

Ana Amelia Carvalho y Maria Teresa Pessoa
Coimbra (Portugal)

Recibido: 03-09-2012 / Revisado: 01-10-2012
Aceptado: 08-10-2012 / Publicado: 31-10-2012

Políticas educativas TIC en Portugal

RESUMEN

Este artículo presenta tres momentos importantes en relación con las políticas educativas en el área de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en Portugal. Una primera etapa estuvo marcada por el proyecto MINERVA, en los años 80, y fue el inicio de las TIC a nivel nacional. En una segunda fase, que comenzó a mediados de los 90, estuvo marcada por el Programa Nónio Século XXI (Nonio Siglo XXI), que pretendía que las escuelas presentaran proyectos de integración en las TIC. Además, hacía hincapié en la provisión de equipos informáticos y de acceso a Internet en las escuelas. Esta presentación se convirtió en una importante estrategia que más tarde, en 2006, se volvió a poner en marcha a través de la iniciativa «Escuelas, profesores y ordenadores portátiles». En tercer lugar, se destaca el programa e-Escuela en 2007, que promovía la adquisición de ordenadores portátiles y el acceso a la conexión inalámbrica a la comunidad educativa. Para la caracterización de cada uno de esos momentos se explicarán sus directrices, la recepción por parte de escuelas y profesores y la formación de los docentes para mantener el ritmo tecnológico y pedagógico. Destacaremos también los puntos fuertes y los débiles en cada momento.

ABSTRACT

This paper describes the three main moments, according to the authors view, of the Portuguese ICT educational policy. The first one is the introduction and motivation to use of ICT in schools, during 1985-1994, with project MINERVA. It involved universities in the dynamization of this process. The second one focused on schools computer equipment and on Internet access. An important initiative was Nónio Século XXI, launched in 1996. Through open calls it invited teachers to submit ICT projects. This idea was very relevant because it demanded that teachers planned how to use ICT in school and to become responsible for it. This idea has been applied to other initiatives like Schools, Teachers and Laptops, launched in 2006. Teachers training in Learning Management Systems particularly in Moodle, was also started in 2006. The third moment, starting in the academic year of 2007-2008, is dedicated to laptops acquisition at low price and wireless Internet with the initiative e-school (e-escola). In 2010, three levels of teachers training competencies in ICT were defined, and 30% of teachers were trained most of them on interactive whiteboards. Initiatives guidelines, reactions of schools and teachers, teachers training, and the strength and weakness of each initiative are described for each moment.

PALABRAS CLAVE / KEYWORDS

Proyecto MINERVA, Programa Nónio Século XXI, e-escuela, e-escuela infantil, Magallanes, formación de docentes en TIC.

Project MINERVA, Program Nónio Século XXI, e-School, e-little school, Magellan, teacher training in ICT

Las políticas educativas relacionadas con las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en Portugal, se inició en 1985 con el proyecto MINERVA. Hasta hoy hay todo un movimiento hacia una mayor participación y responsabilidad de las instituciones de educación superior y centros de formación en el apoyo a proyectos escolares, así como las dinámicas que proporcionan a los maestros en las escuelas para proponer proyectos para la integración de las TIC en sus actividades de administración y gestión escolar.

En este trabajo se consideran tres etapas principales de la evolución de la integración de las TIC en la escuela: una primera toma de conciencia de las TIC, cuyo inicio fueron en los años ochenta, con el proyecto MINERVA, una segunda fase centrada en proyectos de TIC diseñado por la escuela o grupo de escuelas y el apoyo de centros de educación superior o centros de formación, a mediados de los 90, con el «Programa Nónio Século XXI», y más tarde la iniciativa «Escuelas, Maestros y Portátiles» que motivó la siguiente etapa, y una tercera centrada en la adquisición de ordenadores portátiles y acceso a Internet con el programa e-escuela al que siguió el programa e.escola 2.0.

1. Introducción a las TIC: Proyecto MINERVA

La integración de las TIC en la educación en Portugal se remonta al proyecto MINERVA (Métodos Informáticos en la Enseñanza, Racionalización, Valoración y Actualización), una intervención importante en este campo y de gran duración que se desarrolló entre 1985 y 1994.

Despacho 206/ME/85 recoge oficialmente los objetivos del proyecto. En ella se describe el marco de esta iniciativa a través de un conjunto de supuestos y objetivos de un modo particular de funcionamiento que da a esta experiencia portuguesa cierta originalidad. Según Figueiredo (1988) «El papel desempeñado por las universidades aparece como uno de los aspectos más innovadores del proyecto en múltiples niveles» (p. 9). En este sentido Ponte (1994) afirma que el proyecto «da a las universidades un papel decisivo en este ámbito, que se ha convertido, en términos internacionales, en una profunda originalidad de la experiencia portuguesa» (p. 5).

La importancia de las TIC en la sociedad y en el sistema educativo está oficialmente reconocida con este proyecto que, por sus características y los agentes que lo lideran, es también una oportunidad para reflexionar sobre el modelo pedagógico dominante basado principalmente en la transmisión de información.

Según Figueiredo (1989) «la introducción de los ordenadores puede tener un papel que desempeñar en la contribución a la armonización y consolidación de un proceso de cambio dirigido a todo el sistema. El uso especializado de los ordenadores en el sistema educativo supone, en nuestra opinión, considerables beneficios (...)» (p. 77).

Los principios para la integración de las TIC en el proceso educativo considerado como el conocimiento más reciente de las ciencias de la educación y de las recientes teorías de aprendizaje es el principal objetivo del Ministerio de Educación: «en lo que respecta al marco institucional, habrá que ir con mucha cautela en el proceso de introducción de las nuevas tecnologías de la información en educación, sin descuidar aspectos a veces pasados por alto, como los relacionados con la psicología y la sociología del aprendizaje, la teoría de la educación, las metas y objetivos de la educación y, por supuesto, los aspectos funcionales» (Despacho 206/ME/85). Quedaría, así, justificada la importancia de una formación básica para el aula con TIC, tal y como se indica en la propia orden; «la formación básica en el uso de las tecnologías de la información y de los recursos informáticos, como medio de ayuda en la enseñanza en la mayoría de las disciplinas de la enseñanza no superior cobra así una especial importancia» (Despacho 206/ME/85).

El proyecto MINERVA constituía, pues, una propuesta innovadora en aquel momento en el modo de considerar las tecnologías como mediador del aprendizaje y la enseñanza. Apostaba por la integración de las TIC en los diferentes niveles de enseñanza, desde educación primaria hasta el último curso de secundaria, «no como una disciplina específica de enseñanza de las tecnologías de la información» (Ponte, 1994, p. 11) o de un área específico e independiente, sino como mediador en una enseñanza dinámica en el aula, así como en la elaboración y ejecución de los planes de estudio.

Apostaba por la importancia pedagógica del ordenador como herramienta («tool» o «tutee»), en el que el estudiante tiene un papel activo y progresivamente autónomo en el desarrollo de sus proyectos personales, bajo la influencia decisiva de Seymour Papert.

