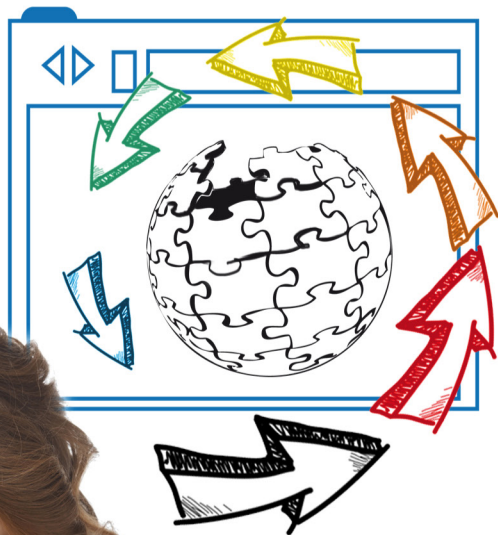
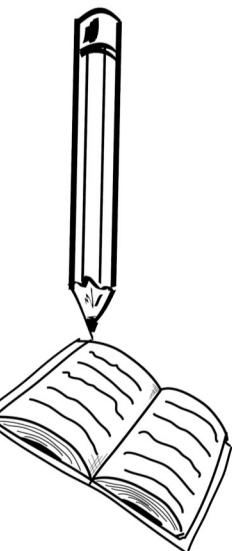


J. M. de Viveiros



Internet en la Educación Primaria

ECU®
EDITORIAL CLUB UNIVERSITARIO



J. M. de Viveiros

Internet en la Educación Primaria

Un estudio sobre la utilización de Internet
en escuelas primarias públicas de una gran ciudad

Internet en la Educación Primaria

© José Manuel de Viveiros Ferreira

ISBN: 978-84-16312-50-4

e-book v.1.0

ISBN edición en papel: 978-84-15941-17-0

Edita: Editorial Club Universitario. Telf.: 96 567 61 33

C/. Decano, 4 – San Vicente (Alicante)

www.ecu.fm

Maqueta y diseño: Gamma. Telf.: 965 67 19 87

C/. Cottolengo, 25 – San Vicente (Alicante)

www.gamma.fm

gamma@gamma.fm

Reservados todos los derechos. Ni la totalidad ni parte de este libro puede reproducirse o transmitirse por ningún procedimiento electrónico o mecánico, incluyendo fotocopia, grabación magnética o cualquier almacenamiento de información o sistema de reproducción, sin permiso previo y por escrito de los titulares del Copyright.

ÍNDICE

Prólogo	5
Capítulo 1	
La problemática	7
Capítulo 2	
De Internet a World Wide Web	15
Capítulo 3	
Las TIC en la Enseñanza Primaria europea	23
Capítulo 4	
El estudio efectuado en escuelas primarias	57
Capítulo 5	
Los resultados	81
Capítulo 6	
Conclusiones	115
Autores, obras y sitios web referenciados en el libro	121
Anexos	151
Anexo 1	
Cuestionario 1	153

Anexo 2	
Cuestionario 2	159
Anexo 3	
Cuestionario 3	163

Prólogo

Mi interés por la utilización de Internet en el contexto pedagógico ha despertado con la frecuencia de uso de disciplinas TIC tanto durante la formación en el curso de Profesores Primarios como durante mi licenciatura en Enseñanza de Matemática/Ciencias. El interés se ha profundizado a lo largo de los tiempos a través de la práctica pedagógica y como necesidad de respuesta a la evolución que la enseñanza ha sufrido en los últimos años, así como a los desafíos de la denominada sociedad de la información.

Este libro se divide en seis capítulos, como se indica a continuación:

La problemática: Se trata de presentar de forma concisa lo que se describirá en esta obra. A la vez se pretende con esta parte presentar la problemática estudiada en síntesis.

De Internet a World Wide Web: Comienzo por abordar Internet, haciendo su historial y mencionando sus principales servicios. Presentamos la World Wide Web, apuntándose las características del hipertexto, los componentes de los sitios web y de la navegación web.

