

El problema que se aborda en este artículo es que el reto educativo actual del sistema escolar en nuestro país no es, en estos momentos, la dotación de infraestructura de telecomunicaciones y equipamientos informáticos a los centros, sino la innovación del modelo de enseñanza desarrollado por el profesorado con las TIC en el aula. Se propone que este proceso innovador debiera tener como eje de referencia el desarrollo de las competencias informacionales y digitales destinadas a preparar al alumnado como ciudadano autónomo, inteligente y crítico ante la cultura del siglo XXI. Se defiende la necesidad de explicitar un modelo educativo de uso de la tecnología basado en los principios de la Escuela Nueva, el constructivismo social y en la alfabetización múltiple. Se sugiere finalmente una propuesta de actividades didácticas de uso de las TIC clasificadas en función de las habilidades de acceso a la información, expresión y difusión del conocimiento, e interacción y comunicación social.

PALABRAS CLAVE: Integración escolar de las TIC; alfabetización en información; alfabetización digital; innovación educativa.

La innovación pedagógica con TIC y el desarrollo de las competencias informacionales y digitales

pp. 5-17

Manuel Area Moreira

Universidad de La Laguna*

El problema educativo ya no es la ausencia de las tecnologías en los centros escolares

Desde hace aproximadamente una década la incorporación de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs) a las escuelas en Europa, y por extensión, al sistema escolar de nuestro país es una de las líneas de prioridad de las políticas educativas gubernamentales. Estas políticas han sido estimuladas e impulsadas por la acción denominada *eEurope* destinada al desarrollo de la sociedad de la información, y específicamente, por el *programa eLearning*, aprobado en la reunión de

Lisboa del año 2000 por la Unión Europea. Al respecto existe amplia documentación oficial generada tanto por la Unión Europea como desde organismos públicos españoles donde se describen los distintos planes y proyectos institucionales desarrollados al respecto en los últimos veinte años (Area, 2006).

Los últimos informes internacionales que han revisado la incorporación y dotación de las TICs y de conexión a Internet en las escuelas están evidenciando un incremento sustantivo en la disponibilidad de dicha tecnología en los centros educativos durante el último lustro en los países europeos (European Commission, 2006). El caso del sistema escolar es-

* Facultad de Educación. Universidad de La Laguna. Dirección de contacto: manarea@ull.es
 ✉ Artículo recibido el 27 de enero de 2008 y aceptado en febrero de 2008.

pañol es ilustrativo. Tanto en el informe Eurydice (2001) como en el informe *Education at Glance* de la OCDE (2003) España era uno de los países con peor ratio de estudiantes por ordenador en educación secundaria con una media de 16, frente a los 9 de media de los países OCDE, y distante de los 6 de Francia o los 3 de Suecia o Dinamarca. Sin embargo en el informe realizado por la empresa *Empirica* para la European Commission (2006) dedicado al análisis de la disponibilidad y uso de ordenadores e Internet en las escuelas de Europa se indicaba que en los últimos cinco años la situación en los centros educativos de España había mejorado de forma notable. De este modo, la media española era del 81% lo que situaba a nuestro país en el puesto 10 sobre un total de 27 países estudiados. Aunque existen diferencias notables entre la ratio en Educación Secundaria (6,2) y Educación Primaria (12,2) tal como lo constata el último informe del *Plan Avanza* (2007).

En este informe sobre la implantación y el uso de las TIC en los centros docentes españoles de educación primaria y secundaria correspondiente al curso 2005-2006 se presentan algunos datos al respecto afirmándose que existe un grado de dotación aceptable de las tecnologías en los centros. Incluso la percepción que manifiestan los docentes y estudiantes muestra un grado de satisfacción similar. En ambos casos, alrededor de un tercio de las opiniones califica el equipamiento como bueno o excelente; otro tercio, como justo; y el tercio restante, como deficiente o muy deficiente. La calidad de la conexión a Internet recibe en general una valoración más positiva.

La cuestión a plantearnos es ¿en qué medida las TIC están generando innovación pedagógica de la práctica docente?

Podemos afirmar que la disponibilidad de las tecnologías digitales en sus distintas versiones (computadoras de sobremesa, portátiles, conexión a Internet, WIFI, pizarras digita-

les, tablets PC, ...) en las escuelas europeas, y las españolas en particular son una realidad palpable y evidente dejando de ser un problema o barrera para el uso educativo de las mismas, pero ¿en qué medida éstas son utilizadas con fines educativos en las escuelas? ¿Cuál es su impacto sobre el aprendizaje del alumnado? ¿Su utilización está generando mejoras e innovación en las prácticas de enseñanza y en los métodos desarrollados por el profesorado?. ¿Qué nos dice la investigación sobre lo que está pasando con las TIC en las escuelas? (Area, 2005).

Sobre este particular existen un conjunto de informes recientes que han revisado los resultados encontrados en distintos estudios e investigaciones realizados en diversos países (Balanskat, Blamire y Kefala, 2006; BECTA, 2007; Candie y Munro, 2007). Una de las conclusiones más destacables (y quizás desalentadoras) de los distintos estudios es que, a pesar del incremento de la disponibilidad de recursos tecnológicos en las escuelas (computadoras, conexión de banda ancha a Internet, pizarras y proyectores digitales) la práctica pedagógica de los docentes en el aula no supone necesariamente una alteración sustantiva del modelo de enseñanza tradicional.