El objetivo principal de este proyecto fue la integración de las tecnologías de la información en la enseñanza no superior, es decir, en los niveles de educación primaria y secundaria, promoviendo «la introducción racionalizada de los medios informáticos en la enseñanza, como esfuerzo por mejorar activamente el propio Sistema Educativo (...)» (Despacho 206/ME/85). Como se puede leer en la mencionada

orden, los objetivos del proyecto son:

1.1. La inclusión de la enseñanza de las tecnologías de la información en programas de la enseñanza no superior;

1.2. La introducción de las tecnologías de la información como medio de ayuda en la enseñanza no superior;

1.3. La formación de orientadores, formadores y profesores en la enseñanza de las tecnologías de la información y su uso como material didáctico.

El funcionamiento del proyecto, en general, se basaba en una estructura descentralizada que integra la Oficina de Estudios y Planificación del Ministerio de Educación y estuvo coordinado por la Facultad de Ciencia y Tecnología de la Universidad de Coimbra.

La puesta en práctica de esta intervención en el país se logró a través de la creación, en el curso 1985/86, de cinco centros en las Universidades de Aveiro, Coimbra, Lisboa, Oporto y Minho. Para el curso 1986/87 se crearon otros dos, los de las Universidades de Évora y Algarve. Estas áreas diferentes, responsables de la elaboración y ejecución del proyecto en las escuelas en los distintos niveles de enseñanza, fueron muy importantes en la integración de las TIC en el sistema educativo portugués en la medida en que desarrollaban muchas actividades en muchas escuelas y formaron a muchos profesores. Sólo en el curso 1985/86 el proyecto apoyó «5 escuelas de educación superior, 40 escuelas secundarias, y un pequeño número de escuelas primarias. Durante ese año, el proyecto se hizo cargo de la formación de alrededor de mil profesores de diversas disciplinas» (Figueiredo, 1988, p. 10).

Durante los 9 años de existencia, se han conocido diferentes dinámicas dentro del proyecto MINERVA,

que se resumen en la Figura 1.

La primera fase o fase piloto, desde 1985 a 1988, corresponde a la puesta en marcha del proyecto en una estructura en red, con autonomía y con profesores de distintos niveles educativos. Aunque dirigido por profesionales de la ingeniería informática, también están integrados de forma equilibrada en la dimensión pedagógica, otorgándole así un carácter innovador. Según Ponte (1994), «aunque el impulso inicial del proyecto estaba claramente del lado de la informática (en la vertiente de la ingeniería informática, principalmente centrada en la producción de software educativo), desde el principio se contemplaba una gran predisposición a la participación por parte del área de la educación (centrado principalmente en el desarrollo curricular y la formación docente)» (p. 7).

La segunda fase del proyecto, de 1988 a 1992, concierne a la creciente participación de las escuelas de educación primaria y de secundaria, y a una mayor participación tanto de la Oficina de Investigación y Planificación como del Ministerio de Educación, traducéndose en una mayor financiación. Es la etapa de «institucionalización del proceso en todo el subsistema de enseñanza no superior, bajo la responsabilidad de los propios órganos del Ministerio de Educación» (Figueiredo, 1988, p. 8). Estos fondos también sirvieron para financiar la producción de software educativo y reuniones temáticas nacionales en Braga en 1987, y en Aveiro en 1988 (Ponte, 1994, p. 7-8).

La tercera y última fase del proyecto transcurre entre 1992 y 1994. Se trata de una fase de austeridad presupuestaria a nivel de Gobierno de manera que se redefinen rutas y recursos, «una parte importante de los fondos inicialmente previstos para el proyecto MINERVA, se emplea en las escuelas secundarias con educación tecnológica» (Ponte, 1994, p. 10).

Esos nueve años, estuvieron marcados por una dinámica muy especial y poco común que se caracterizó por la creatividad, la colaboración y el intercambio. Se podrían explicar estas características como resultado de ciertas circunstancias entre las que podemos destacar, no sólo la descentralización y la propia autonomía de los diferentes distritos, como el perfil de los responsables, incluyendo motivaciones, perspectivas y antecedentes académicos, sino también «la forma apropiada en la que el proyecto, por medio de su discurso y sus propuestas concretas, sabría satisfacer las aspiraciones latentes de muchos sectores de profesores y alumnos» (Ponte, 1994, p. 41).

La diversidad de los acontecimientos relativos a la integración de las TIC en el proceso educativo fue extraordinaria, pudiendo agrupar las actividades del

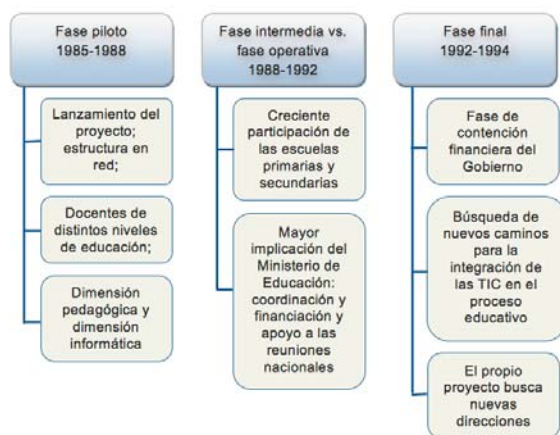


Figura 1 – Fases del proyecto MINERVA

proyecto de la siguiente manera:

1) Desarrollo de software, significativo en los distritos pertenecientes a las Universidades de Coimbra y la Facultad de Ciencia y Tecnología de la Universidad Nueva de Lisboa. Como indica Ponte (1994), el distrito de Coimbra «se ha dedicado muy especialmente al desarrollo de software educativo, habiendo constituido un foco significativo de formación de nivel avanzado (posgrado) en el que destacaba la calidad de formación en el área de la informática» (p. 22).

2) La telemática, una de las áreas destacada sobre todo en la Universidad de Minho, gracias al proyecto «Lethes Peneda-Gerês». Este proyecto tenía como propósito la creación de una red telemática que uniese las escuelas de primer ciclo de primaria en el área del parque Nacional de Peneda-Gerês (Silva & Osorio, 2009).

3) La educación especial, un área importante en el distrito al que pertenece la Facultad de Motricidad Humana de la Universidad Técnica de Lisboa, que se centra sobre todo en la «utilización de la robótica (Lego-LOGO y el programa «tortugas de suelo»), teclados de conceptos y ayudas técnicas intentando satisfacer las necesidades de los niños con distintos tipos de deficiencia» (Ponte, 1994, p. 25).

4) El desarrollo curricular, especialmente a nivel de Matemáticas, Ciencias, Idiomas y Ciencias Sociales.

5) Encuentros científicos, las semanas Logo, que representan espacios y tiempo para compartir experiencias de uso de este lenguaje en contextos educativos. «Estas semanas, por su regularidad y especificidad, se han convertido en uno de los movimientos básicos más importantes de todo el proyecto MINERVA» (Ponte, 1994, p. 21); semanas específicas en determinadas áreas del conocimiento como las matemáticas, las ciencias, la historia y la lengua, relativas a experiencias de integración de las TIC; encuentros nacionales relativos al proyecto que permitan conocer la situación sobre el trabajo desarrollado en todo el país.

