

LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC) EN EL MARCO DE LA DIMENSIÓN EUROPEA DE LA EDUCACIÓN: EL CASO DE LOS SISTEMAS EDUCATIVOS DE INGLATERRA Y ESPAÑA

Carmen María Fernández García. Universidad de Oviedo.

Resumen:

Es un hecho indiscutible que nos encontramos en una nueva era, marcada por el desarrollo tecnológico y que ha provocado la irrupción en nuestras vidas de uno de sus elementos más representativos: los ordenadores. Cabe esperar que la escuela haya mostrado su sensibilidad hacia este nuevo ámbito, incorporando dentro de su currículum y prácticas pedagógicas la alfabetización tecnológica, así como la familiarización con estos instrumentos que ya forman parte de las vidas de los alumnos. Para constatar si ello sucede así, analizaremos el estado de la cuestión en dos sistemas educativos concretos: el inglés y el español, en las etapas correspondientes a la Educación Primaria (hasta los 11/12 años aproximadamente).

Palabras clave: Educación Europea, Dimensión Europea, Sistema Educativo Inglés, Sistema Educativo Español, Educación Comparada, Tecnologías de la Información y Comunicación

Parece mundialmente asumido que nuestra sociedad se ha complejizado considerablemente en los últimos años. Puede decirse que el avance tecnológico ha contribuido a facilitar tareas que anteriormente resultaban tediosas y altamente complicadas, pero igualmente, también ha tenido una serie de consecuencias negativas que a nadie se le escapan: desaparición de determinados puestos de trabajo que pasan a ser ahora ocupados por máquinas, mayor fisura entre los que se encuentran alfabetizados tecnológicamente y los que no, necesidad de una formación más puntera y actualizada, pérdida del contacto personal en algunos ámbitos, mayor anonimato, incremento del sedentarismo, dependencia tecnológica, etc.

Podemos encontrarnos más o menos de acuerdo con las afirmaciones anteriormente expuestas y probablemente todas ellas son susceptibles de ser matizadas, pero, en cualquier caso, es un hecho indiscutible que nos encontramos en una nueva era, marcada por este desarrollo tecnológico y que ha provocado la irrupción en nuestras vidas de uno de sus elementos más representativos: los ordenadores. Cabe esperar por lo tanto, que la escuela haya mostrado su sensibilidad hacia este nuevo ámbito, incorporando dentro de su currículum y

prácticas pedagógicas la alfabetización tecnológica, así como la familiarización con estos instrumentos que formarán parte de las vidas de sus alumnos. No obstante, cabe precisar que muchos de los estudiantes que se encuentran actualmente en las aulas de las escuelas del mundo desarrollado, no se enfrentan al mundo informático por primera vez cuando llegan a ellas. Se trata de una generación que ha aprendido casi desde el mismo momento de su nacimiento a manejar el ordenador, que se encuentra absolutamente familiarizada con ellos y podría decirse sin miedo a exagerar, que en muchos casos han aprendido antes a manejar el ratón de su ordenador personal que a escribir. No obstante, cabe señalar que existen diferencias importantes y así los antiguos países de la esfera soviética o del este presentan unos índices de acceso al ordenador en el hogar familiar mucho más reducido que en el resto de Europa, entre el 17.7% y 29.9% (Eurydice, 2004).

Sensibilización y recomendaciones de la Unión Europea sobre las Tecnologías de la Información y la comunicación (TIC)

Todos los elementos que acabamos de esbozar son característicos de lo que ha dado en denominarse "Sociedad de la Información" o más precisamente "Sociedad del Conocimiento". En este entorno será imprescindible mostrar a los alumnos cómo buscar nueva información, analizarla críticamente y proporcionar estrategias para mantenerse al día con los rápidos cambios sociales (Ping Lim, 2002). El interés que despiertan las nuevas tecnologías en este ámbito es indiscutible y así puede constarse en los distintos documentos elaborados y presentados por la Unión Europea: *Europa y la sociedad global de la información: Recomendaciones al Consejo Europeo (1994)*; *Plan de Acción. Europa en marcha hacia la sociedad del conocimiento (1994)*; *Libro Blanco sobre la Educación y la Formación (1995)*; *Libro Verde: vivir y trabajar en la Sociedad de la Información (1996)*; *Aprendizaje en la Sociedad de la Información. Plan de acciones para una iniciativa europea en educación (1996)*; *Concebir la educación del futuro. Promover la innovación con las nuevas tecnologías (2000)*; *eEurope. Una sociedad de la información para todos (2000)*¹.