Así, por ejemplo, en el estudio desarrollado por Balanskat, Blamire y Kefala, (2006) para *European Schoolnet* bajo el patrocinio de la Comisión Europea donde revisaron 17 investigaciones e informes que exploraron el impacto de las TICs sobre el aprendizaje y los métodos de enseñanza en los distintos sistemas escolares europeos señalaron que todos los países de la Unión Europea habían incrementado de forma muy notoria la inversión, el equipamiento, la conectividad, la formación del profesorado y la producción de contenidos digitales de cara a incorporar las tecnologías en las escuelas. Sin embargo concluyeron que “los profesores usan las TIC para apoyar las pedagogía ya existentes. Estas son más utilizadas cuando se adecuan a las prácticas tradicionales. Los líderes escolares opinan que “el impacto de las TIC sobre los métodos de enseñanza en sus escuelas es bajo” (pg. 4).

Por su parte, los datos aportados en los informes de BECTA (2007) o en el del Plan Avanza (2007), entre otros, ponen de manifiesto que el profesorado, en un porcentaje alto, es usuario de las TIC fuera del aula, es decir, para el desarrollo de tareas vinculadas con la “planificación” de su enseñanza. Este tipo de tareas en las que son utilizadas las tecnologías digitales consisten preferentemente en:

- la programación didáctica de la asignatura, de unidades didácticas o de lecciones mediante la utilización de procesadores de texto,
- la preparación de ejercicios o actividades que serán cumplimentadas por su alumnado,
- la elaboración de presentaciones multimedia,
- la navegación web para buscar información,
- la comunicación por email con otros colegas,
- la gestión administrativa: horarios, formularios burocráticos, boletines de calificaciones, etc.

Sin embargo, otro tipo de tareas planificadoras en las que las TIC juegan un papel relevante, apenas son desarrolladas por el profesorado ya que requieren un alto nivel de complejidad y de destrezas. Estas tareas a las que nos referimos y que desarrollan una minoría del profesorado serían:

- la elaboración y producción de materiales didácticos digitales tales como webquest, edublogs, u objetos de aprendizaje como animaciones, actividades interactivas, videoclips, ...
- el trabajo colaborativo con otros colegas, apoyado a través de los recursos de la red, para desarrollar proyectos conjuntos entre escuelas o clases geográficamente distantes.

Por otra parte, el alto porcentaje de docentes que utilizan las TIC fuera del contexto del aula (para la planificación y la gestión administrativa) contrasta con el limitado por-

centaje de profesorado que las usa dentro del contexto de la clase con sus alumnos. Esta afirmación debiera ser matizada ya que existen notables diferencias entre unos países y otros dentro de Europa (European Commission, 2006). Pero el dato que nos interesa destacar es que cuando las tecnologías son utilizadas por el profesorado en el aula, el tipo de prácticas docentes con las mismas responden más a un modelo expositivo y/o tradicional de enseñanza que a planteamientos socio-constructivistas del aprendizaje. Esta conclusión es similar a la planteada en el estudio realizado por Marchesi y Martí (2003) donde se puso de manifiesto que el modelo de enseñanza que comparten mayoritariamente profesores y alumnos utilizando las TICs en el aula es de carácter expositivo o de transmisión de información y que no supone necesariamente una alteración o innovación significativa del modelo de enseñanza que utiliza el profesor habitualmente. Estos autores señalan que “en este modelo, (...) el ordenador es un instrumento que puede contribuir a que el alumno amplíe la información, realice ejercicios o establezca alguna relación interactiva, pero con el mismo objetivo: aprender determinados contenidos y dar cuenta de ellos en la evaluación correspondiente” (pg. 115). La presencia y utilización de las TIC en el contexto del aula no necesariamente implica innovación de la metodología de la enseñanza del profesorado. Conclusión que ya sugirió Cuban (1986; 2001) hace veinte años.

Lo que está ocurriendo actualmente es que se están innovando los recursos tecnológicos existentes en los centros educativos, pero las funciones didácticas que los profesores otorgan a estos materiales y el tipo de tareas demandadas a los estudiantes no representan una renovación pedagógica relevante. De este modo, la utilización didáctica de las tecnologías digitales con el alumnado en la clase consiste, en líneas generales, en la realización de tareas como:

a) *Apoyar las exposiciones magistrales del profesor en el aula.* El cañón proyector de presentaciones multimedia así como las deno-

minadas pizarras digitales interactivas están sustituyendo a los viejos retroproyectores o a la pizarra clásica en la tarea o funcionalidad de explicar los contenidos al gran grupo clase. Las presentaciones multimedia son un buen ejemplo de la versatilidad y capacidad adaptativa de los recursos y herramientas digitales de ser rediseñados por nuevos usuarios y en contextos diferentes de su origen. Tanto las presentaciones como las pizarras interactivas fueron desarrolladas principalmente para su uso dentro del ámbito de los negocios, preestableciendo plantillas pensadas para la comunicación de resultados y/o proyectos empresariales. Sin embargo, las presentaciones multimedia han anidado y se están generalizando con gran rapidez en los procesos expositivos de información realizados en todos los niveles de educativos (Sutherland, R. y otros, 2004).