Las Tecnologías de Información y Comunicación en la Enseñanza Primaria europea: Se aborda en el tercer capítulo la relación entre la sociedad del conocimiento, la sociedad de la información y la escuela; se hace referencia a la importancia de las tecnologías de la información y comunicación en la enseñanza primaria; se habla de su integración en los sistemas educativos europeos.

El estudio efectuado en escuelas primarias: Preséntanse y fundaméntanse las opciones metodológicas tomadas. Se describen los estudios y se explican los diferentes pasos que antecedieron y viabilizaron ese estudio.

Los resultados: Se presentan y se discuten los resultados obtenidos a través de las figuras y cuadros porcentuales, presentándose al final del capítulo una síntesis.

En el último capítulo se presentan las principales **conclusiones** a que se llega en este estudio, sobre la utilización de Internet en escuelas primarias públicas de una ciudad portuguesa.

A lo largo del libro, algunas referencias han sido tomadas de otros autores, bien para reafirmarse en las teorías, para rebatirlas, o de apoyo a las ideas expuestas.

Abril de 2014

Capítulo 1

La problemática

Este estudio se inserta en la línea de investigación “Internet en la Educación” y pretende contribuir en el conocimiento de la utilización de Internet en la Enseñanza Primaria.

En esta obra se hablará principalmente de Internet, pero sin dejar de lado el ordenador, ya que Internet depende directamente de sus medios operacionales.

Actualmente son tres las tecnologías que mejor caracterizan este momento de la sociedad de información: el ordenador, Internet y el vídeo. Su introducción en la enseñanza está convirtiéndose gradualmente en una importante área de investigación. Actualmente, son consideradas tres áreas de investigación sobre las nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC): sus aplicaciones en el currículo, su adecuación a los ambientes de aprendizaje y la formación.

Internet, por su amplitud universal, por sus múltiples aplicaciones, es hoy en día una de las herramientas (TIC) más utilizadas por toda la sociedad y, consecuentemente, por el medio académico.

Las principales funciones que Internet puede desempeñar en la enseñanza pueden ser aglutinadas, fundamentalmente, en cuatro dominios: como fuente de información, como instrumento o herramienta de soporte en la producción y presentación de trabajos, como recurso didáctico y como desarrollo y apoyo de la comunicación a distancia.

Hay que recurrir a que Internet se encuadre en la visión escolar actual. Puede potenciar la organización y planificación de las actividades, pudiendo también rentabilizar los aprendizajes. Para que esto sea realidad es necesario que los profesores, como miembros de una sociedad cada vez más competitiva y en constante mutación, se adapten. Adaptación que pasa necesariamente por la alteración de su perfil profesional y de sus actitudes, así como por su actualización de conocimientos. La formación desempeña aquí un papel crucial al permitir la obtención de conocimientos para su posterior utilización. Diversos estudios internacionales apuntan que el área de las nuevas tecnologías de la información es aquella en la que los profesores sienten más necesidad de formación, a pesar de notarse una evolución positiva tanto a escala de formación inicial como continua.

La utilización de Internet depende también de la forma en que su integración es realizada y de la existencia de un conjunto de condiciones propicias. Actualmente las TIC están en el centro de las políticas nacionales, su integración en los sistemas escolares europeos ha sido acelerada en los últimos años. Esta integración ha sido facilitada por el éxito social de estas tecnologías, por la presión económica y por la estrategia de desarrollo por la que la Unión Europea ha apostado.

Después de haber provisto a todas las escuelas portuguesas con ordenadores e Internet, ahora pasó a preocuparse con la mejora de los accesos (Internet de banda ancha) y entrega de ordenadores portátiles a todos los estudiantes de todos los niveles escolares, mejorando así la movilidad de los medios.

Las nuevas orientaciones curriculares encuadradas por el Decreto Ley n.º 6/2001, de 18 de enero, dan gran importancia a la utilización de las nuevas tecnologías de información y comunicación, en la Enseñanza Primaria, donde las TIC son consideradas “formaciones transdisciplinares de carácter instrumental”,

pudiendo conferir al final de la enseñanza obligatoria un certificado de las competencias básicas en este dominio.

