarios para su inclusión en el currículum habitual, así como a los profesionales con la formación necesaria para llevar a cabo esta tarea y adquirir las técnicas didácticas necesarias para establecer su uso común en los procesos de enseñanza que diseñen.

### Referencias

- FANDOS, M. (1995): *Juega con la imagen. Imagina juegos*. Huelva, Grupo Pedagógico Prensa y Educación.
- GALLEGO, D. y ALONSO, C. (1996): «Sistematización de los recursos tecnológicos», en GALLEGU, D. y OTROS (1996): *Integración curricular de los recursos tecnológicos*. Barcelona, Oikos-Tau.
- GUZMÁN, M.D.; CORREA, R.I. y TIRADO, R. (2000): *La escuela del siglo XXI y otras revoluciones pendientes, ¿una pedagogía de lo imposible?* Huelva, Hergué.
- SALINAS, J. (1997): «Nuevos ambientes de aprendizaje para una sociedad de la información», en *Pensamiento Educativo*, 20; 81-104. Chile, Pontificia Universidad Católica de Chile.
- SALINAS, J. (1998): «Redes y desarrollo profesional del docente», en *Profesorado*; [www.uib.es/depart/gte/docente.html](http://www.uib.es/depart/gte/docente.html). Universidad de Granada.
- TIRADO, R. (1988): «Utilización de nuevas tecnologías en los centros de formación ocupacional de Huelva: consideraciones generales», en *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 10; 63-95.