b) *Demandar al alumnado la realización de ejercicios o microactividades interactivas de bajo nivel de complejidad.* Gran parte de las actividades que se solicitan que cumplan los estudiantes a través de las computadoras son microactividades, en muchos casos, similares a las que aparecen en los libros de texto, solo que presentadas en pantalla y con el añadido del feedback inmediato, acompañado de los recursos multimedia como el movimiento, el sonido o la animación. Este tipo de actividades interactivas distribuidas en soportes como CDROM o en sitios web suelen reducirse a un abanico de ejercicios que demandan a los alumnos resolver puzzles, test, realizar asociaciones, sopas de letras, crucigramas, seriaciones y otras similares. Estas actividades se caracterizan por ser una colección de ejercicios que demandan microprocesos cognitivos muy concretos. De este modo, la utilización didáctica de los ordenadores se convierte tanto para el profesor como para el alumno en una tarea puntual, *ad hoc* o aneja, pero no integrada en el proceso habitual de enseñanza-aprendizaje. El tipo de uso de las computadoras representa para el alumnado una actividad más próxima a lo lúdico que a lo académico.

c) *Complementar o ampliar los contenidos del libro de texto solicitando al alumnado que busque información en Internet.* Esta tarea en muchos casos se realiza fuera del contexto escolar, como una tarea que plantean los profesores a sus alumnos para que la cumplan en el hogar. En principio es una tarea de alto interés formativo que, como veremos más adelante, está vinculada con el desarrollo de las competencias de alfabetización sobre la información. Sin embargo, tal como suele ser desarrollada en muchos centros, esta actividad se plantea de forma aislada o complementaria al trabajo con los libros de texto y no contextualizada en proyectos de investigación escolar.

d) *Enseñar al alumnado competencias informáticas en el uso del software.* Esta es una de las acciones formativas más veteranas en el uso escolar de los ordenadores. Consiste en la enseñanza de la informática, es decir, en formar al alumnado en las habilidades de uso de cierto software como son los sistemas operativos, procesadores de texto, editores de imágenes, navegación hipertextual y otros. En gran parte, estas actividades responden a un planteamiento clásico desarrollado en las salas de ordenadores (no en el contexto del aula) de lo que habitualmente se ha denominado “informática educativa”, entendida como una asignatura añadida al currículo.

En síntesis, podríamos afirmar que los distintos informes internacionales que han revisado el impacto y utilización pedagógica de las TIC en las escuelas dibujan un panorama más gris de lo deseable, menos ilusionante de lo esperado. Existe evidencia de que las políticas de inversión económica en infraestructuras y recursos tecnológicos, así como de los planes paralelos de formación del profesorado destinados al desarrollo de las habilidades de uso del hardware y software informático, están redundando en un aumento de la presencia de las mismas en el quehacer profesional de los docentes, pero no necesariamente en una mejora e innovación de los procesos de enseñanza-aprendizaje desarrollados en las aulas.

El desarrollo de competencias informacionales y digitales en el alumnado como eje para el uso pedagógico de las TIC en las aulas

Es evidente que uno de los retos más sustantivos a corto y medio plazo de cualquier política educativa sobre la integración escolar de las TIC debiera ser la generalización entre el profesorado de un modelo pedagógico que justifique y dé sentido a las prácticas de enseñanza y aprendizaje que se desarrollan con ordenadores en las escuelas y aulas, de modo que las tecnologías sean empleadas en una perspectiva innovadora desde un punto de vista psicodidáctico. La mayor parte de la documentación oficial y gubernamental europea así empieza a manifestarlo, al menos, formalmente en su documentación pública. En el contexto español, tanto el programa *Internet en el aula* como el CNICE (Segura, Candiotti y Medina, 2007) enfatizan la necesidad de integrar curricularmente el uso de las TIC en la práctica de aula y de desarrollar prácticas valiosas e innovadoras para el aprendizaje. Prácticas de uso pedagógico de las tecnologías que, como veremos a continuación, debieran estar orientadas al desarrollo de las competencias básicas del aprendizaje, especialmente la referida al “tratamiento de la información y competencia digital”.

Una de las funciones sustantivas y que justifican la escolaridad es la alfabetización, es decir, el proceso de capacitación de un sujeto para que pueda acceder y comprender los contenidos y las formas simbólicas a través de los cuales se transmite el conocimiento y la cultura así como dominar las herramientas y códigos que le permitan expresarse y comunicarse socialmente. Durante estos dos últimos siglos alfabetizar fue enseñar a leer y escribir mediante los códigos textuales en materiales impresos.

Es evidente que hoy en día el concepto de alfabetización en la lectoescritura debe ampliarse abarcando e incluyendo nuevas fuentes de acceso a la información, así como dominar

las competencias de decodificación y comprensión de sistemas y formas simbólicas multimedias de representación del conocimiento. Por ello, muchos autores hablan de conceptos como alfabetización múltiple, nuevas alfabetizaciones o multialfabetizaciones. Esta ampliación del concepto es comprensible y adecuada, toda vez que las herramientas de comunicación actualmente son más complejas y están distribuidas a través de nuevos soportes y medios técnicos de comunicación. De este modo podremos hablar de alfabetización auditiva y/o musical, visual, audiovisual, digital, informacional,... ya que los contextos, canales y formas de comunicación son diversos, lo que implicará la necesidad de formar a los individuos y a las comunidades en la interpretación de los signos, iconos y textos propios de cada una de esas formas de comunicación o de utilización de tecnologías y lenguajes específicos.