También el *Libro Verde de la Dimensión Europea de la Educación* hace referencia a las TIC, resaltando la importancia de que la escuela ayude a los alumnos en la adaptación a las exigencias derivadas de los cambios tecnológicos y

¹ Todos estos documentos son fácilmente accesibles a través de las páginas oficiales de la Unión Europea o en cualquiera de los Centros de Documentación Europea repartidos por todo el territorio nacional y que se encargan de recopilar y archivar las diversas publicaciones europeas. Así mismo puede encontrarse una síntesis de todos ellos en Gargallo López (2003).

sociales de nuestra sociedad. Aún más, este Libro concreta que «(...) *la utilización de las nuevas tecnologías no se limita solamente a la enseñanza abierta o a distancia. En efecto, los sistemas multimedios están destinados a desempeñar un papel cada vez más importante en la transmisión de los saberes y en la diversificación de los lugares de aprendizaje*» (Comisión Comunidades Europeas, 1993: 12). Es posible afirmar entonces, que uno de los elementos importantes para dotar a la educación ofrecida por los diversos sistemas educativos europeos de la calidad y pertinencia necesarias, pasa precisamente por dar cabida en la escuela a los recursos tecnológicos y más precisamente a las TIC.

Planteamiento pedagógico

Adentrándonos ya en los planteamientos propiamente pedagógicos podemos comenzar situando tres ideas clave. En primer lugar, la necesidad de que la escuela asuma el reto de incorporar las tecnologías en sus prácticas habituales, consiguiendo así ser un reflejo lo más fiel posible de lo que sucede en la sociedad, fuera de las paredes de las aulas. En segundo término, la conveniencia de reflexionar sobre la modalidad de integración curricular que resulta más adecuada: uso en todas las asignaturas como herramienta de trabajo vs. creación de una asignatura *ex - profeso* que dé cabida a estos contenidos. Finalmente, también parece necesario analizar los cambios que las tecnologías pueden suponer en la metodología, el rol del alumno y del profesor.

Como ya hemos comentado, posee una importancia vital el hecho de que los alumnos perciban que la escuela es una institución que avanza al mismo ritmo que lo hace la sociedad, evitando ahondar en una situación que muestra claramente la situación contraria: *«la escuela siempre va por detrás de la sociedad y hay un desfase evidente entre el uso que de las nuevas tecnologías se hace a nivel general, en las diversas actividades sociales y económicas cotidianas y el que se hace en las escuelas»* (Gargallo López, 2003: 20). Insistiremos una vez más en la relevancia de que los centros educativos **intenten evolucionar incorporando los cambios y las transformaciones sociales**, consiguiendo de este modo que los alumnos no perciban que el mundo de la escuela y de la vida, avanzan por caminos que se alejan cada vez más.

Una vez que ha quedado resaltada la necesidad de que las nuevas tecnologías entren a formar parte de la vida cotidiana de nuestros escolares - más concretamente el uso de los ordenadores que serán los que nos ocupen en este artículo - será necesario decidir la **modalidad de inserción curricular** por la que se optará. La idea que subyace en esta afirmación es que estos medios no resultan

positivos o negativos en sí mismos, sino que ello dependerá del uso que se les dé. Lo importante no es el hardware en sí mismo, sino el contenido y la pedagogía asociados a él (Reynolds, Treharne y Tripp, 2003). Naturalmente, de no ser así se estaría desaprovechando una parte notable de su potencialidad, haciendo usos simplistas de ellos. En todo caso, deberá tomarse en consideración que predomina una versión tecnooptimista acerca de estos medios, que lleva a algunos docentes a valorar positivamente las ventajas de la incorporación del uso de los ordenadores, por el mero hecho de ser un recurso novedoso y sin poseer evidencias al respecto, (Hexel, De Marcellus y Bernoulli, 1998).

