

Algunas reflexiones sobre la realidad del uso educativo de las TIC

JOSÉ RAMÓN ULDEMOLÍNS MARTÍNEZ
Instituto de Educación Secundaria Pinar de la Rubia,
Valladolid, España

1. Organización escolar: recursos informáticos del centro

En mi centro disponemos de varias aulas con ordenadores donde poder trabajar con un grupo de alumnos: un aula de Informática para Bachillerato, dos aulas de Tecnología para la ESO (Educación Secundaria Obligatoria), dos aulas Multimedia, una vieja aula de Informática, que ni siquiera es referenciada en la PGA (Programación General Anual), y un aula de Compensatoria con viejos ordenadores también. El centro está cableado de forma que todas las aulas tienen puntos de acceso a la red local y por supuesto todos los Departamentos tienen uno o varios ordenadores en dicha red. Incluso hay dos aulas que se utilizan, una como sala de profesores y la otra como aula auxiliar, y que cuentan con un ordenador permanente. También la Biblioteca cuenta con dos ordenadores en la red local. Y también hay otra red local en la zona de Dirección y sala de Profesores para uso administrativo, y que está conectada con la red educativa de forma que el profesorado puede utilizar desde cualquier ordenador el programa IES Fácil. Tenemos acceso a Internet por ADSL. Las aulas de Informática y Multimedia disponen de un videoprojector fijo y también contamos con dos ordenadores y videoprojectores portátiles para llevarlos al aula. Recientemente, la Junta de Castilla y León nos ha mandado una pizarra digital que ha sido instalada en un aula de Bachillerato y ha creado bastante expectación entre esa parte del profesorado del centro que se viene preocupando, desde hace mucho tiempo, por la integración curricular de los medios informáticos sin llegar a conseguirla de una manera completa y eficaz.

2. Organización escolar: Responsable de Medios Informáticos

En la Orden de 29 de junio de 1994, por la que se aprueban las instrucciones que regulan la organización y funcionamiento de los institutos de educación secundaria (BOE 159/94 de 5 de julio de 1994), se establecen las funciones de coordinación de los medios informáticos y audiovisuales:

- 1) Fomentar la utilización de las TIC en la actividad docente.
- 2) Coordinar las actividades con TIC.
- 3) Elaborar un proyecto de incorporación de las TIC.
- 4) Facilitar y coordinar la formación del profesorado en TIC.

Revista Iberoamericana de Educación

ISSN: 1681-5653

n.º 46/5 – 25 de junio de 2008

EDITA: Organización de Estados Iberoamericanos
para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI)



- 5) Convocar y coordinar las sesiones de trabajo.
- 6) Cualquier otra que le encomiende el Jefe de Estudios.

El profesor encargado dispondrá de un periodo lectivo a la semana, como máximo. ¡Un periodo lectivo a la semana, como máximo!

En la comunidad de Asturias, la Resolución de 24 de mayo de 2007, de la Consejería de Educación y Ciencia, por la que se aprueba la convocatoria para la selección y renovación de los proyectos de integración de las nuevas tecnologías en centros educativos correspondientes al programa "Asturias en la Red" para el curso 2007-2008, establece que las funciones del coordinador o coordinadora del programa de Integración de las Nuevas Tecnologías de la información y la comunicación en la educación serán las siguientes:

- 1) Apoyar al profesorado en la integración curricular de las TIC.
- 2) Organizar y gestionar los medios y recursos TIC.
- 3) Informar al profesorado sobre los nuevos entornos de enseñanza con TIC.
- 4) Colaborar con la Red Telemática Educativa del Principado de Asturias en su centro.
- 5) Dinamizar e impulsar iniciativas y proyectos con TIC.
- 6) Apoyar y estimular la formación del profesorado en el uso y la integración de las TIC.
- 7) Difundir las noticias de interés para su centro del portal educativo de la Consejería.
- 8) Participar en la gestión del presupuesto asignado al proyecto.

El profesor encargado dispondrá, para desempeñar su función, de una dedicación horaria de hasta diez horas lectivas semanales. ¡Hasta diez horas lectivas semanales!