Se ha pretendido, así, desarrollar competencias en una perspectiva de formación a lo largo de la vida.

Las nuevas orientaciones curriculares conciben la utilización de las tecnologías de información y comunicación para la Enseñanza Primaria como aprendizajes transdisciplinares, es decir, atraviesan todas las disciplinas y áreas del currículo/áreas curriculares.

El informe sobre los números clave de la Educación en Europa, publicado en 2000 por la Comisión Europea en colaboración con Eurydice, la red de información de la educación en Europa, y Eurostat, el Departamento de Estadística de la Unión Europea (Eurydice, 2000) tiene a disposición un conjunto variado de datos estadísticos cuantitativos y cualitativos que permiten comprender mejor los sistemas educativos de Europa así como las evoluciones por las que han pasado. En el ámbito de la Enseñanza Primaria, una buena parte de los países incluye “un aprendizaje de las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación (NTIC) en el programa mínimo obligatorio”. Estas tecnologías son utilizadas mayoritariamente como herramienta al servicio de los proyectos o como facilitadores de los contenidos programáticos. Portugal surge en este informe como un país donde las NN. TT. aún no pertenecían al programa escolar, aunque los textos oficiales apoyasen su utilización en la enseñanza. Después, con la reorganización curricular de la Enseñanza Primaria implementada con el Decreto Ley n.º 6/2001, de 18 de enero, las NN. TT. pasaron a tener un importante papel facilitado por la existencia en todas las escuelas primarias portuguesas de ordenadores con acceso a Internet.

El informe Eurydice de 2006 ya ha incluido Portugal en el grupo de países europeos que inscribieron las NN.TT. en el programa de la Enseñanza Primaria. A pesar de la apuesta innegable

por la utilización del ordenador y de Internet en la escuela portuguesa, conviene referir que su aprovechamiento pedagógico continúa siendo muy deficiente.

La utilización del ordenador y de Internet abre a la enseñanza vías inexploradas. Se sabe actualmente que cuantos más sentidos entren en el aprendizaje, más eficaz se hace este.

El ordenador e Internet, al presentar la información de una forma que va más allá del lenguaje verbal, ofrecen también posibilidades multisensoriales. Estas tecnologías deben promover en los alumnos la capacidad de investigación, la iniciativa y el espíritu crítico, así como rentabilizar y potenciar las capacidades de comunicación de los profesores y alumnos.

Internet multiplica y facilita la demanda de la información colocando a disposición de los alumnos y profesores un manantial inagotable de información.

Nuestro tiempo está definitivamente marcado por las nuevas tecnologías de información, vivimos en una sociedad denominada de sociedad de información, donde el ordenador e Internet son encarados como tecnologías de punta.

El ordenador asume un papel central teniendo en cuenta sus potencialidades asociadas al CD-ROM, DVD, máquinas fotográficas digitales, escáner y, especialmente ahora, Internet.

Existen diferentes concepciones en la utilización de las tecnologías en los currículos, como disciplina académica o como disciplina de carácter transversal. No es solo en la concepción de utilización del ordenador y de Internet en los currículos que existen perspectivas diferentes, sino que también pasa lo mismo en las actitudes de los profesores ante estas herramientas. Mientras algunos se oponen simplemente a su utilización en las escuelas, otros manifiestan optimismo. Dentro de los que las utilizan podemos encontrar diferentes grupos, unos las miran como una panacea para todos los males que alcanzan a la educación (tecnófilos), otros las utilizan en las aulas sin alterar la

práctica pedagógica y también los hay que conocen sus capacidades y limitaciones y las utilizan aprovechando sus potencialidades.