6) La publicación de boletines informativos, como es el caso del boletín InterPólos, para primer ciclo (Ponte, 1994), de la revista RAM - Informe de Actividades de MINERVA: Intervención, Participación, Información del Distrito de Coimbra y la revista Informática y Educación perteneciente al distrito de la Universidad de Minho.

7) La formación de profesores es una de las actividades importantes del proyecto y cumple con el tercer objetivo del mismo.

En la presentación de este proyecto en el

Seminario de Creadores de las Comunidades Europeas para las Nuevas Tecnologías de la Información en Educación en 1987, Figueiredo (1988) destaca algunos aspectos importantes a este nivel:

«La formación, en materia de tecnologías de la información en educación, es el área del proyecto MINERVA que necesita mayor esfuerzo. Esta área está entendida por el proyecto en un sentido bastante amplio, que incluye el apoyo continuo a las escuelas a lo largo del año. Este apoyo tiene como objetivo garantizar un continuo perfeccionamiento de la capacidad de los profesores para desarrollar prácticas docentes correctas cuando incluyen la utilización del ordenador en sus estrategias personales de educadores» (p. 11)

Se llevó a cabo una formación tanto interna, formando al profesorado colaborador y coordinadores, como externa, centrada en los usuarios potenciales, y se realizó una importante intervención en esta área con el fin de aumentar la concienciación y sensibilización sobre el potencial de las TIC en la construcción de la práctica pedagógica. Como indica Figueiredo (1988), «el plan original para la formación de profesores en servicio presenta tres niveles distintos de formación:

- formación de profesores usuarios a través de cursos con una duración de 2 a 4 semanas a tiempo completo;

- formación de profesores orientadores a través de cursos con una duración de unos tres meses a tiempo completo;

- formación avanzada, para formadores de formadores, a través de diferentes tipos de cursos: cursos con una duración de 3 a 8 meses y cursos de posgrado (doctorados) en las universidades» (p. 17).

También se llevó a cabo un enorme trabajo por los distritos no sólo de apoyo «directo a los profesores que querían usar las tecnologías de la información» (Ponte, 1994, p. 21), sino también se les dio la posibilidad de conocer y compartir experiencias. Esta intervención fue muy importante, dando lugar a la elaboración de un documento de síntesis titulado «Las nuevas tecnologías de la información y la formación del profesorado» (Ponte, 1994, p. 30).

A comienzos de los años 90, se aprobó por el Ministerio de Educación, a través de PRODEP (Programa Operativo de Desarrollo Educativo en Portugal), el programa FOCO (Formación Continua). Se trataba de un programa de formación con una gran importancia, ya que financiaba, a gran escala y de manera sistemática, la formación continua de profes-

res favoreciendo el área de las TIC. La idea era promover el acceso a las TIC y a su uso por parte de los profesionales de la educación y la enseñanza no superior para la consecución de niveles óptimos de eficacia en la enseñanza-aprendizaje. Este proyecto formativo integraba y rentabilizaba los recursos desarrollados por el proyecto MINERVA.

Una lectura de este proyecto, a modo de resumen, fue hecha por Ponte (1994) conforme al centro de sus actividades, principalmente: al proyecto del Ministerio, al proyecto de los distritos y al proyecto de las escuelas



Figura 2 – El proyecto MINERVA y las partes que intervienen

(figura 2).

Así, tenemos el proyecto del Ministerio, ya que «en este nivel, se trató desde el principio de un proyecto autorizado más que concebido por las autoridades educativas (...), pero constituyó un componente relevante de la política del sistema educativo (...)» (Ponte, 1994, p. 38-39).

El proyecto de los distritos, porque se trataba de un proyecto de «instituciones de enseñanza superior cuyas señas de identidad eran el predominio de la lógica de la formación, la lógica de la investigación y el desarrollo, o la lógica de declaración regional» (Ponte, 1994, p. 39). Para apoyar a los distritos se crearon Centros de Apoyo Local (CAL), que jugaron un papel decisivo en la respuesta a las constantes solicitudes de adhesión de nuevas escuelas y las solicitudes posteriores de apoyo, formación y seguimiento de las iniciativas TIC. Hacia los 90, estos centros ampliaron la labor de los distritos, lo que permitió una mayor conexión con la comunidad y que se convirtieran a menudo en verdaderos «centros pioneros de recursos para profesores» (Ponte, 1994, p. 37).

El proyecto de las escuelas, la difusión del proyecto en el terreno o en la vida de las escuelas, al estar influido por dinámicas internas, representaba una realidad muy heterogénea determinada por el equipo de profesores coordinadores, en colaboración con los respectivos órganos de administración. Según Ponte (1994), en muchas escuelas «el proyecto MINERVA constituyó una referencia clave en términos de acción y reflexión pedagógica, promoviendo la creación de

equipos docentes que colaboraran en actividades comunes» (p. 39). En lo que respecta al segundo y tercer ciclo de la educación básica, así como a la enseñanza secundaria, se organizaron en las escuelas, Centros Escolares MINERVA (CEM) que se crearon como «espacios donde pequeños grupos de estudiantes – normalmente voluntarios – en un ambiente más informal, el del aula, desarrollaban juegos y otras actividades bajo la supervisión de uno o dos profesores» (Ponte, 1994, p. 49). Estos centros representan, sin embargo, importantes espacios para compartir y usar de forma colaborativa y justificada las tecnologías en el proceso pedagógico, habiéndose establecido como un lugar «donde los estudiantes preparan carteles, folletos, encuestas, textos gráficos y analizan los datos recogidos para presentar en clase» (Ponte, 1994, p. 50).

En general, y a modo de resumen, podemos decir que diversas herramientas, hoy consideradas anticuadas, tales como hojas de cálculo o el procesador de textos aparecieron, según Silva y Osorio (2009), «como potentes innovaciones y resistieron experiencias en áreas tan diferentes como la gestión de las escuelas, las matemáticas, la educación musical y la educación especial» (p. 18). También podemos decir que, en el 1er ciclo, a pesar de las dificultades, el impacto del proyecto fue importante no sólo en el trabajo docente entre iguales, sino además por haber promovido, los profesores, el desarrollo de «nuevas ideas sobre la naturaleza del proceso de aprendizaje, la organización del aula, las actividades para ofrecer a los alumnos, e incluso a sí mismos como profesionales de la educación continua» (Ponte, 1994, p. 35).

Según Ponte, podemos observar, (1994), que los aspectos más importantes y con mayor impacto del proyecto MINERVA son:

- «considerar el ordenador como (...) un fenómeno cultural amplio, con raíces en la sociedad moderna;
- adoptar una actitud positiva frente a la tecnología (...);
- aceptar las tecnologías de la información con un sentido transformador (...);
- crear nuevos espacios dentro de la escuela, nuevas formas de organización y desarrollar un estilo de relaciones entre estudiantes y profesores de aprendizaje cooperativo;
- proponer que el equipo no quede asociado simplemente a una disciplina de la Informática o de las Tecnologías de la Información, sino que fuera relevante para toda la gama de materias curriculares;
- integrar en este proceso todos los niveles de enseñanza, sin limitarse por tanto a la última etapa de la educación secundaria, y crear oportunidades para

introducir el proyecto dentro de las escuelas, estimulando la creación de equipos docentes» (p. 60-61).