En la mayoría de los países europeos, las TIC forman parte del currículum obligatorio de la Educación Primaria: *«ICT is part of the compulsory minimum curriculum in most European countries, except Italia, Bulgaria, the Czech Republic, Latvia, Lithuania, Hungary and Slovakia²»* (Eurydice, 2004: 20). Una situación semejante puede observarse en la Educación Secundaria. En este caso, los países que marcan la diferencia son Italia y Bulgaria. En gran parte las ocasiones, se preferirá que los ordenadores sean una herramienta que se utilice para todas las demás asignaturas, convirtiéndose en un recurso didáctico de apoyo a las tareas de enseñanza – aprendizaje. También puede optarse por crear una asignatura que de manera independiente sea impartida por un especialista. Algunos países han otorgado a dicha asignatura el rango de obligatoria. Éste es caso de Holanda, Reino Unido (excepto Irlanda del Norte), Islandia, Polonia y Rumanía para la etapa de Educación Primaria. Estas mismas ideas son resaltadas por Mena Merchás y Marcos Porras (1994) cuando al abordar las aplicaciones educativas de estos recursos hablan del ordenador como objeto de estudio, como medio didáctico o como instrumento de comunicación.

Dado que el aula es un sistema en el que todos sus elementos están interrelacionados, la incorporación de un nuevo elemento como es en este caso el ordenador, supondrá un cambio en todos los elementos restantes: las **prácticas metodológicas**, el rol del alumno y del profesor. Dicho en otros términos, estas reflexiones pueden ser resumidas precisando que las nuevas tecnologías no pueden ni deben ser consideradas aisladamente, sino más bien interrelacionadamente con todos los demás instrumentos y participantes que están presentes en el entorno de aprendizaje y social (Ping Lim, 2002; Plowman y Stephen, 2003). Esta circunstancia ha sido denominada por algunos autores como 'aproximación sociocultural': *«Therefore, research studies in ICT need to shift attention towards*

² *«Las Tecnologías de la Información y la Comunicación forman parte del currículum nacional en la mayoría de los países europeos, excepto en Italia, Bulgaria, la República Checa, Letonia, Lituania, Hungría y Eslovaquia»* (Traducción propia).

the whole configuration of events, activities, contents, and interpersonal processes taking place in the context that ICT is used³» (Ping Lim, 2002: 411).

En lo referente a los **alumnos**, debe comentarse la diferencia entre los alumnos escolarizados en la etapa obligatoria y aquellos de mayor edad, que poseen una más amplia autonomía y libertad. Para estos últimos puede resultar más sencilla la tarea de repensar su rol, la posibilidad de analizar, seleccionar e interpretar la información. En definitiva, tendrán una mayor facilidad para preocuparse por su proceso de aprendizaje, para la toma de decisiones y la elección de las rutas formativas más adecuadas, elementos todos ellos que se derivan del uso de las TIC en el aula (Gargallo López, 2003).

Por su parte, el **docente** se convierte más en un facilitador, que en la persona que debe dirigir todo el proceso de enseñanza, como sucede habitualmente en algunos de los métodos pedagógicos tradicionales (Hexel, De Marcellus y Bernoulli, 1998; Wright, 2000; Ping Lim, 2002; Gargallo López, 2003; Reynolds, Treharne y Tripp, 2003). Así, su misión se modificará para pasar a ocuparse esencialmente de repensar sus actuaciones, la modalidad más adecuada de asesoramiento a los estudiantes, las explicaciones que necesitarán, etc. En este sentido no debe olvidarse que «(...) *los medios no bastan para asegurar la renovación, nunca podrán por sí solos favorecer [sic] el cambio si no cuentan con la ayuda de los propios docentes*» (Mena Merchán, 1996: 81).

El caso de los sistema educativo inglés y español: presencia y estudio de las TIC

Tomando como referente las reflexiones generales que acabamos de realizar sobre las principales implicaciones del uso de las TIC y la brevísima referencia realizada sobre la panorámica del tema en algunos países del entorno europeo, nos interesa ahora analizar más detenidamente el estado de la cuestión en dos sistemas educativos concretos: el inglés y el español, en las etapas correspondientes con los primeros años de escolarización obligatoria (hasta los 11/12 años aproximadamente). Es por todos conocido que se trata de dos sistemas bien diferentes, no sólo por pertenecer a dos contextos geográficos poco semejantes sino además por poseer una trayectoria administrativa, de organización y planificación curricular distintas.

³ *“Por lo tanto, los estudios de investigación sobre las Tecnologías de la Información y la Comunicación necesitan centrar su atención en la configuración de las situaciones, actividades, contenidos y procesos interpersonales que tienen lugar en el contexto en el que son utilizadas dichas Tecnologías”* (Traducción propia).