Existe en nuestro contexto una importante producción teórica sobre las nuevas alfabetizaciones, especialmente las conocidas como alfabetización informacional o ALFIN, y la denominada alfabetización tecnológica o digital (Bauden, 2002; Gutiérrez, 2003; Snyder, 2004; Monereo y otros 2005). Estos trabajos, a pesar de sus lógicas diferencias, han puesto de manifiesto que la adquisición de destrezas de uso inteligente de las nuevas tecnologías pasa, al menos, por el dominio instrumental de las mismas junto con la adquisición de competencias relacionadas con la búsqueda, análisis, selección y comunicación de datos e informaciones para que el alumno transforme la información en conocimiento. Dicho de otro modo, la alfabetización en la cultura digital supone aprender a manejar los aparatos, el software vinculado con los mismos, el desarrollo de competencias o habilidades cognitivas relacionadas con la obtención, comprensión y elaboración de información y con la comunicación e interacción social a través de las tecnologías. A estos ámbitos formativos habremos de añadir el cultivo y desarrollo de actitudes y valores que otorguen sentido y significado moral, ideológico y político a las acciones desarrolladas con la tecnología.

En esta dirección, una de las novedades más interesantes de los nuevos *currícula* de la educación infantil, primaria y secundaria promovidos por la *Ley Orgánica de Educación* (LOE) ha sido la incorporación del concepto de “competencias” básicas como uno de los elementos clave para la planificación y desarrollo de los procesos de enseñanza-aprendizaje (MEC, 2006). La publicación de los decretos ministeriales de mínimos de los *currícula* de Educación Primaria (BOE 8-12-2006) y para la Educación Secundaria Obligatoria (BOE 5-1-2007), entre otras novedades derivadas de la implantación de la LOE (*Ley Orgánica de Educación*), ha legitimado oficialmente un modelo de currículo basado en el desarrollo de competencias comunes y transversales a todas las áreas y asignaturas que configuran estas etapas educativas. Se han propuesto ocho competencias básicas tanto en el currículo de Educación Primaria como en el de ESO entre las que se encuentra la denominada *Tratamiento de la información y competencia digital*, la cual es definida en dichos decretos como:

“disponer de habilidades para buscar, obtener, procesar y comunicar información, y para transformarla en conocimiento. Incorpora diferentes habilidades, que van desde el acceso a la información hasta su transmisión en distintos soportes una vez tratada, incluyendo la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación como elemento esencial para informarse, aprender y comunicarse... En síntesis, el tratamiento de la información y la competencia digital implican ser una persona autónoma, eficaz, responsable, crítica y reflexiva al seleccionar, tratar y utilizar la información y sus fuentes, así como las distintas herramientas tecnológicas, también tener una actitud crítica y reflexiva en la valoración de la información disponible, contrastándola cuando es necesario, y respetar las normas de conducta acordadas socialmente para regular el uso de la información y sus fuentes en los distintos soportes”.

La incorporación de esta competencia formativa a la educación básica de nuestro sistema escolar¹ significa reconocer oficialmente la in-

dudable trascendencia de estos conocimientos y capacidades para el desenvolvimiento de los futuros ciudadanos en un contexto social en el que la información y la comunicación a través de tecnologías digitales es un fenómeno y realidad omnipresente en todos los ámbitos de la sociedad del siglo XXI. Este ámbito formativo, que los decretos reguladores del curriculum escolar denominan como competencia en el tratamiento de la información y la tecnología digital, no es otra cosa que la revisión y actualización del ya veterano concepto de “alfabetización” adaptado a los nuevos tiempos digitales.

En este sentido, pudiéramos señalar que la formulación de esta competencia, tal como lo ha realizado el curriculum derivado de la LOE, supone fusionar el concepto de ALFIN y de alfabetización digital en un único planteamiento integrado. Hacerlo de este modo parece un planteamiento correcto y adecuado ya que ambas alfabetizaciones no deben plantearse como aprendizajes diferentes y ajenos uno al otro. Separar ambas alfabetizaciones, como se ha realizado en el pasado, corre el riesgo de caer en planteamientos simplistas y parcializados. Sin embargo, como veremos a continuación, la formulación y legitimación de esta competencia en el curriculum oficial es una condición necesaria, pero no suficiente ya que los procesos de innovación de las prácticas educativas en las aulas son complejos y su implementación requiere más elementos que su mera enunciación en los decretos ministeriales.

La necesidad de dar coherencia pedagógica a las prácticas de aula con TIC: una propuesta clasificatoria de actividades

La teoría de innovación educativa ha demostrado, hace ya tiempo, que la mera formulación curricular de unas nuevas metas educa-

¹ En el curriculum de Educación Infantil (2º ciclo) aunque no se incorpora el modelo de competencias comunes a todas las áreas, sí figura recogida la necesidad de incorporar las TIC como una experiencia de aprendizaje y como contenido relevante del área de *Lenguajes: Comunicación y Representación*.

tivas y/o métodos de enseñanza difundidos a través de los decretos o documentos oficiales no implica necesariamente su implementación generalizada en las escuelas y, en consecuencia, una modificación de la profesionalidad docente en coherencia con dichos postulados. En el caso particular de la implementación de las competencias informacionales en las aulas Tondeur, Van Braak, y Valcke (2007) encontraron que “las directrices de las autoridades educativas nacionales, con relación al desarrollo de las competencias en TIC, no se traducen automáticamente en cambios en las prácticas en el aula. El marco de los programas pueden incluso estar en conflicto con las características locales de la escuela (por ejemplo, la política y cultura escolar, las creencias del profesorado)” (pg. 974). Según estos autores existe un vacío o desfase entre lo recomendado oficialmente en el currículo (desarrollar competencias instrumentales, sociales y éticas con relación a las TIC) y las prácticas reales de uso de TIC, que siguen respondiendo a un planteamiento centrado en el desarrollo en el alumnado de las habilidades técnicas o instrumentales de uso de las TIC.