Fue un proyecto ambicioso que nunca llegó a ser aceptado completamente por el Ministerio de Educación, lo cual tuvo algunas consecuencias, principalmente en términos de la necesaria integración de las TIC en el currículo. Por otro lado, no hubo un modelo de intervención en el área, al contrario, aparecieron varios modelos con características diferentes según cada centro.

2. Participación y responsabilización de los profesores por medio de propuestas para proyectos TIC

La segunda etapa en la evolución de la integración de las TIC en la escuela recae sobre las orientaciones del Libro Verde para la Sociedad de la Información, en 1996, en la aplicación del Programa Nonio Siglo XXI con la propuesta voluntaria a proyectos TIC por los equipos de profesores, en 1997 y 1998. En el año 2000, comenzó la segunda fase del Programa. Se elaboró un documento «Estrategias para la acción – las TIC en la educación (2001-2006)». En 2006, se abren de nuevo las propuestas para proyectos, pero para la iniciativa «Escuelas, Profesores y Ordenadores Portátiles».

El Libro Verde para la Sociedad de la Información es un documento estratégico que marca un punto de inflexión en cuanto a las políticas para la integración de las TIC en el sistema educativo y, en particular, en términos de la formación del profesorado, con la medida 4.4.

«Medida 4.4 - Promover la Formación de Docentes en la Sociedad de la Información. Crear los programas de formación inicial y continua del profesorado valencias de capacitación en tecnologías de la información y la comunicación. La sociedad de la información ha evolucionado rápidamente y los maestros no se han actualizado al ritmo adecuado. La formación debe estar dirigida a la enseñanza de las tecnologías de esta sociedad emergente y a los medios que ofrece para un aprendizaje continuo» (M.S.I., 1997, p. 45).

Programa Nonio Siglo XXI

El Programa Nonio-Siglo XXI fue creado por orden del Ministerio de Educación el 29 de octubre de 1996, y pretendía dar continuidad al proyecto MINERVA, ampliándolo. Se dedicaba a la producción, aplicación y utilización generalizada de las TIC en educación. Intentaba:

a) La mejora de las condiciones de funcionamiento de las escuelas y el éxito del proceso enseñanza-

aprendizaje;

b) La calidad y la modernización de la administración del sistema educativo;

c) El desarrollo del mercado nacional sobre creación y edición de software educativos con fines didácticos-pedagógicos y de gestión;

d) La contribución del sistema educativo al desarrollo de una sociedad de la información más reflexiva y participativa (Despacho 232/ME/96, p. 15012).

El Programa presentaba cinco objetivos específicos:

a) Dotar a las escuelas de educación primaria y secundaria con equipos multimedia y ofrecer la formación adecuada, inicial y continua, a los respectivos docentes con miras a la plena utilización y desarrollo del potencial de los recursos instalados.

b) Apoyar el desarrollo de proyectos escolares en colaboración con instituciones especialmente dedicadas a este fin, promoviendo su viabilidad y sostenibilidad;

c) Fomentar y apoyar la creación de software educativo y estimular el mercado de la edición;

d) Promover la introducción y difusión de las TIC resultantes de las dinámicas a las que se refieren los apartados b) y c), que permitan satisfacer las necesidades y aseguren el buen desarrollo del sistema educativo:

e) Promover la difusión e intercambio de información, tanto a nivel nacional como internacional, sobre educación, principalmente a través de la conexión en red y del apoyo a la organización de congresos, simposios, seminarios y otras reuniones de carácter científico-pedagógico (Despacho 232/ME/96, p. 15012).

Se estructuraba en cuatro subprogramas:

a) Aplicación y desarrollo de las TIC en el sistema educativo;

b) Formación en TIC;

c) Creación y desarrollo de software educativo;

d) Difusión de información y cooperación internacional.

Tenía como objetivo la sostenibilidad de los proyectos, la racionalidad de las ayudas y la generalización al sistema educativo de los resultados positivos alcanzados tras los experimentos ya realizados y en curso (Despacho 232/ME/96, p. 15011).

El Programa Nonio, contaba con tres participantes: el Ministerio de Educación, los Centros de Competencia y las Escuelas Nonio, como se puede ver en la figura 3.

Este programa emprendió un itinerario innovador, la necesidad de propuesta de las instituciones de educación superior para Centros de Competencia (CC) y



Figura 3 - Participantes en el Programa Nonio Siglo XXI

de las escuelas para proyectos en el área de las TIC, que pasaron a llamarse Escuelas Nonio (EN). La necesidad de formalizar una propuesta requería una fuerte dinámica en las instituciones, bien para que se propusieran para CC, bien para que los maestros de las escuelas presentaran sus proyectos o para que los equipos asumieran la responsabilidad de las nuevas funciones que debían desempeñar.

En una primera fase se abrió la petición a CC, que serían «centros de referencia que promuevan la calidad y la excelencia» (Despacho 232/ME/96, p. 15012). Esta propuesta se llevó a cabo en 1997 y después en 1998, habiéndose acreditado 27 centros de competencia (CC), procedentes de Universidades, Escuelas de Educación Superior, Centros de Formación de Asociaciones de Escuelas y Asociaciones Científicas (tabla 1). De los 27, sólo 21 llegaron a ser financiados ya que, como requisito, cada CC debía ofrecer cinco proyectos de EN (DAPP, 2002). De esos 21, sólo 18 CC recibieron el servicio de recursos humanos, profesorado necesario para

Centros de Competencia	Frecuencia
Acreditados	27
Financiados	21
Con Recursos Humanos	18

Tabla 1 - Centros de Competencia acreditados y financiados (1997 y 1998)

apoyar el trabajo a desarrollar (DAPP, 2002).

Las propuestas de proyectos de escuelas se originaron después de la fase de propuestas de CC, en 1997 y 1998. Otro aspecto importante de este programa residía en el hecho de que cada escuela era libre de escoger el CC que deseara apoyar y con el que acompañar el proyecto, contractualizando las condiciones resultantes en la consejería (DAPP, 2002). Se aprobaron 430 proyectos que involucraban a 760 escuelas desde educación infantil hasta educación secundaria (DAPP, 2002).

Las EN tendrían que adquirir los equipos informáticos y solicitar la formación a los CC que los apoya y los impulsa para dar a conocer sus proyectos en congresos. De los 194 proyectos que tenían conexión a Internet, el promedio de ordenadores con acceso a la red era de 10 (DAPP, 2000).