Existe también un debate acalorado y polémico entre los defensores de la utilización del ordenador y de Internet en la escuela y los que están contra su utilización. Los primeros tienen una perspectiva voluntarista sobre los beneficios de una escuela abierta al mundo, aprovechando las potencialidades ofrecidas por el ordenador y por Internet. El segundo grupo defiende una posición más tradicional de la educación, considera que los medios informáticos desvían la atención de lo que es esencial en la escuela y que están al servicio de intereses económicos (Legros & Crinon, 2002).

Diferentes autores llaman la atención sobre los obstáculos de la integración del ordenador y de Internet en las prácticas escolares. Son considerados dos puntos de vista: uno pedagógico y otro institucional.

En el primer punto de vista, Bourguignon (1994) llama la atención sobre que la utilización de las TIC debe integrar de manera coherente los contenidos. El segundo punto de vista considera que es la institución la que se debe involucrar y una variada gama de cuestiones debe ser colocada de manera que garantice el éxito de su integración.

Las diferentes corrientes psicológicas influenciaron de forma decisiva las teorías del aprendizaje y la utilización de las nuevas tecnologías. Las experiencias de Skinner produjeron una gran cantidad de datos experimentales, acabando por constituir durante algunas décadas un modelo de referencia de las teorías del aprendizaje. A los behavioristas les interesan solamente los comportamientos observables. Esta perspectiva ha sido adoptada por la corriente de la pedagogía por objetivos, que define los objetivos de aprendizaje bajo la forma de comportamientos observables.

El behaviorismo ignora el sistema cognitivo del aprendizaje. Actualmente esta concepción evolucionó e integra elementos del paradigma cognitivista adaptándolos a las NN. TT. Los principios del behaviorismo están en la base de varios sistemas de ayuda al aprendizaje, como por ejemplo las famosas “máquinas de enseñar”.

El paradigma cognitivista ha recibido influencias de los modelos de funcionamiento del ordenador. Este paradigma interrelaciona por los procesos cognitivos y por el papel de la minoría, por la organización de los conocimientos y por el papel de estos en el tratamiento de la información. El aprendizaje es percibido como un proceso de construcción del conocimiento. La consulta sobre el papel de la minoría en el tratamiento de la información contribuye a desarrollar tecnología educativa que funcione como minoría externa (bases de datos).

Las teorías constructivistas constituyen, hoy en día, el paradigma de referencia para desarrollar los ambientes de utilización y de integración de las nuevas tecnologías de información en la aula. El paradigma constructivista en las dos vertientes, constructivismo y construccionismo, inspiró varios modelos de enseñanza y programas de aprendizaje (Legros & Crinon, 2002).

Varios autores (Haymore-Sandholts, Ringstaff & Owyer, 1997) consideran que la integración de las nuevas tecnologías mejora la calidad de la educación según cuatro condiciones.

En primer lugar, los profesores deben examinar sus creencias sobre el aprendizaje y sobre el valor de las diversas actividades pedagógicas.

En segundo lugar, las nuevas tecnologías deben ser consideradas como herramientas que forman parte integrante de una estructura programática y pedagógica coherente.

En tercer lugar, los profesores deben trabajar en colaboración y en continuo perfeccionamiento.

En cuarto lugar, aunque la tecnología puede canalizar el cambio, su integración debe ser considerada como un abordaje a largo plazo.

La apertura de los profesores ante la organización de la información diferente de la tradicional manifiesta una consciencia de necesidad de cambio y actualización de métodos y prácticas pedagógicos. Los profesores viven incluidos en una sociedad en constante mutación tecnológica y no son indiferentes a las evoluciones de esta.

En este orden de ideas, nos interesa conocer cuáles y cuántos equipamientos existen en las escuelas conectados a la red, su localización y organización; hay que analizar la utilización de Internet en la preparación de clases y en el aula con los alumnos, de acuerdo con el género, los conocimientos en su utilización, la edad, el tiempo de servicio y la formación académica de los profesores; conocer los tipos de actividades, los contextos y las condiciones de utilización, las actitudes de los alumnos y docentes ante esas tecnologías y la importancia que estos últimos atribuyen a la formación, son algunas de las cuestiones que pretendemos analizar y esclarecer con esta publicación, con dos partes diferentes que, aunque distintas, son complementarias. Una primera que se inclina sobre los fundamentos teóricos del estudio para que en una segunda parte sea abordada la fase experimental.