¿Cómo trabajar en el aula de forma que el alumnado desarrolle las distintas habilidades implicadas en la alfabetización informacional y digital? ¿Qué metodología es la adecuada para favorecer un proceso constructivo del conocimiento empleando TIC? ¿Pueden identificarse y planificarse las tareas y actividades en función del tipo de habilidades que se deseen propiciar? ¿Es válido cualquier tipo de tarea o actividad realizada con TIC para la alfabetización digital de los estudiantes?

Es evidente que cuando un profesor decide emplear las nuevas tecnologías digitales en su docencia inevitablemente se está planteando nuevos retos y desafíos de su profesionalidad. Este proceso de innovación de su práctica docente no es fácil ni se logra en poco tiempo. Por ello quisiera destacar la idea básica y central de que la planificación de actividades con tecnologías no puede realizarse de modo espontáneo y azaroso, sino que debe partir de un modelo educativo que las guíe y les de cohe-

rencia. Hemos de insistir que la actividad cobra sentido pedagógico no por la mera realización de la misma, sino porque ésta es parte de un proceso más amplio dirigido a promover ciertas metas de aprendizaje que subyacen a un determinado modelo de educación. Lo contrario sería caer en puro activismo, es decir, hacer cosas con los ordenadores, pero sin continuidad ni significado educativo. Es evitar lo que Sancho (2006) califica como el “vacío pedagógico” de muchas propuestas, proyectos y experiencias de aplicación de las TIC en la educación.

En este sentido, todo proyecto o práctica didáctica destinada a que el alumnado aprenda a través de la realización de actividades realizadas con las TIC debiera planificarse en una perspectiva metodológica que asuma los planteamientos y principios de un *modelo y método educativo* apoyado en las teorías que han inspirado al conocimiento pedagógico construido a lo largo del siglo XX. Es decir, por una parte recuperar los principios de la denominada Escuela Nueva y Moderna (aprendizaje a través de la experiencia y la actividad, construcción del conocimiento a través de la reflexión, trabajo en equipo, resolución de problemas de la vida real, empleo de materiales del entorno, etc.); por otra, la tradición representada por las relevantes aportaciones del constructivismo piagetiano así como la teoría sociocultural del aprendizaje de Vigostky, y la teoría de la alfabetización que formuló P. Freire, entendida como un proceso de liberación personal y social que capacite a los sujetos para intervenir y transformar la realidad que le circunda, más que como mera adquisición de habilidades instrumentales y reproductivas de la cultura.

Evidentemente, los principios de la Escuela Nueva y de la teoría alfabetizadora de Freire deben ser releídos y adaptados a los nuevos contextos sociales, culturales y tecnológicos de la sociedad del siglo XXI. Al respecto existen ya distintas propuestas y abundante bibliografía. De forma sintética, esta relectura significaría desarrollar un modelo de práctica educativa de enseñanza-aprendizaje apoyado en las TIC caracterizado por lo siguiente:

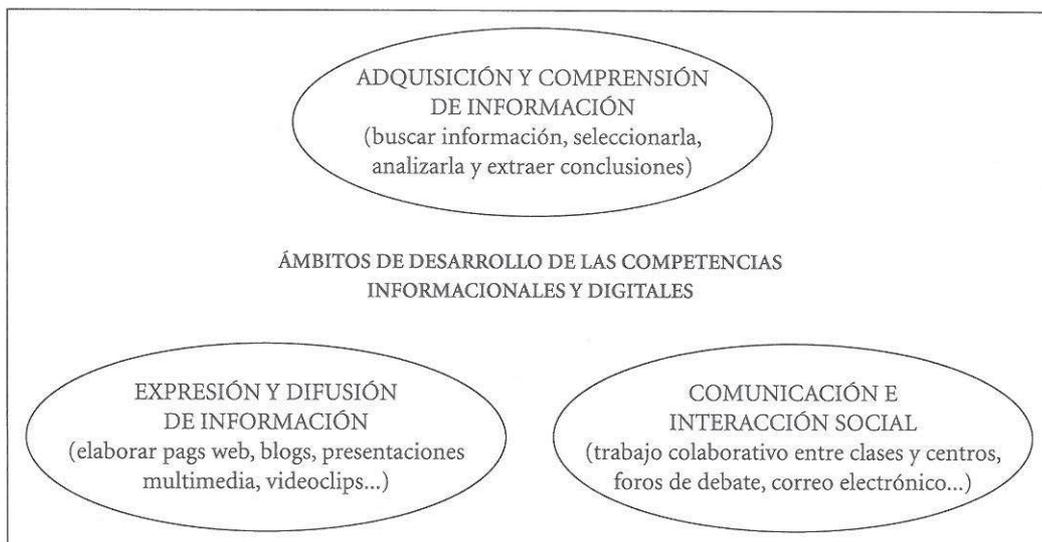
- Formar al alumnado para que pueda reconstruir y dar significado a la multitud de informaciones que obtiene extraescolarmente en los múltiples medios de comunicación de la sociedad del siglo XXI y desarrollar las competencias para utilizar de forma inteligente, crítica y ética la información.
- Desarrollar una metodología de enseñanza caracterizada por cuestionar el monopolio del libro de texto como fuente única del conocimiento y estimular en el alumnado la búsqueda de nuevas informaciones a través de variadas fuentes y tecnologías, así como la reflexión y el contraste crítico permanente de los datos.
- Plantear problemas/proyectos de interés y con significación para que los propios alumnos articulen planes de trabajo y desarrollen las acciones necesarias, con las tecnologías, para construir y obtener respuestas satisfactorias a los mismos y de forma que aprendan a expresarse y comunicarse a través de las distintas modalidades y recursos tecnológicos.
- Organizar tareas y actividades que impliquen la utilización de la tecnología por parte de los estudiantes y que demanden el desarrollo de procesos de aprendizaje colaborativo entre los alumnos de la clase

y entre otras clases geográficamente distantes.