El Programa Nonio participó en concursos nacionales de software educativo, habiéndosele publicado

los trabajos premiados, así como en el concurso Homepages Escolares. También se sumaron, desde 1998, las iniciativas europeas como Netd@ys, la European Schoolnet, la Escuela Virtual, que proponía la creación de un conjunto de recursos educativos en Internet, y el proyecto «Las TIC y la calidad del aprendizaje», promovido por el CERI (Centro para la Investigación en Innovación Educativa), de la OCDE. Participó en el proyecto PICTTE (Perfil de las TIC para la Formación Docente) financiado por el programa Sócrates, en el que colaboraban entre otros: DAPP/Nonio, Centros de Competencia de la Universidad de Minho, Malha Atlântica y ESE (Escuela Superior de Educación) de Santarém, Universidad Autónoma de Barcelona (España), Universidad Jena (Alemania) y Universidad Erlangen (Alemania), coordinado por la empresa del grupo Telecom Portugal – de Tecnologías de la Comunicación. Este programa tenía como objetivo definir un perfil de docente en competencias TIC y desarrollar un curso online para que los profesores adquirieran esas competencia, aplicarlo y evaluarlo. Este proyecto, con una duración de un año, se prorrogó por otro. Sin embargo, de los seis módulos del curso online se desarrollaron dos (DAPP, 2000).

Recibieron formación 8700 profesores. Se constató que el tipo de formación más requerida por los profesores de las EN se centraba en cuatro áreas: procesador de texto, producción de websites, www, email, IRC y la integración de las TIC en el currículo (DAPP, 2002).

El Programa Nonio Siglo XXI terminó su primera fase en el año 2000. Pero muchos de los proyectos plurianuales financiados terminaron en 2001, por tanto los CC se mantuvieron. Como resultado final, se llegó a la conclusión de que los CC constituían «la garantía de un desarrollo cualitativo» de los proyectos de las escuelas, ayudándolas a reflexionar «sobre metodologías y formas de incorporar las TIC al trabajo de los profesores con los alumnos» (DAPP, 2002, p. 14).

Fueron pocos los casos en los que el rendimiento no fue óptimo, y se identificó como causa de ello, la escasez del profesorado necesario (DAPP, 2002, p. 14).

Según informaron los CC, había limitaciones en los proyectos escolares a nivel de recursos materiales, dando lugar al envío tardío a las escuelas de las cantidades asignadas, y en momentos inadecuados para el desarrollo de los proyectos, así como la aparición de problemas con la infraestructura relativa a la tecnología informática: equipos insuficientes, problemas técni-

cos (instalación, mantenimiento y dificultades en el acceso a Internet), además de el retraso en la provisión de los equipos, debido a que la compra y entrega de los mismos se realizó de forma centralizada en el último año de la primera convocatoria, y en el 2º y 3er año de la segunda (DAPP, 2002, p. 80). Surgieron otros obstáculos derivados de la insuficiente o la falta de crédito horario para el desarrollo del proyecto. Además, algunos proyectos se vieron afectados en sus recursos humanos, debido a la movilidad del profesorado o del personal responsable a otras escuelas. En cuanto a la formación, algunos proyectos necesitaban que los profesores tuviesen mayor capacitación en el área de las TIC para una mejor integración en la práctica pedagógica, siendo su formación en esta área considerada «todavía insuficiente».

Los CC destacaban por su aspecto facilitador en la implementación de los proyectos escolares: la participación y el compromiso de los profesores y estudiantes en su ejecución, los recursos materiales que permitirían aumentar el equipamiento informático de las escuelas y el acceso de los alumnos a los espacios informáticos, siendo importante para el desarrollo del proyecto el hecho de que haya un coordinador o un profesor con tiempo asignado para la ejecución del proyecto (DAPP, 2002). También se señaló en el informe, la ayuda externa proporcionada por los CC, en cuanto a seguimiento y formación.

Internet en la Escuela

El «Programa Internet en la Escuela», que se inició en 1997, tenía como objetivo dotar a las escuelas primarias y secundarias con un ordenador con conexión a Internet. Más tarde, en 2004, el «Programa 1000 Salas TIC» creó aulas de informática para la enseñanza obligatoria en las TIC en 9º y 10º año. Ese mismo año, también comenzó el «Programa de Equipamiento Informático de las Escuelas de 1er Ciclo».

Así se daba, de alguna manera, continuidad a estos programas de equipamiento informático y acceso a Internet, en el curso académico 2002/03, gracias a la iniciativa del Ministro de Ciencia y Tecnología de poner en marcha el «Programa de Supervisión de la Utilización Educativa de Internet en el 1er Ciclo de Educación Básica de las Escuelas Públicas del País», conocido como Internet@EB1. Este programa tenía como objetivo fundamental, la utilización del ordenador conectado a Internet como herramienta educativa y pedagógica para asegurar la adquisición de las competencias básicas en TIC a los profesores y estudiantes, en particular los de 4º curso (Ferreira, 2006; Rio, 2007).

Durante el período 2005-06 el Ministerio de Educación promovió el proyecto «Competencias Básicas en TIC en EB1» (CBTIC@EB1), siguiendo el programa anterior, Internet@EB1, con el fin de «fomentar, tanto entre los profesores como entre los alumnos de este ciclo, el uso de las TIC como recurso educativo al servicio de los aprendizajes incluidos en los planes de estudio y a los interdisciplinares, incluyendo los relativos a la investigación y el uso crítico de la información» (Ponte, 2006, p. 3). En el estudio de evaluación de Ponte (2006), se constata que «el Proyecto CBTIC@EB1 marca un importante avance hacia la integración de las TIC en las prácticas de la enseñanza-aprendizaje en este nivel de enseñanza, en la adhesión de los profesores y en su funcionamiento general» (Ponte, 2006, p. 72).

Estrategias para la Acción - TIC en la Educación

En el año 2000 se inició una segunda fase (Despacho nº 16, 126/2000), que creó un grupo **Coordinador**, de los Programas de Introducción, Difusión y Formación en Tecnologías de la Información y la Comunicación. Este grupo elaboró el documento «Estrategias para la Acción – las TIC en la Educación (2001-2006)», que fue aprobado a finales de 2001. Este documento constituye el marco de las estrategias nacionales en el Plan de Acción europeo eLearning e incluye los siguientes capítulos:

(i) definición, desarrollo y certificación de competencias básicas en TIC (estudiantes, profesores y adultos);

(ii) integración de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje (la integración curricular en la educación básica, educación secundaria, formación profesional, la educación básica y la secundaria a distancia del portugués en el extranjero, y para los estudiantes con necesidades especiales);

(iii) mejorar las condiciones de acceso a las TIC en infraestructuras y a los recursos TIC (gestión escolar e inserción de la escuela en la comunidad, infraestructura y cuestiones de organización; contenidos multimedia educativos);

(iv) formación de profesores y otros agentes educativos;

(v) investigación, desarrollo y evaluación de las TIC.

Hasta finales de 2002, algunas iniciativas europeas (eEurope) y nacionales (Iniciativas sobre Internet en Portugal) no apostaron por la necesaria y reconocida formación básica en TIC, que se puede lograr a través de las medidas del PRODEP 5.1, cuya acción da prioridad a la formación continua en TIC (GIASE, 2002).

Si a nivel de la formación inicial, la integración de las TIC en los planes de estudio no ha sido significativa (Matos, 2005), no podemos decir lo mismo con respecto a la formación continua. Según Brito Duarte y Baía (2004), se registra en este momento, un aumento significativo de estudiantes en acciones TIC, especialmente en acciones que incluyen la aplicaciones de programas de utilidad general, de Internet y de software de productos multimedia en campos y contextos interdisciplinarios como las «Nuevas Áreas Curriculares no Disciplinarias, espacios para complementar los planes de estudios (clubes, periódico escolar, etc.), la animación pedagógica de Centros de Recursos, etc.» (p.37).