En el caso del estudio que pretendemos realizar del sistema educativo inglés resultará de gran ayuda que la *Education Reform Act* (1988) haya incorporado un *National Curriculum o Core Curriculum*, documento que determinará para todo el sistema en su conjunto una serie de materias, programas de estudio, objetivos de logro y mínimos que los alumnos deben alcanzar. En este documento se puede apreciar cómo las TIC son consideradas como asignatura obligatoria en los *Key Stage 1, 2, 3 y 4*⁴.

En el *Key Stage 1* se contempla la necesidad de enseñar a los alumnos a manejar varias fuentes de información, seleccionar la información, así como expresar sus ideas presentándolas bajo diversas formas. Se espera además que sean capaces de trabajar con la información guardándola con formatos diferentes (en una base de datos, por ejemplo) y recuperándola posteriormente. En esta etapa se incluye también entre otros elementos, la importancia de que los alumnos se familiaricen con herramientas vinculadas a las TIC (procesadores de texto, juegos informáticos, etc.). Como complemento a estas indicaciones se resalta que deberán ser capaces de hablar sobre los usos de que se pueden realizar de las TIC tanto dentro como fuera de la escuela. La orientación que se da a esta etapa educativa queda perfectamente resumida en este objetivo de carácter general: «(...) *pupils explore ICT and learn to use it confidently and with purpose to achieve specific outcomes. They start to use ICT to develop their ideas and record their creative work. They become familiar with hardware and software*»⁵ (Qualifications and Curriculum Authority 1999: 2).

En el caso del *Key Stage 2*, el tratamiento que se ofrece es más amplio y profundo. Se aprecia así que los alumnos deberán hablar sobre la información que necesitan y cómo acceder a ella (por ejemplo mediante la búsqueda en internet o el uso de un CD - ROM). En esta etapa se insiste de una manera especial en la necesidad de revisar la adecuación y relevancia de la información disponible. En este caso, se menciona que el uso de software de simulación puede convertirse en clave para investigar y evaluar los efectos de determinadas acciones. Igualmente, entre los objetivos marcados se incluye la importancia de que los alumnos reflexionen sobre la efectividad de su trabajo con las TIC, verbalizándolo y

⁴ El periodo de escolarización obligatoria se divide en cuatro *Key Stages* (Etapas clave): *Key Stage 1* para alumnos entre 5 y 7 años; *Key Stage 2* para alumnos entre 7 y 11 años; *Key Stage 3* para alumnos entre 11 y 14 años y *Key Stage 4* para alumnos entre 14 y 16 años.

⁵ «Los alumnos exploran las TIC y aprenden a utilizarlas con confianza y con el objetivo de alcanzar unos productos específicos. Comienzan a utilizar las TIC para desarrollar sus ideas y para conseguir un trabajo creativo. Se familiarizan con el hardware y el software» (Traducción propia).

comparándolo con el de otros. Se menciona además que para alcanzar estos propósitos será necesario que trabajen con una gran cantidad de información (recogerla a través de Internet es una de las opciones posibles mencionadas) y que esta tarea se realice con otros compañeros para explorar la variedad de fuentes de información y herramientas vinculadas a las TIC.

Esta situación es bien diferente del caso español, donde no existe en la etapa de Educación Primaria ninguna asignatura de carácter obligatorio⁶ que se dedique íntegramente al trabajo con las TIC y de manera más específica con los ordenadores. No obstante, rastreando las diversas asignaturas que sí aparecen contempladas en el currículum prescrito para este nivel educativo, pueden encontrarse algunas referencias al tema que nos ocupa.

Así puede constatarse en Conocimiento del Medio Natural, Social y Cultural que recoge entre las actitudes prioritarias que deben ser trabajadas: «*Valoración de la influencia del desarrollo tecnológico en las condiciones de vida y de trabajo*», «*Valoración del impacto del desarrollo tecnológico sobre la evolución de los medios de comunicación y transporte*». En esta misma disciplina, en el bloque de contenidos que lleva por título «*Medios de comunicación y transporte*» se incluye como concepto a trabajar: «*Los medios de comunicación de masas: (...)la información a través de la imagen, el ordenador (...). La informática: almacenamiento, tratamiento y difusión de la información*».