- Asumir que el papel del docente en el aula debe ser más el de organizador y supervisor de actividades de aprendizaje que los alumnos realizan con tecnologías, que el de transmisor de información elaborada.

Pero ¿qué actividades con TIC pueden ser planificadas e implementadas en el aula para favorecer el desarrollo de las competencias relacionadas con la alfabetización informacional y digital? A continuación se presenta un listado, no exhaustivo ni definitivo, sino abierto al debate, de actividades genéricas de aprendizaje que los alumnos podrían realizar empleando los recursos digitales, clasificadas en función de los tres ámbitos competenciales implicados en todo proceso alfabetizador: aprender a obtener información, aprender a comunicarse y aprender a elaborar y difundir información. Esta clasificación parte del supuesto de que el desarrollo de las habilidades instrumentales, cognitivas y socioactitudinales vinculadas con la adquisición de la referida competencia significaría trabajar de modo integral la *adquisición y comprensión de la información*, la *comunicación e interacción social*, y la *expresión y difusión de información*.

[12]



| Actividades con TIC para el aprendizaje y desarrollo de habilidades de BÚSQUEDA Y COMPRENSIÓN DE INFORMACIÓN | |
|--|---|
| Actividad didáctica | Material y/o recurso digital |
| Realizar búsquedas temáticas sobre un tópico específico | Buscadores y enlaces o links de páginas especializadas temáticamente |
| Acceder y consultar bases de datos documentales | Portales web especializados |
| Acceder y consultar enciclopedias, diccionarios y otras obras de referencia | Portales web de consulta (wikipedia, diccionario RAE, ...) y enciclopedias en CDROM (Encarta y similares) |
| Visitar y obtener información de instituciones, empresas, asociaciones o personas individuales | Sitios web oficiales de dichas instituciones, empresas, ... |
| Realizar webquest, cazas del tesoro y proyectos de búsqueda y análisis de información similares | Webquest |
| Realizar entrevistas on line a sujetos informantes | Correo electrónico |

| Actividades con TIC para el aprendizaje y desarrollo de habilidades para la COMUNICACIÓN E INTERACCIÓN SOCIAL | |
|---|---|
| Actividad didáctica | Material y/o recurso digital |
| Mantener correspondencia escolar entre aulas | Correo electrónico, foros virtuales |
| Debates, preguntas o intercambio de mensajes telemáticos | Foro virtual |
| Desarrollar proyectos colaborativos con otros estudiantes a distancia | Foros, wikis, email, portales web, aulas virtuales y/o software CSCW |
| Comunicar noticias al alumnado en un aula virtual | Tablón virtual |
| Envío de trabajos al profesor | Transferencia de ficheros en aulas virtuales o como fichero adjunto en correo electrónico |
| Tutorización on line entre profesor y alumnado | Mensajes personales a través de correo electrónico |

| Actividades con TIC para el aprendizaje y desarrollo de habilidades para la PRODUCCIÓN PERSONAL Y DIFUSIÓN PÚBLICA DEL CONOCIMIENTO | |
|---|---|
| Actividad didáctica | Material y/o recurso digital |
| Redactar trabajos personales y/o cualquier otro tipo de documento | Procesadores de texto |
| Crear documentos o ficheros multimedia | Software de presentaciones multimedia |
| Crear una biblioteca con documentos digitales | Listado de enlaces web |
| Elaborar un texto, un glosario, un diccionario o una enciclopedia de forma colaborativa a través de la red | Wikis |
| Elaborar un diario de autoaprendizaje por parte del alumnado | Blog y/o procesador de texto |
| Elaboración de videoclips y montaje de imágenes | Software de edición imagen y video (Video Editor, Nero, Muvee Now, Photostory...) |
| Elaboración de presentaciones multimedia | Software de presentaciones (Power Point y otras similares) |
| Publicar y difundir trabajos propios a través de Internet | Blogs, sitios web personales y/o de portales de una comunidad |
| Publicar en Internet y compartir ficheros digitales | Sitios web de publicación compartida (YouTube, Flickr, SlideShare, etc.) |
| Exponer públicamente un trabajo, proyecto o contenido | Pizarra digital, presentación multimedia |

14

A modo de conclusión

Hemos visto que la incorporación y utilización de las tecnologías digitales a las escuelas no genera necesariamente, al menos inicialmente, innovaciones sustantivas de los métodos didácticos y de las prácticas docentes. Todo lo contrario. Muchos de los estudios que han explorado de qué forma se emplean las TIC en el aula evidencian que suelen estar al servicio de modelos educativos basados en la transmisión de información, en el trabajo in-

dividual del alumnado y en la realización de actividades reproductivas del conocimiento.

Las propuestas didácticas de utilización de las nuevas tecnologías de la información y comunicación en general, y de Internet en particular, apoyadas en el desarrollo de proyectos de trabajo en los que grupos o equipos de alumnos deben buscar información para resolver una situación problemática, desarrollar una pequeña investigación o bien para elaborar un informe sobre un tópico concreto (tales como los *webquest*, los círculos de aprendizaje,

los proyectos telemáticos cooperativos o el aprendizaje basado en problemas, entre otros), representan, en estos momentos las formulaciones más prometedoras e interesantes para la innovación de las prácticas de enseñanza desarrolladas a través de la utilización de estos recursos digitales (Area, 2005/06).