Formación Moodle

En el año 2006, de acuerdo con el Marco de Referencia para la Formación Continua de Docentes en el Área de las TIC, se comenzó a usar la plataforma Moodle a través del proyecto Moodle.edu.pt. Esta formación se llevó a cabo en un ciclo de tres fases. Primero fueron los estudiantes de los CC quienes iban a recibir formación directamente desde el equipo de Misión CRIE (Ordenadores, Redes e Internet en las Escuelas del Ministerio de Educación), después esta formación, se repitió por los formadores de los CC a los formadores de los CFAE (Centros de Formación de Asociación de Escuelas) y estos llevaron a cabo acciones en las escuelas de las respectivas áreas de influencia. Portugal, en 2007, aparece en la página web de Moodle con 1023 sitios portugueses registrados, un total de 26.846 procedentes de 184 países (Carvalho, 2007).

Escuelas, profesores y ordenadores portátiles

La iniciativa «Escuelas, Maestros y Portátiles» fue lanzada en el curso escolar 2005-06 y dotó de 24 portátiles, un proyector multimedia y un punto de acceso inalámbrico a cada una de las escuelas candidatas que tuviesen aprobado el proyecto. De este modo el Ministerio de Educación garantizaba que los equipos de profesores en las escuelas estuvieran motivados para usar el nuevo equipamiento.

De los 24 ordenadores portátiles, 10 iban a ser utilizados por los docentes, individual y profesionalmente, y los 14 restantes iban a ser utilizados por el profesor en el aula con los estudiantes. Claro que, para una escuela esta cantidad tan pequeña de equipos era como una gota de agua en el océano, pero permitió sensibilizar a algunos docentes y estudiantes sobre el potencial de los portátiles, y así, motivar la adquisición de portátiles en los años siguientes.

La duración de los proyectos podría ser de uno a tres años, respectivamente, 2006-07, 2007-08 y/o 2008-09. El anuncio del concurso explicaba que la propuesta tenía que reflejar el uso de los equipos mencionados: objetivos a alcanzar, las actividades a desarrollar y su respectiva temporalización, número de ordenadores portátiles necesarios; profesores participantes en el proyecto, competencias a desarrollar a nivel profesional; necesidades de capacitación y apoyo a los profesores implicados, los departamentos/grupos de docencia/disciplinas involucradas, la participación de los estudiantes en el proyecto; productos/resultados previstos; evaluación de proyectos, incluida la evaluación intermedia y al final del año lectivo. Por otra parte, se solicitó también una propuesta de regulación del uso de los equipos por los profesores.

La gran mayoría de las escuelas (95%) de 2º y 3er Ciclo de Educación Primaria y Secundaria, se acogieron a esta iniciativa, y se les asignó 31.558 portátiles, como se muestra en las tablas 2 y 3 basadas en el estu-

Distritos de Portugal	Número de escuelas	Número de ordenadores portátiles
Norte	401	9.544
Centro	252	5.949
Lisboa	351	12.284
Alentejo	95	2.243
Algarve	65	1.538
Total	1.164	31.558

Tabla 2 – Número de escuelas participantes en la iniciativa y número de portátiles (Ramos et al., 2010)

Entidad	Indicadores	Frecuencias
Escuelas	Número de escuelas con 2º y 3º ciclo de secundaria	2 112
	Número de escuelas candidatas a la iniciativa	1 181
	Número de escuelas beneficiarias de la iniciativa	1 164
	Número de escuelas cuya candidatura no fue seleccionada	48
	Número de escuelas participantes en la evaluación	736
Profesores	Número de profesores involucrados en el proyecto de la escuela	13 968
	Número de profesores participantes en la evaluación	4 666
	Número de profesores que usaron los portátiles en la iniciativa	40 591
Alumnos	Número de alumnos que usaron los portátiles en el marco de la iniciativa	334 086
Ordenadores Portátiles	Número de ordenadores portátiles distribuidos	31 558
	Número máximo de portátiles distribuidos	48
	Número mínimo de portátiles distribuidos	14

Tabla 3 – Principales indicadores de la iniciativa (Ramos et al., 2010)

dio de Ramos et al. (2010, pp. 21-22).

En el estudio mencionado, la administración de las escuelas considera que los resultados de la iniciativa fueron positivos en relación a la participación de los estudiantes, a los resultados esperados y a los obtenidos, siendo un aspecto menos exitoso la formación del profesorado (Ramos et al., 2010).

Las mayores dificultades que se produjeron en las escuelas se refieren al número de portátiles, por escuela seguido de problemas técnicos en los mismos y con

el acceso a Internet; la organización y la gestión de las aulas y los horarios para los profesores y estudiantes; la relación y la interacción entre los profesores, así como la falta de formación en TIC del profesorado y la educación sobre el uso de los ordenadores portátiles (Ramos et al., 2010). Además hay que añadir, que algunas escuelas esperaban mucho tiempo para recibir los equipos. El aspecto más negativo fue la falta de formación en TIC de los docentes, como ya se ha señalado. La iniciativa no incluyó la formación del profesorado, que resultó ser un grave defecto. La formación tuvo que ser impartida por la propia escuela y muchas de ellas, tuvieron dificultades para proporcionar la formación adecuada.

3. Ordenadores Portátiles y Redes Wifi: el «Programa e-escuela»

La tercera etapa en la evolución de la integración de las TIC en la escuela surge en el ámbito del Plan Tecnológico de Educación (PTE), caracterizado por la adquisición de ordenadores portátiles y de acceso a Internet, equipar a las escuelas con pizarras interactivas y proyectores multimedia, y de nuevo dar protagonismo a la formación en TIC del profesorado.

Programa e-escuela

El programa e-escuela estaba destinado a promover el acceso a la Sociedad de la Información y fomentar la inclusión digital, a través de la adquisición de ordenadores portátiles y la conexión a Internet de banda ancha, en condiciones favorables (véase tabla 5). Se puso en marcha en 2007-08, y estaba dirigido a los estudiantes de 10º curso, profesores y estudiantes de las Nuevas Oportunidades. En el período 2008-09 esta iniciativa se amplió para incluir a los estudiantes de 5º curso hasta 12º.

El precio a pagar por el portátil y la conexión a Internet dependía de los ingresos familiares, identificando tres niveles en la iniciativa, como se muestra en

Programa e-escuela	
Niveles de la iniciativa e-escuela	Condiciones
1.º	Portátil gratuito + 5€ de mensualidad (conexión a Internet)
2.º	Portátil gratuito + 15€ de mensualidad (conexión a Internet)
3.º (Alumnos sin acción social)	Portátil por 150€ + descuento de 5€ mensuales en la tarifa de comunicación seleccionada

Tabla 4 – Escuelas y condiciones para la adquisición de portátil y acceso a Internet

la Tabla 4.