En mi centro, durante este curso escolar 07-08 el Responsable de Medios Informáticos dispone de 3 horas lectivas semanales para desarrollar sus funciones, que no están explicitadas en ningún sitio. En el apartado de Dotaciones de la PGA se hace referencia al crecimiento de los medios informáticos en el centro y a la organización de dichos medios, designándose varios profesores responsables de diferentes aulas que puedan ayudar en sus funciones al Responsable de Medios Informáticos (Coordinador General de Medios Informáticos).

Conviene señalar que en el apartado 'Objetivos específicos' de la PGA se establecen una serie de medidas concretas, que a su vez se concretan todavía más, y en lo relacionado con los medios informáticos se afirma la necesidad de fomentar e incentivar la introducción de las nuevas tecnologías en el aula, particularmente los medios audiovisuales e informáticos y los programas multimedia; y también la necesidad de potenciar la utilización de Internet por los Departamentos y proporcionar, desde los mismos, pautas y direcciones de consulta para estimular y promover la utilización de Internet por parte de los alumnos, tanto en el instituto como en casa.

3. Organización escolar: Formación del Profesorado

- FORMACIÓN INICIAL DEL PROFESORADO

- Ya el informe sobre el estado y situación del sistema educativo español del curso 99-00 en su apartado 7.4. establecía que los avances tecnológicos, en particular los relativos a las nuevas tecnologías de la comunicación y de la información, exigían la adecuada respuesta en la formación de los profesores, que se verían fuertemente afectados por sus consecuencias y deberían dar la debida respuesta pedagógica a la formación de su alumnado.

<http://www.mec.es/cesces/indice.f.htm>

- Ya en el foro 'Un problema abierto: TIC y formación inicial del profesorado' del Congreso "La Educación en Internet e Internet en la Educación" celebrado en 2001 se ponía de manifiesto el problema de dicha formación.

<http://foros.cnice.mec.es/forum/congreso2001v2/topic.cgi?forum=2&topic=14&start=10>

- ¿Cómo está la situación actualmente, en este curso 07 - 08?

<http://www.la-moncloa.es/ActualidadHome/141207-enlaceprofesorado.htm>

- PLAN REGIONAL DE FORMACIÓN DEL PROFESORADO

El modelo de formación que se considera adecuado a las peculiaridades de nuestra comunidad y que se establece en el Plan Regional de Formación del profesorado. (BOCYL 12/2002 de 17 de enero de 2002), tiene las siguientes características:

- 1) Basado en la práctica docente.
- 2) Formación entre iguales.
- 3) De carácter voluntario.
- 4) En el lugar de trabajo donde ejerce el docente.
- 5) Cercano a las necesidades del profesorado.
- 6) Formación a lo largo de la vida para afrontar los cambios que se producen en la sociedad.

El desarrollo de este modelo se apoya en una red de Centros de Profesores y Recursos. Asimismo se utilizarán los recursos disponibles que aporten las Universidades y otras entidades colaboradoras que, entre sus fines, contemplan la formación del profesorado.

- ITINERARIOS FORMATIVOS Y PROYECTOS DE FORMACIÓN

La formación permanente del profesorado debe fundamentarse sobre una metodología que potencie el trabajo en equipo. Es importante hacer una planificación, un seguimiento y una

valoración de todo el proceso que debe conformar un itinerario formativo que comienza con cursos de formación, continúa con seminarios de trabajo para culminar con grupos de trabajo.

En mi centro, en la PGA no hay ningún apartado sobre Formación del Profesorado y la única referencia se hace en la Introducción sobre un Plan de Mejora de los cursos 05-06 y 06-07.

En la Programación Didáctica del Departamento de Matemáticas se incluye el apartado "Actividades de formación e innovación", en el que textualmente se dice "Como ya viene siendo habitual, también el presente curso los profesores de este Departamento tienen previsto participar en actividades de formación, tanto en el Centro como en otras convocadas por los CFIE de nuestra ciudad".