Lo destacable de estos planteamientos es que aunque la tecnología aparenta ser el eje o centro alrededor del cual gira la innovación docente, lo sustantivo descansa en el modelo educativo bajo el cual se utiliza dicha tecnología. Este es el aspecto más relevante de estos proyectos destinados a que el aprendizaje se construya a través de procesos de investigación que el alumnado debe ir desarrollando a través del empleo de una gama variada de medios y recursos de información (sean impresos, como los libros o diccionarios, o digitales, como las webs, las bases de datos, los portales temáticos o los buscadores de Internet).

El aprendizaje a través de la experiencia del alumno, de la construcción del conocimiento a partir del análisis de los resultados obtenidos y del proceso seguido, la elaboración de planes y proyectos de trabajo destinados a la resolución de situaciones problemáticas, el trabajo en equipo y la colaboración entre los miembros de un grupo, el desarrollo de las habilidades y competencias relativas a la búsqueda de información en distintas fuentes, el análisis y reconstrucción de la misma por parte del alumnado, la evaluación continua y formativa de las diversas actividades durante todo el proceso de aprendizaje, el cultivo de la reflexión crítica y la adquisición de hábitos de trabajo intelectual, la vinculación de la teoría con la práctica, la transferencia del conocimiento académico a la vida cotidiana, la motivación del estudiante para que se implique y se esfuerce en querer aprender, la autonomía y el aprender a aprender por sí mismos, entre otras muchas ideas, representan una constelación de supuestos y principios teóricos que el profesorado debiera tener en cuenta para planificar y desarrollar las actividades de aprendizaje con TIC para su alumnado.

Las nuevas tecnologías de la información y comunicación en general, e Internet en parti-

cular, por sus características potenciales como recursos que convierten al aula en una puerta de acceso abierta a enormes cantidades de información de diverso tipo y naturaleza; que permiten el intercambio de flujos comunicativos entre alumnos de geografías distantes posibilitando la comunicación al margen del tiempo y el espacio; que facilitan la producción y difusión de las ideas, trabajos y materiales generados por los estudiantes y los docentes; que integran en un único medio o entorno (la pantalla) múltiples formas simbólicas y expresivas: sonidos, imágenes fijas, en movimiento, textos, animaciones, gráficos en 3D, ... Internet y el conjunto de tecnologías digitales que la acompañan representan, en estos momentos, uno de los recursos, o si se prefiere, uno de los territorios culturales más estimulantes, variados y potentes que tienen los maestros para aplicar y poner en práctica los principios psicológicos del constructivismo social, de la denominada Escuela Nueva y de los planteamientos de la alfabetización múltiple, entendida como una necesidad de primer orden para la formación de la ciudadanía del siglo XXI.

Es evidente que el proceso de innovación pedagógica en las escuelas es siempre un proceso lento, sinuoso, lleno de dificultades y sometido a múltiples presiones. Esto ocurre con todas las problemáticas educativas (por ejemplo, la educación intercultural, la atención a las necesidades educativas especiales del alumnado o el trabajo en equipo entre el profesorado) que representen un desafío o alteración sustantiva de las teorías y métodos de enseñanza tradicionales. El uso pedagógico innovador de las TIC en las prácticas docentes de aula y acometer el desarrollo de la alfabetización informacional y digital del alumnado son retos a corto y medio plazo que no será fácil generalizar exitosamente entre el profesorado en una perspectiva transformadora de la práctica escolar. Pero es urgente abordarla si lo que se pretende es que la escuela dé respuestas satisfactorias a los nuevos requerimientos y características culturales de la sociedad de la información.