En el programa e-escuela, se incluyen cinco iniciativas, guiadas por los mismos principios pero dirigidas a públicos diferentes.

a) e-profesor. La e-profesor pretendía promover el uso de los ordenadores y las conexiones a Internet de

banda ancha por los maestros desde pre-escolar a la enseñanza primaria y secundaria, a precios más asequibles.

b) e-oportunidades. Las e-oportunidades estaban dirigidas a los alumnos de las Nuevas Oportunidades. La iniciativa Nuevas Oportunidades del Ministerio de Educación y del Ministerio de Trabajo y Solidaridad Social fue presentada en 2005 hasta 2010 y proponía extender la formación mínima hasta el 12º curso.

c) e-escuela. La e-escuela, como se ha mencionado, está destinada a los estudiantes de 5º a 12º curso (de 11 a 18 años), es decir, 2º y 3er ciclos de Educación Primaria y Secundaria.

d) e-juventud. La e-juventud se dirige a los miembros de las asociaciones de estudiantes y de juventud.

e) e-escuela infantil – Magallanes (Magalhães). La e-escuela infantil va dirigida a los alumnos de 1º a 4º año de escolaridad, 1º ciclo de la Enseñanza Básica. Se inició en 2008-2009 con el portátil Magallanes, llamado así por el navegante portugués Fernando de Magallanes. Se trataba de un portátil de bajo costo montado en Portugal, con un coste de producción de 180 €. Para los estudiantes podía ser gratuito, dependiendo del nivel en que se encontrara, o tener un depósito de 20 € o 50 €, que se resumen en la Tabla

Los niveles de programa e-escuela	Portátil Magallanes
1.º	Gratuito
2.º	20€
3.º	50€

Tabla 5 - Niveles de los estudiantes y la adquisición del portátil Magallanes

5.

El Magallanes estaba disponible en dos versiones, inicialmente con Intel Celeron de 900MHz y una segunda fase con Intel Atom de 1,6 GHz. El portátil dispone de dos sistemas operativos distintos: Linux Caja Mágica y Windows.

El programa e-escuela ha permitido que 1,7 millones de beneficiarios tengan acceso a un ordenador portátil y cerca de 1 millón de personas puedan acceder a Internet de banda ancha, como se dijo en la Resolución del Consejo de Ministros N º 12/2011. Este programa ha permitido que muchas familias disfruten de un ordenador con acceso a Internet.

La formación para el uso del Magallanes fue dada a los coordinadores TIC las escuelas que más tarde dieron la formación a los profesores. No eran acciones financiadas (ni se podían considerar como formación continua del profesorado), eran talleres para aquéllos que quieran participar.

También hubo algunas sesiones en línea producidas por Microsoft, diseñadas principalmente para el

uso del software que la empresa había instalado en Magallanes. Sin embargo, el profesorado no tuvo acceso a sus ordenadores Magallanes mientras tenía lugar su formación. Éstos sólo llegaron a estar disponible en la entrega final a los alumnos.

En un estudio realizado en 2010, 9.473 profesores respondieron al cuestionario en línea, donde la mayoría (74%) consideraron que la iniciativa era buena (55%) o muy buena (19%) (GEPE, 2010). Sin embargo, aunque el 92% de los docentes respondieron que usaban el ordenador portátil en el contexto del aula, su uso diario se limitaba al 8% de los encuestados, siendo el porcentaje más alto, una vez por

La frecuencia de uso de Magallanes en el aula	%
Todos los días	8
4 días por semana	4
3 días por semana	14
2 días por semana	24
1 día por semana	49
No responde	2

Tabla 6 - Frecuencia de uso del ordenador Magallanes en el aula (GEPE, 2010)

semana (49%), como se ve en la Tabla 6.

Aprender e innovar con las TIC

La iniciativa Aprender e Innovar con las TIC (2010-2013) tiene como objetivo promover el uso educativo de las TIC para mejorar el aprendizaje del estudiante a través de la rentabilización de los equipos disponibles en las escuelas. Esta iniciativa se centra en los proyectos del 1º ciclo de Educación Básica, en el uso de plataformas de gestión del aprendizaje por la comunidad educativa y la producción y distribución de los recursos educativos digitales. Se abrió una propuesta en 2010, en la que las escuelas o grupos se comprometían con un proyecto de tres años de duración. Se seleccionaron 100 escuelas, cuyos proyectos estaban en marcha y finalizan en 2013.

Programa e-escuela 2.0

En febrero de 2011, mediante la Resolución del Consejo de Ministros N° 12/2011, se puso en marcha el Programa e-escuela 2.0 que sustituía al Programa e-escuela. Éste mantenía el objetivo principal: el continuar proporcionando el acceso a las tecnologías de la información, promocionando la inclusión digital de los alumnos de las escuelas primarias y secundarias, los maestros y a los adultos en programas de educativos. Pretende continuar dando acceso a los ordenadores portátiles y a la conexión a internet en condiciones especiales a la comunidad educativa, sin coste alguno para el Estado, así como promoviendo la creación y el uso de contenidos educativos y fomentar el uso de las

redes de nueva generación. Este programa se ajusta a los objetivos de la Agenda Digital Europea, comprometiéndose a reducir en un 50% el analfabetismo digital hasta 2015. Sin embargo, aún no ha abierto la posibilidad de solicitar portátil, tal vez debido a la crisis financiera que vive el país.

Formación del profesorado en competencias TIC

El Plan Nacional de formación en competencias TIC, surgió bajo el Plan Tecnológico de Educación, regulado por el Decreto 731/2009. La formación del profesorado en TIC tiene tres niveles de competencias: competencias digitales, competencias pedagógicas y profesionales en TIC y competencias avanzadas

Formación en competencias TIC	Descripción
Nivel 1 - Formación en competencias digitales	<ul style="list-style-type: none"> -El acceso y uso de la información en formato digital; -La escritura en formato digital; -Introducción a la comunicación a través de medios digitales; - La seguridad en Internet; - Creación de presentaciones; -La edición de imágenes en formato digital, la organización y el registro de los datos en una hoja de cálculo (curso A); -Organización y registro de datos en una hoja de cálculo y organización y creación de una base de datos (Curso B); -La comunicación y la interacción en tiempo real y tiempo diferido (Curso C).
Nivel 2 - Formación en competencias pedagógicas y profesionales en TIC (15h cada curso)	<ul style="list-style-type: none"> Dois cursos obligatorios: <ul style="list-style-type: none"> -Enseñanza y aprendizaje con las TIC (en el área disciplinar de cada profesor); -Evaluación del aprendizaje con las TIC. Dois cursos: <ul style="list-style-type: none"> -Pizarras Interactivas Multimedia (en el área disciplinar de cada maestro); -Plataformas de gestión de aprendizaje (LMS); -Biblioteca escolar, alfabetización y planes de estudio; - Necesidades Educativas Especiales y TIC; -Recursos digitales educativos: creación y evaluación; -Portafolios educativos digitales; -Liderazgo y modernización tecnológica de las escuelas; -Coordinación de proyectos TIC.
Nivel 3 - La formación en habilidades avanzadas en materia de TIC en la educación	Programas de Maestría y Doctorado en instituciones de educación superior.

Tabla 7 - Niveles de formación TIC para profesores

en TIC (Tabla 7).