Capítulo 2

De Internet a World Wide Web

Internet es un medio de difusión a escala planetaria, un mecanismo de propagación de información y un medio de colaboración e interacción entre las personas y sus ordenadores sin la desventaja de la distancia geográfica.

Internet está cambiando el mundo en que vivimos. Este cambio no es menos importante que el que ocurrió con la Revolución Industrial de los siglos XVIII y XIX. En las últimas dos décadas, las tecnologías de la información e Internet han transformado el modo como las empresas funcionan, los estudiantes estudian, los científicos realizan trabajos de investigación y las administraciones públicas suministran servicios a los ciudadanos.

Esta constatación está de acuerdo con la publicación del proyecto Declaración de los Principios de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información (WSIS —World Summit On The Information Society—), que tuvo lugar en diciembre de 2003 en Ginebra. El lema “Construir la Sociedad de la Información: un Desafío Global para el Nuevo Milenio” ha sido el punto de partida para la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información.

El documento refiere el compromiso en la construcción de un mundo basado en una sociedad de información centrada en la persona, en la inclusión, donde todos pueden crear, acceder, utilizar y compartir información y conocimiento, permitiendo a los individuos y comunidades conseguir todo el potencial en la promoción del desarrollo que se sustente mejorando la calidad de vida.

Breve historial

El advenimiento de Internet ha provocado profundas transformaciones en dominios como la investigación, la comunicación, el comercio y la economía. Su aparición ha revolucionado el ordenador y las comunicaciones como nada antes lo había conseguido.

Internet tuvo su origen en los años sesenta, en el auge de la guerra fría. La Rand Cooperation, sociedad de consultoría del Pentágono, presentó el proyecto de una red de ordenadores a prueba de ataque nuclear.

En 1969, el Departamento de Defensa de los EE.UU., el DARPA —Departamento de la Agencia de Proyectos de Investigación Avanzada—, lanzó la ARPAnet, que tenía como objetivos la investigación en sistemas distribuidos de computación y ser banco de pruebas de una tecnología de comunicación capaz de funcionar aunque un hipotético ataque destruyese parte de su infraestructura. Era un proyecto de una red de investigación militar que se consideró la primera red informática descentralizada del mundo.

El sistema creado se basa en el envío de información fragmentada en “paquetes” de datos. Mientras, en los años setenta, se dio la introducción del correo electrónico, del FTP (File Transfer Protocol —Protocolo de Transferencia de Ficheros—, ideal para transferir grandes bloques de datos por la red. La mayoría de las páginas web a escala mundial son una subida a los respectivos servidores mediante este protocolo) y de Telnet. Esta red contaba ya con la participación de un número cada vez mayor de agencias de consulta y de universidades (Kennedy, 1997). En 1979, surgió Usenet para ordenadores Unix, y en 1981 comienza la Csnnet (Computer Science Network), en que los ordenadores en más de doscientos lugares son conectados por vía ARPAnet. En el día 1 de enero de 1983, ARPAnet cambia el protocolo NCP (Network Control Protocol) por TCP/IP (Transmisión Control Protocol/Internet Protocol).

BITnet (Because it's time NETwork) empieza como red cooperativa en la City University de Nueva York, conectando ordenadores *mainframe* en el medio académico. Otras redes surgieron, entre ellas, la Janet en 1984 en la comunidad universitaria del Reino Unido.

La red NSFnet (National Science Foundation NETWork) fue creada en 1985, en los Estados Unidos, por la National Science Foundation.

Su principal objetivo era establecer la conexión entre las cinco mayores universidades norteamericanas y así facilitar la investigación académica.

También las empresas empezaron a conectarse a Internet, habiendo creado muchas de ellas sus propias redes basadas en los protocolos IP. La adopción por las diferentes redes del protocolo TCP/IP ha sido realmente la que ha contribuido a que se concrete y desarrolle la red de las redes, Internet.