REFERENCIAS

- ANDERSON, R. y PLOMP, T. (2000). *ICT Knowledge Management Competencies – a plan for SITES-M3*. (Research proposal). IEA, Amsterdam.
- AREA, M. (2005). Las tecnologías de la información y comunicación en el sistema escolar. Una revisión de las líneas de investigación. *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, v. 11, n. 1. http://www.uv.es/RELIEVE/v11n1/RELIEVEv11n1_1.htm Consultado el 10/12/2007.
- AREA, M. (2005/06). Hablemos más de métodos de enseñanza y menos de máquinas digitales: los proyectos de trabajo a través de la WWW. *Kikiriki-Cooperación Educativa*, 79, 26-32.
- AREA, M. (2006). Veinte años de políticas institucionales para incorporar las tecnologías de la información y comunicación al sistema escolar. En SANCHO, J.M. (Coord) BALANSKAT, A; BLAMIRE, R. Y KEFALA, S, (2006). *The ICT Impact Report. A review of studies of ICT impact on schools in Europe*. European Schoolnet, European Commission. Disponible en <http://ec.europa.eu/education/doc/reports/doc/ictimpact.pdf> (Consultado el 18/1/2008)
- BAWDEN, D. (2002). Revisión de los conceptos de alfabetización informacional y alfabetización digital. *Anales de Documentación*, 5, 361-408.
- BECTA (2007). *Harnessing Technology Review 2007: Progress and impact of technology in education*. http://partners.becta.org.uk/upload-dir/downloads/page_documents/research/harnessing_technology_review07.pdf (Consultado el 17/1/2008)
- CONDIE, R. y MUNRO, B. (2007). *The impact of ICT in schools – a landscape review*. BECTA Research. http://partners.becta.org.uk/upload-dir/downloads/page_documents/research/impact_ict_schools.pdf (Consultado el 15/1/2008)
- CUBAN, L. (1986). *Teachers and machines: The classroom uses of technology since 1920*. New York: Teachers College Press.
- CUBAN, L. (2001). *Oversold and Underused. Computers in the Classroom*. Harvard: University Press.
- EUROPEAN COMMISSION (2006). *Benchmarking Access and Use of ICT in European Schools 2006. Final Report from Head Teacher and Classroom Teacher Surveys in 27 European Countries*. Empirica, Bonn (Germany). Disponible en http://ec.europa.eu/information_society/eeurope/i2010/docs/studies/final_report_3.pdf (Consulta realizada 20/3/2007)
- EURYDICE (2001). *Basic indicators on the incorporation of ITC into European Education Systems: Annual Report 2000-01*, Bruselas, Technical Report.
- EURYDICE (2004). *Key Data on Information and Communication Technology in Schools in Europe*. EURYDICE. Disponible en: <http://www.eurydice.org/Documents/KDICT/en/FrameSet.htm>
- FREIRE, P. (1990). *La naturaleza política de la educación. Cultura, poder y liberación*. Madrid: Paidós/MEC.
- FREIRE, P. y MACEDO, S. (1989). *Alfabetización. Lectura de la palabra y lectura de la realidad*. Madrid: Paidós/MEC.
- GUTIÉRREZ, A. (2003). *Alfabetización digital. Algo más que ratones y teclas*. Barcelona, Gedisa.
- KOZMA, R.B. y ANDERSON, R.E. (2002). Qualitative case studies of innovative pedagogical practices using ICT. *Journal of Computer Assisted Learning* 18 (4), 387–394.
- MARCHESI, A. y MARTÍN, E. (2003). *Tecnología y Aprendizaje. Investigación sobre el impacto del ordenador en el aula*. Madrid: Editorial SM.
- MEC (2006). “Anexo I. Competencias Básicas” <http://www.mec.es/mecd/gabipren/documentos/anexos-rd-eso.pdf>
- MONEREO, C. (coord.) y otros (2005). *Internet y competencias básicas. Aprender a colaborar, a comunicarse, a participar, a aprender*. Barcelona, Graó.
- OCDE (2003). *Education at a Glance. OECD Indicators 2003*. Disponible en http://www.oecd.org/document/52/0,2340,en_2649_34515_13634484_1_1_1_1,00.html

- PELGRUM, W. J. (2001). Obstacles to the integration of ICT in education: results from a worldwide education assessment. *Computers & Education* 37, 163-178.
- PLAN AVANZA (2007). *Las tecnologías de la información y comunicación en la educación. Informe sobre la implantación y el uso de las TIC en los centros docentes de educación primaria y secundaria (curso 2005-2006)*. http://w3.cnice.mec.es/informacion/informe_TIC/TIC_extenso.pdf (Consultado 20/12/2007).
- SANCHO, J.M. (Coord) (2006). *Tecnologías para transformar la educación*. Madrid: Akal.
- SEGURA, M. CANDIOTI, C. y MEDINA, J. (2007). *Las TIC en la Educación: panorama internacional y situación española*. CNICE-Fundación Santillana. <http://www.fundacion-santillana.org/Contenidos/Spain/SemanaMonografica/XXII/DocumentoBasico.pdf> (consultado 3/1/2008)
- SNYDER, I (Comp.) (2004). *Alfabetismos digitales. Comunicación, Innovación y Educación en la era electrónica*. Málaga, Ediciones Aljibe.
- SUTHERLAND, R. y otros (2004). Transforming teaching and learning: embedding ICT into everyday classroom practices. *Journal of Computer Assisted Learning*. 20 (6), 413-425.
- TONDEUR, J; VAN BRAAK, J. y VALCKE, M. (2007). Curricula and the use of ICT in education: Two worlds apart? *British Journal of Educational Technology*, 38 (6), 962-976.

ABSTRACT

The problem dealt with in this article is that the current educational challenge of the school system in our country is not, at this time, the strength of telecommunications infrastructure and computer equipment to schools, but the innovation of the pedagogical model developed by the teachers with ICT in the classroom. It is proposed that this innovative process should take as reference axis skills development informational and educational institutions to prepare students as a citizen autonomous, intelligent and critical of the culture of the twenty-first century. Also it defends the need to explain a model of educational use of technology based on the principles of the New School, social constructivism and multiple literacy. It is suggested finally a proposed educational activities for the use of ICT classified according to the abilities of access to information, expression and dissemination of knowledge, and interaction and communication.

KEY WORDS: *ICT school integration; information literacy; digital literacy; educative innovation.*

RÉSUMÉ

Le problème traité dans cet article est que l'actuel défi de l'éducation dans le système scolaire dans notre pays n'est pas, à ce moment-là, la force de l'infrastructure des télécommunications et du matériel informatique aux écoles, mais l'innovation du modèle pédagogique élaboré par les enseignants avec TIC en classe. Il est proposé que ce processus novateur devrait prendre comme axe de référence le développement des compétences informationnelles et les établissements d'enseignement pour préparer les étudiants en tant que citoyen autonome, intelligente et critique à l'égard de la culture du XXI^e siècle. Il défend également la nécessité d'expliquer un modèle d'utilisation de la technologie éducative fondée sur les principes de la Nouvelle École, le constructivisme social et de multiples alphabétisation. Il est suggéré enfin un projet d'activités pédagogiques pour l'utilisation des TIC classés en fonction de la capacité d'accès à l'information, d'expression et de diffusion des connaissances, et de l'interaction et de la communication.

MOTS CLÉ: *École de l'intégration des TIC; la maîtrise de l'information; la culture numérique; de l'innovation éducative.*