Los niveles 1 y 2 son obligatorios para los profesores y la formación se dio en los Centros de Formación de la Asociación de Escuelas (CFAE). En el nivel 1 hay una base común y luego tres cursos opcionales, indicados como curso A, B o C. En el nivel 2 hay dos cursos obligatorios y dos opcionales (tabla 7). Se nota que existe cierto interés por que la formación vaya orientada hacia el área específica que el profesor enseña. El nivel 3 sólo se puede dar en las instituciones de educación superior y se centra en cursos de Máster y Doctorado en TIC en educación.

4. Consideraciones Finales

En la Sociedad de la Información, las TIC han conocido en varios países de la comunidad europea, diferentes modos de difusión con implicaciones particulares en las prácticas de la vida cotidiana y en la de las escuelas. En Portugal, los cambios inherentes al desarrollo de la Sociedad de la Información y del Conocimiento tienen sus propios aspectos y, por otra parte, también siguen los movimientos internacionales

y europeos.

Las tres etapas señaladas en el artículo presentan nuestra postura sobre políticas educativas en las TIC en Portugal, indicando muchas de las iniciativas y programas implementados en las escuelas, sin pretender ser exhaustivos.

Después de una fase de introducción de las TIC a lo largo de una década con el proyecto MINERVA, están sentadas las bases de la motivación y la implicación de los docentes para los siguientes programas.

El acceso a Internet en la escuela marcó la segunda etapa. Se procedió a equipar las escuelas de aulas de informática, proyectores multimedia y acceso a Internet, cubriendo escuelas de los diferentes niveles educativos en distintas fases. El requisito que el Gobierno solicitaba a los profesores para participar en un proyecto TIC, parecía algo realmente innovador y del más profundo conocimiento del funcionamiento del ser humano. De este modo, fue posible involucrar a los equipos de profesores de una escuela o grupo en la construcción de un proyecto común. Fue una buena manera de unir a los profesores para reflexionar sobre la integración de las TIC en las actividades lectivas, administrativas o de gestión escolar. Cabe destacar, la idea de que los propios maestros presentaran proyectos, hecho que se ha repetido en varias iniciativas, como ha quedado patente.

A partir de 2005 formar a los docentes en materia de TIC se ha convertido en un requisito. Destacamos en particular la conciencia de los LMS (Learning Management Systems) desde 2006 y, en 2010, se impartió formación al 30% de los docentes cumpliendo con las decisiones del gobierno. Gran parte de esa formación se centró en las pizarras interactivas multimedia y se está estudiando su impacto en las actividades lectivas. Parece que cuando se quiere introducir un cambio a nivel tecnológico, pasando éste a ser obligatorio, poco a poco se va aplicando al contexto educativo.

En este momento, Portugal está experimentando una grave crisis económica que está afectando a las iniciativas relacionadas con la compra de ordenadores portátiles con condiciones ventajosas y a la formación del profesorado. Es esencial que no se pierda toda la inversión realizada en formación en TIC. Creemos que es el momento de dar acceso en las aulas a los dispositivos móviles que los estudiantes llevan en el bolsillo, rentabilizándolos así. Es una oportunidad para impulsar el móvil-learning.

Referencias

- Brito, C., Duarte, J., & Baía, M. (2004). *As Tecnologias da Informação na formação contínua de professores: uma nova leitura da realidade*. Lisboa: Ministério da Educação, Gabinete de Informação e Avaliação do Sistema Educativo.
- Carvalho, A. A. A. (2007). *Rentabilizar a Internet no Ensino Básico e Secundário: dos Recursos e Ferramentas Online aos LMS*. Sísifo. *Revista de Ciências da Educação*, 3, 25-40.
- Costa, F., Peralta, H. & Viseu, S. (2007) (orgs). *As TIC na Educação em Portugal - Concepções e Práticas*. Porto: Porto Editora
- DAPP (2000). *Programa Nónio Século XXI - Balanço de Actividades 2000*. Lisboa: DAPP, Ministério da Educação.
- DAPP (2002). *Programa Nónio Século XXI - Balanço de Actividades 2002*. Lisboa: DAPP, Ministério da Educação.
- Ferreira, E. (2006). *A integração das TIC no 1º ciclo: o impacte do programa Internet@EB1*. Departamento de Didáctica e Tecnologia Educativa. Aveiro: Universidade Aveiro.
- Figueiredo, A.D.F. (1988). *Apresentação do Projecto Minerva*. RAM-Relato de Atividades do Minerva – Pólo de Coimbra, 00, 08-18, Fevereiro
- Figueiredo, A.D.F. (1989) *Computadores nas escolas*. *Revista Colóquio-Ciências*, 76-90, Jan-Abri.
- GEPE (2010). *Inquérito aos Professores sobre a utilização do Magalhães*. Lisboa: Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação, Ministério da Educação.
- GIASE (2002). *Estratégias para a Acção. As TIC na Educação*. Ministério da Educação.
- Jorge, B.E.C. (2008) *Necessidades de formação contínua dos Professores de uma escola secundária na Utilização pedagógica das tecnologias de Informação e comunicação*. Trabalho Projeto. Lisboa: Universidade de Lisboa
- OCDE (1994) *Relatório dos Avaliadores do Projecto Minerva*. Lisboa: Ministério Educação, GEF
- Matos, J. (2005) *As tecnologia de informação e comunicação e a formação inicial de professores em Portugal: radiografia da situação em 2003*. Lisboa: Ministério da Educação, Gabinete de Informação e Avaliação do Sistema Educativo.
- Missão para a Sociedade da Informação (1997). *Livro Verde para a Sociedade da Informação em Portugal*. Lisboa: Ministério da Ciência e da Tecnologia.
- Ponte, J. P. (1994). *O projeto Minerva- Introduzindo as NTI na Educação em Portugal*. Lisboa: GEF
- Ponte, J. P. (2002). *As TIC no início da escolaridade: Perspectivas para a formação inicial de professores*. In J. P. Ponte (Org.), *A formação para a integração das TIC na educação pré-escolar e no 1º ciclo do ensino básico*, pp. 19-26. Porto: Porto Editora.
- Ponte, J.P. (2006) (coord.) *Projecto Competências Básicas em TIC nas EB1- Relatório de Avaliação*. Lisboa: Ministério da educação: DGIDC.
- Ramos, J. L., Espadeiro, R., Carvalho, J. L., Maio, V., & Matos, J. M. (2010). *Iniciativa Escola, Professores e Computadores Portáteis*. Lisboa, DGIDC, Ministério da Educação.
- Ribeiro, M. J. B., & Ponte, J. P. (2000). *A formação em novas tecnologias e as concepções e práticas dos professores de Matemática*. *Quadrante*, 9(2), 3-26.
- Rio, F. del (2007). *Avaliação do Impacto do Programa Internet@EB1 nas Actividades Curriculares: um estudo no concelho de Viana do Castelo*. Mestrado em Educação, na Área de Especialização em Tecnologia Educativa, Instituto de Educação e Psicologia, Universidade do Minho.
- Silva, B., & Osório, A. (2009). *As Tecnologias de Informação e Comunicação da Educação*