4. Integración curricular de los medios informáticos

Los medios informáticos pueden ser utilizados como:

- 1) Herramienta del profesor para, por una parte, la preparación de las clases, apuntes, ejercicios y exámenes, buscando información en Internet, y por otra, tareas administrativas como calificaciones, faltas de asistencia y comunicación con los padres utilizando el programa de gestión escolar IES Fácil. También para realizar presentaciones utilizando un videoprojector e incluso la pizarra digital.
- 2) Recurso didáctico para elaborar actividades dentro de las unidades didácticas con diferente *software* específico o utilizando diferentes servicios de Internet.

La integración curricular de los medios informáticos no consiste en llevar a los alumnos el último día del trimestre al aula de informática.

Dos posibilidades de integración curricular:

- 1) Los alumnos usan el ordenador como herramienta para realizar ejercicios repetitivos.
- 2) Los alumnos usan el ordenador como herramienta para desarrollar habilidades de orden superior como la resolución de problemas, la creación de proyectos o el modelado de procesos.

Para el alumno supone un conocimiento básico de la herramienta informática (sistema operativo y *software* específico utilizado). Y sin duda alguna, en cualquiera de los dos casos, para el profesor supone un trabajo extraordinario de preparación de la clase, pues el alumno debe ser guiado (guía de trabajo) y debe saber, en todo momento y con absoluta claridad, lo que tiene que hacer. Además, las actividades deben estar muy bien secuenciadas y con el refuerzo necesario para conseguir un aprendizaje significativo.

Resulta imprescindible que:

- 1) El alumno tenga un conocimiento básico del manejo fácil de la herramienta informática.
- 2) La guía de trabajo del alumno contenga la secuenciación de los enunciados de las actividades a realizar por el alumno con absoluta claridad. Dicha guía puede venir en la propia herramienta informática, en el propio ordenador en un documento aparte o en una hoja de papel.
- 3) El profesor tenga en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje y las diferentes motivaciones.
- 4) Lo anteriormente expuesto, salvo la complejidad de la herramienta (de la misma manera que desde muy pequeños aprendemos a escribir también deberemos aprender a manejar todos los medios informáticos [alfabetización informática]), es igualmente válido para cualquier metodología educativa que utilice viejas tecnologías como el lápiz y el papel o la tiza y la pizarra.

En mi centro no hay Proyecto Educativo del Centro ni Proyecto Curricular del Centro. Y en la Programación Didáctica del Departamento de Matemáticas, en el apartado "Metodología didáctica", no hay ninguna referencia a la integración curricular de los medios informáticos. Tan sólo en el apartado "Materiales y recursos didácticos" se hace referencia a *software* específico de Matemáticas e Internet. Tampoco se hace ninguna referencia a los medios informáticos en el apartado "Atención a la diversidad y adaptaciones curriculares".

5. Recursos educativos en Internet: algunos ejemplos

Dos importantes servicios de Internet, los sitios web y los foros, permiten al profesorado acceder a una inmensa colección de recursos educativos. Para utilizar el primero resulta imprescindible el manejo de los buscadores, y una vez encontrados los sitios interesantes es imprescindible no olvidarlos para volver a ellos siempre que uno quiera. El servicio de los foros no sólo te acerca a información relevante sino que te permite contactar con los autores de los recursos educativos que están dispuestos a compartir.

a) *Buscadores y metabuscadores*

La existencia de buscadores en Internet responde a la necesidad de poder encontrar la información que uno busca dentro del océano de información que es la Red. Hay dos tipos de buscadores: buscadores automáticos y directorios.