En el área de Educación Artística se incorpora un bloque de contenidos denominado «*La imagen y la forma*», que integra conceptos tales como: «*Medios de representación más habituales: (...) fotografía, cinematografía, vídeo, T.V. y ordenador*». Igualmente puede apreciarse esta otra indicación «*Las técnicas y los materiales de elaboración plástica: (...)fotografía, cine, televisión, vídeo, ordenador*» en el bloque de contenidos «*La elaboración de composiciones plásticas e imágenes*». En los procedimientos y en relación con este asunto, se precisa la

⁶ Dado el peculiar estado legislativo del sistema educativo español en el momento actual, fruto de la paralización de la Ley Orgánica 10/2003 de 23 de diciembre de Calidad de la Educación, que iba a remodelar algunas cuestiones de la Ley Orgánica 1/1990 de Ordenación General del Sistema Educativo, para la realización de este artículo nos hemos visto obligados a tomar como referente en Real Decreto 1344/1991, de 6 de Septiembre, por el que se establece el currículo de la Educación Primaria. Las citas textuales que se muestran en estas páginas, han sido por lo tanto extraídas de este Real Decreto. No obstante, cabe señalar que el Real Decreto 115/2004 que establecía el currículo de Educación Primaria en el contexto de la Ley de Calidad y que no llegó a ser aplicado, incluía un Plan para la Integración de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación en el currículo de las diferentes áreas. En dicho plan se expresaba la necesidad de nombrar un coordinador que se encargara del cumplimiento de los objetivos propuestos, así como la importancia de que los alumnos utilizaran las TIC como instrumento de aprendizaje, usaran programas educativos, manejaran el procesador de textos, buscaran información en Internet, mostraran interés por el empleo de las TIC como instrumento de trabajo y escribieran correos electrónicos de una forma correcta.

conveniencia de manipular materiales y aparatos diversos (ordenador) para afianzar el dominio y rendimiento de los mismos.

De estas breves líneas en las que hemos tratado de estudiar cómo se aborda el conocimiento y trabajo de las TIC en las escuelas de Educación Primaria, podemos extraer varias conclusiones. En primer lugar, que se trata de indicaciones cuyo objetivo es iniciar en los elementos básicos que se relacionan con estos recursos tecnológicos. Cabe suponer que en cursos posteriores se ahondará en esta cuestión con mayor extensión y profundidad. El sistema inglés cuenta con cierta ventaja pues además de tener una asignatura específica y obligatoria, contará con el refuerzo o las referencias que el resto de profesores puedan realizar sobre el tema, desde cada una de sus asignaturas.

Conviene hacer otra observación que se refiere a la tipología de cuestiones trabajadas por cada uno de los sistemas educativos. En el español se realiza una aproximación muy genérica al ámbito del desarrollo tecnológico y al impacto que los ordenadores poseen como medio de representación y elaboración plástica. Por el contrario, en el tipo de conocimiento que se promueve en el sistema educativo inglés, resulta bastante más operativo y concreto: manejo de bases datos, uso de Internet, trabajo con herramientas vinculadas a las TIC, etc.

En ambos casos, las medidas propuestas se verán favorecidas por las dotaciones de recursos que cada vez más, empiezan a realizar las diferentes Administraciones con responsabilidades educativas y que tienen el claro propósito de mejorar la ratio de alumnos por ordenador. Es una posibilidad a tener en cuenta como hipótesis de trabajo, que cuando estas cifras sean mejores, pueda tener lugar un cambio en las estrategias adoptadas.

Reflexiones finales

Sin ánimo de exhaustividad puesto que ello requeriría un estudio mucho más amplio y profundo de lo que en esta ocasión es posible realizar, ha quedado claro en nuestro artículo que las TIC han ido cobrando una protagonismo cada vez mayor en nuestra sociedad y también dentro de la institución escolar. Hemos podido constatar que su incorporación dista mucho de ser una cuestión baladí, al tratarse de un elemento que implica cambios sustanciales en todos los elementos que intervienen en el proceso de enseñanza - aprendizaje: metodología, responsabilidades o exigencias para el alumno y para el profesor, cambio de relaciones dentro y fuera del aula, etc.

Sin entrar a analizar las repercusiones que las TIC indiscutiblemente poseen en el ámbito de la educación a distancia, elemento que sin duda alguna sería también un interesante objeto de estudio, hemos intentando constatar en este caso