- Con robot de búsqueda o buscador automático: <http://www.google.es/>
- Sin robot de búsqueda o Directorio: <http://es.dir.yahoo.com/>
- El buscador europeo: Quaero, <http://www.quaero.org/modules/movie/scenes/home/>
- Noxtrum, ¡busca números de teléfono!: <http://www.noxtrum.com/>
- Metabusador: <http://www.ixquick.com/>

b) *Listado de sitios web: favoritos*, del.icio.us

- 1) <http://www.educa.madrid.org/>
- 2) <http://www.edu20.org/>
- 3) <http://www.aula21.net/>
- 4) <http://blog.educastur.es/>
- 5) <http://www.educa.aragob.es/>
- 6) <http://www.educa.jcyl.es/>
- 7) <http://www.cnice.mecd.es/>
- 8) <http://cfievalladolid1.com/>
- 9) <http://cfievalladolid2.net/>
- 10) <http://www.educared.net/>
- 11) <http://www.educaweb.com/>
- 12) <http://www.aplicaciones.info/>
- 13) <http://www.aprendemas.com/>
- 14) <http://www.educ.ar/educar/index.jsp>
- 15) <http://www.juntadeandalucia.es/>
- 16) <http://www.mec.es/cescs/inicio.htm>

c) RSS: El archivo RSS o «Feed RSS» es un archivo, creado por algunos sitios webs, que se rescribe automáticamente cuando se produce alguna actualización en los contenidos de dicho sitio y por tanto es utilizado para syndicar (redifundir) contenidos (mantener informados de los cambios) a suscriptores de un sitio web.

<http://www.bloglines.com/> (Está en inglés)

d) *Foros*

La existencia de los foros en Internet supone una gran ayuda para los usuarios que no encuentran lo que buscan y necesitan una respuesta inmediata o especializada. Todavía responden a la vieja máxima de compartir de los comienzos de Internet, el que sabe ayuda al que no sabe, todos compartimos nuestros conocimientos y experiencias.

6. Internet como recurso didáctico: algunos ejemplos

- *Elaboración de un trabajo con información*
 - Diseño
 - Búsqueda de información
 - Documentación
 - Organización

- Rediseño
- Selección
- Asimilación
- Montaje
- Revisión
- Evaluación final

Hacer un trabajo con información no es copiar y pegar. En esta sociedad de la información el profesorado, más que nunca, debe enseñar a sus alumnos a elaborar trabajos con información pues, en definitiva, estaremos enseñando a aprender. Nuestros alumnos deben adquirir las competencias suficientes para aprender a aprender.

- *Aplicaciones específicas:* Descartes, Wiris...

<http://descartes.cnice.mecd.es/>

DESCARTES ofrece materiales didácticos para el aprendizaje de las matemáticas de la enseñanza secundaria, que son controlables por el profesor en un tiempo razonable, son fáciles de usar por los alumnos, no tienen que emplear tiempo en su aprendizaje, cubre los contenidos del currículo correspondiente al curso donde se vaya a usar y son adaptables por cada profesor a la didáctica y metodología que crea más conveniente para los alumnos con los que va a trabajar.

<http://www.educa.jcyl.es/wiris/es/index.html>

WIRIS CAS (Computer Algebra System) es una plataforma en línea para cálculos matemáticos específicamente diseñada para la enseñanza de las matemáticas. Incluye un DGS (Dynamic Geometry System). En una página HTML convencional, se tendrá acceso a una potente barra de herramientas que permitirá calcular integrales y límites, representar funciones en 2D y 3D, así como manipular matrices, por citar algunos ejemplos. WIRIS CAS cubre todos los temas de matemáticas desde la escuela a la universidad (cálculo, álgebra...). La Junta de Castilla y León la ha comprado y la ha incluido en su sitio web.

- *Hot Potatoes:* <http://hotpot.uvic.ca/>

HOT POTATOES incluye seis aplicaciones ('patatas'), que permiten crear ejercicios interactivos de diferentes tipos: respuestas múltiples, respuestas cortas, crucigramas, emparejamiento, ordenación y rellenar huecos. Hot Potatoes no es 'freeware', es gratuito para las instituciones educativas sin fines de lucro.

- *Concursos*

- Europa en la Escuela
- A navegar, aprende con Internet: <http://www.educared.net/aprende/anavegar8/profes/presentacion.html>

- JaqueMate: <http://www.jaquemate.org/>
- El País de los Estudiantes: <http://estudiantes.elpais.es/>
- Aula Foro: <http://www.aulaforocajamadrid.net/index.php?page=default>
- *Web social:* foros, chats, mensajería instantánea, wikis, blogs, podcasts, comunidades virtuales...