las diferencias existentes en el modo en que dos sistemas educativos europeos han resuelto la cuestión de la introducción de las TIC dentro de la institución escolar. Concretamente en la etapa de la Educación Primaria hemos podido constatar que en el sistema educativo inglés se ha optado por la creación de una asignatura de carácter obligatorio para todos los alumnos que se encuentren cursando los *Key Stage 1* y 2. Por el contrario, en el caso de nuestro sistema educativo se observa que la respuesta adoptada ha sido claramente diferente: no existe una disciplina creada *ex - profeso* para el trabajo de las TIC sino que las alusiones a ellas se encuentran en otras asignaturas que componen el currículum obligatorio: Conocimiento del Medio Natural, Social y Cultural así como Educación Artística. Hemos podido apreciar además que la nueva ordenación de nuestro sistema educativo en el marco de la Ley de Calidad, incluía la necesidad de trabajar en un Plan para la promoción de la introducción de las TIC dentro del currículum escolar. Esta situación nos lleva a pensar que la modalidad por la que se optó anteriormente en nuestro país o bien resultaba insuficiente o necesitaba ser potenciada para incrementar su impacto.

Bibliografía

- BOREHAM, N.C. y LAMMONT, N. (2000). The need for competencies due to the increasing use of information and communication technologies. Thessaloniki: CEDEFOP.
- COMISIÓN COMUNIDADES EUROPEAS (1993). Libro verde de la dimensión europea de la educación. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas.
- EURYDICE (2001). Basic indicators on the incorporation of ICT into European Education Systems – Facts and figures – 2000/01 Annual report. Brussels: Eurydice.
- EURYDICE (2002). Thematic bibliography: Information and communication technologies in education. Brussels: Eurydice.
- EURYDICE (2004). Key Data on Information and Communication Technology in schools in Europe. Brussels: Eurydice.
- INTERNATIONAL COOPERATION EUROPE (2001a). Generic ICT skills profiles. Thessaloniki: CEDEFOP.
- INTERNATIONAL COOPERATION EUROPE (2001b). New ICT curricula for the 21st century: designing tomorrow's education. Thessaloniki: CEDEFOP.
- FLECKNOE, M. (2002). "How can ICT help us to improve education". Innovations in education and teaching international, 39, 4, 271 – 279.

- GARGALLO LÓPEZ, B. (Dir.) (2003). La integración de las nuevas tecnologías en los centros. Una aproximación multivariada. Madrid: Secretaria General Técnica del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte y CIDE.
- GOODISON, T. (2002). "ICT and attainment at primary level". *British Journal of Educational Technology*, 33, 2, 201 – 211.
- MENA MERCHÁN, B. (1997). Didáctica y nuevas tecnologías en educación. Madrid: Escuela Española.
- MENA MERCHÁN, B. y MARCOS PORRAS, M. (1994). Nuevas tecnologías para la enseñanza. Didáctica y metodología. Madrid: Ediciones de la Torre.
- HARRIS, S. (2002). "Innovative pedagogical practices using ICT in schools in England". *Journal of Computer Assisted Learning*, 18, 449 – 458.
- HEXEL, D.; DE MARCELLUS, O. y BERNOULLI, M. (1998). "Potentials and constraints of ICT in schools". *Educational Media International*, 35, 3, 149 – 156.
- LA VELLE, L. y NICHOL, J. (2000). "Intelligent information and communications technology for education and training in the 21st century. ". *British Journal of Educational Technology*, 31, 2, 99 – 107.
- PING LIM, C. (2002). "A theoretical framework for the study of ICT in schools: a proposal". *British Journal of Educational Technology*, 33, 4, 411 – 421.
- PLOWMAN, L. y STEPHEN, C. (2003). "A 'benign addition'? Research on ICT and pre-school children". *Journal of Computer Learning*, 19, 149 – 164.
- QUALIFICATIONS AND CURRICULUM AUTHORITY (1999). The national curriculum for England: Information and Communication Technology. London: Department of Education and Employment & Qualifications and Curriculum authority.
- REAL DECRETO 1344/1991, de 6 de Septiembre, por el que se establece el currículo de la Educación Primaria (B.O.E. 13/09/1991).
- REAL DECRETO 115/2004, de 23 de enero, por el que se establece el currículo de la Educación Primaria (B.O.E. 7/02/2004).
- REYNOLDS, D. ; TREHARNE, D. y TRIPP, H. (2003). "ICT – the hopes and the reality". *British Journal of Educational Technology*, 34, 2, 151 – 167.
- ROBERTSON, J. (2002). "The ambiguous embrace: twenty years of IT (ICT) in UK primary schools". *British Journal of Educational Technology*, 33, 4, 403 – 409.
- WRIGHT, P. (2000). "A best practices approach to the use of Information Technology in Education". Speech in Society for Information Technology and Teacher Education International Conference" (Documento disponible en ERIC).