Nuestros alumnos son usuarios de la web social, ¿quién no utiliza la mensajería instantánea de MSN Messenger o no tiene una cuenta en <http://www.tuenti.com/?> En esta sociedad de la comunicación el profesorado, más que nunca, debe enseñar a sus alumnos a conocer todas las posibilidades de comunicación mostrándole también todos los inconvenientes.

- BSCW: <http://cfievalladolid1.com:8090/bscw/>

BSCW (Basic Support for Cooperative Work) [Soporte Básico para el Trabajo Cooperativo] es una herramienta de trabajo colaborativo a través de la web. Para la utilización de BSCW solo es necesario un navegador web y una cuenta de correo electrónico.

- Moodle: <http://www.iespinardelarubia.es/moodle/>

MOODLE es un CMS (course management system) sistema de gestión de cursos de libre distribución (*software* libre) que ayuda a los educadores a crear comunidades de aprendizaje en línea (plataformas virtuales educativas).

7. Innovación educativa: lo último, Internet en el móvil, ¿uso educativo o didáctico?

Resulta evidente que los avances tecnológicos deben ser incorporados a la sociedad paulatinamente en todos sus ámbitos, y de esta forma transformarla hacia formas de mayor beneficio. También resulta evidente que en este imparable proceso de progreso la escuela debe jugar un papel primordial al ser, al menos por el momento, el lugar idóneo donde se propicia la actividad mental, principio del cambio sociológico. En este sentido, el profesor debe preguntarse y experimentar sobre las posibilidades educativas de dichos avances.

Microsoft Word – Editor de ecuaciones, Calculadoras – Calculadora de Microsoft Windows, linux, discos duros virtuales, buscadores, Del.icio.us, Foros, PowerPoint, videoproyectores, pizarras digitales, IES fácil, Microsoft Excel, Derive, Cabri, Descartes, Wiris, Hot Potatoes, concursos, chats, mensajería instantánea, wikis, blogs, podcasts, comunidades virtuales, BSCW, Moodle, y la lista puede seguir ... radio escolar, Internet en el móvil (con IES Fácil se puede enviar un SMS al móvil de los padres) y... seguiremos pendientes de los avances tecnológicos que se suceden en esta sociedad a un ritmo vertiginoso para experimentar con ellos todas sus posibilidades educativas y para familiarizar y enseñar, todas las ventajas y todos los problemas a los alumnos, de dichos avances tecnológicos que, sin ninguna duda, van a utilizar después en su vida profesional, de ocio y familiar.

La escuela sigue avanzando poco a poco en el uso educativo y didáctico de los medios informáticos. Queda mucho camino por recorrer hasta conseguir una auténtica integración curricular de dichos medios. Supone una voluntad decidida de la Administración Educativa que debe tener una visión global del fenómeno y apostar por una política de formación del profesorado e innovación educativa que permita dotar a los centros de los recursos materiales y humanos adecuados y propiciar una adecuada organización escolar que favorezca el uso didáctico de dichos medios.

También la iniciativa privada, las editoriales con sus libros de texto y recursos complementarios y otras organizaciones o fundaciones preocupadas por la educación, deben estar muy presentes en este proceso de integración curricular de los medios informáticos.

Mientras tanto, siempre habrá un grupo de profesores entusiastas que experimentarán las posibilidades educativas de los avances tecnológicos. En España llevamos ya más de 25 años y... he pretendido compartir mis conocimientos y mis experiencias desde entonces, ¡empecé en esta apasionante aventura desde mi incorporación en 1983 (¿quién se acuerda del Sinclair ZX Spectrum y su lenguaje de programación BASIC?) a esta sufrida y cada vez más desprestigiada profesión! esperando que puedan servir como botón de muestra de cómo está la situación.

8. Investigación Educativa: inconvenientes de las TIC

¿Innovar por innovar? ¡Cuidado con los peligros! El uso de las TIC, y muy especialmente de Internet, no está exento de ellos. Es vital estar muy alerta para proteger nuestros datos personales y por tanto conocer todas las pautas de seguridad informática y evitar los fraudes.

Y por supuesto, otro hecho que no se puede eludir es la preocupación por la salud, tanto física como mental. La pérdida de vista, las malas posturas y las radiaciones inalámbricas deben preocuparnos. Por otra parte, el exceso de información produce desinformación (desbordamiento cognitivo), lo que debe estimular al profesorado para controlar, en todo momento, el aprendizaje significativo de sus alumnos. También debemos permanecer alerta para protegerlos frente a contenidos no deseables o situaciones peligrosas en las redes sociales. Y finalmente, el profesorado debe mantener un diálogo fluido con los padres para evitar cualquiera de estos peligros y también la adicción a las TIC o Internet de cualquiera de nuestros alumnos.

Fruto de ese diálogo permanente con los padres surge el conocimiento mayor de la realidad de nuestros alumnos, algunos de los cuales todavía no tienen acceso a las TIC y mucho menos a Internet. El profesorado deberá, por tanto, facilitar los medios del centro educativo para paliar dicha brecha digital. Brecha que no sólo se da entre nuestros alumnos sino entre los diferentes países del mundo, pero esa es otra historia que merece una reflexión aparte.

9. Algunas preguntas para la reflexión y el debate

- 1) ¿Los profesores conocen la organización de los medios informáticos de su centro?
- 2) ¿Los profesores utilizan los medios informáticos de su centro?

- 3) ¿*Software* libre o *software* propietario gratuito para uso educativo?
- 4) ¿Los profesores conocen las funciones del Responsable de Medios Informáticos?
- 5) ¿Mantenimiento y Formación son funciones de dicho Responsable?
- 6) ¿Los contenidos mínimos del grado de maestro en educación infantil o educación primaria y del master de educación secundaria abordarán en profundidad la integración curricular de los medios informáticos?
- 7) ¿Debe incluirse la Formación del Profesorado en un apartado de la PGA?
- 8) ¿Debe un Departamento Didáctico trabajar en grupo y preocuparse por la formación de sus componentes?
- 9) ¿Deben favorecerse los itinerarios formativos y el desarrollo de proyectos de formación?
- 10) ¿Debe incluirse la integración curricular de los medios informáticos en la Programación Didáctica del Departamento?
- 11) ¿Cuál es la situación, en España o en Castilla y León, de la incorporación de los medios informáticos a la escuela durante estos últimos años? ¿Y en otros países?
- 12) ¿Las TIC verdaderamente producen un aprendizaje significativo en los alumnos?
- 13) ¿Nos preocupamos suficientemente de los peligros de las TIC?

Bibliografía

- EXPÓSITO RICARDO, Carlos y otros: "Utilización de medios informáticos en la actividad docente", en: <<http://www.insted.rimed.cu/documentos/uso%20de%20medios%20inform%C3%A1ticos.pdf>> [Consulta: nov. 2007].
- MARQUÈS GRAELLS, Pere (1995, última revisión: 28/08/04): "La organización de los recursos tecnológicos de un centro. las aulas de recursos", en: <<http://dewey.uab.es/pmarques/orgrecursos.htm>> [Consulta: nov. 2007].
- (2001, última revisión: 28/08/04): "Factores a considerar para una buena integración de las tic en los centros", en: <<http://dewey.uab.es/pmarques/factores.htm>> [Consulta: nov. 2007].
- PARIENTE ALONSO, Francisco Javier: "Hacia una auténtica integración curricular de las tecnologías de la información y comunicación", en: <<http://www.rieoei.org/deloslectores/1055Pariente.pdf>> [Consulta: nov. 2007].
- SERRANO CINCA, Carlos (2003): "Encontrar información en el World Wide Web", en: <<http://ciberconta.unizar.es/LECCION/BUSCAR/202.HTM>> [Consulta: nov. 2007].
- ULDEMOLÍNS MARTÍNEZ, José Ramón: diversas publicaciones del autor, <<http://platea.pntic.mec.es/juldemol/publicaciones.htm>> [Consulta: nov. 2007].