En 1989, surge el IRC —Internet Relay Chat (Charla por Internet)— y nace la World Wide Web (Gran Red Mundial): Tim Berners-Lee, del CERN de Ginebra, desarrolla el lenguaje HTML —Hyper Text Markup Language (lenguaje de marcas hipertextuales)— fundamental para el funcionamiento del mundo WWW, también conocido como Web.

A partir de 1993 y después del cierre de ARPAnet, Internet dejó de ser una institución apenas académica y pasó a ser explorada comercialmente.

En 24 de octubre de 1995, FNC —Federal Networking Council (Consejo Federal de Red)— define Internet:

“Internet recurre al sistema de información global que (I) está digitalmente interconectado por un sistema de listado de direcciones exclusivo y universal basado en un protocolo de Internet o sus posteriores evoluciones; (II) es apta para soportar comunicaciones utilizando el Protocolo de Control de Transmisión/Protocolo de Internet (TCP/IP) o sus posteriores evoluciones, y/u otros IP (pro-

tos compatibles); y (III) proporciona, utiliza o hace accesible, públicamente o en privado, servicios de alto nivel basados en las comunicaciones y en sus infraestructuras afines” (FNC, 1995: s.p.).

En 1995, se encontraba así en una fase de maduración tecnológica, de “divulgación de ordenadores personales y módems, de la existencia de masa crítica de investigadores y usuarios y del desarrollo del software no propietario” (Cardoso, 2003: 25), para permitir su difusión entre la población mundial.

Negroponte (1996: 214) afirma que “con el transcurso del tiempo, habrá cada vez más personas en Internet con tiempo y sabiduría para hacer de ella una tela de conocimiento y ayuda humana”.

Aplicaciones y servicios más usados

Internet es una red mundial que conecta varios millones de ordenadores, que dispone de varios recursos. A continuación, mencionaremos las principales aplicaciones y servicios disponibles en la Red.

File Transfer Protocol

El FTP (File Transfer Protocol) es un protocolo que define cómo transferir o mover ficheros de un ordenador a otro. Así, este servicio posibilita el envío (*upload*) y la recepción (*download*) de archivos por Internet.

Para la transferencia de archivos utilizando el FTP es necesario disponer de un programa de transferencia de ficheros o utilizar los recursos de los principales *browsers* de la Web o incluso a partir de la utilización de los programas de correo electrónico.

Correo electrónico (*e-mail*).

El correo electrónico es un sistema de comunicación sencillo y rápido, siendo considerado el más utilizado de los servicios dis-

ponibles en Internet. Consiste en un sistema que permite recibir y enviar mensajes a través del ordenador de cualquier utilizador de Internet. El funcionamiento es semejante al del correo convencional, con la diferencia de que el emisor envía el mensaje y, al mismo momento, el receptor podrá recibirlo, independientemente del día, de la hora y del lugar.

Cada utilizador necesita de una dirección de correo electrónico, lo que obedece a una lógica simple. Esta dirección es, así, compuesta por tres partes: el nombre del usuario (*username*), seguido del símbolo @ (arroba) y, por fin, el nombre del dominio/proveedor que identifica el sistema.

Newsgroups y mailing lists

Newsgroups, “conferencias electrónicas específicas de Internet”, son grupos o fórums de discusión organizados por tópicos, encontrándose divididos por “jerarquía de asuntos”. Consisten en una “especie de pancarta gigantesca donde los cibernautas pueden publicitar proyectos, fijar mensajes y contestar o hacer comentarios a un tema específico incluido en una categoría”.

Los *mailing lists* funcionan de manera semejante al correo electrónico, aunque difieran en el hecho de que la comunicación es colectiva, pues los usuarios son simultáneamente emisores y receptores. Las listas son elaboradas por personas o entidades que tienen interés en agrupar individuos con los mismos intereses sobre determinados asuntos.

Videoconferencia

La videoconferencia es un sistema de difusión telemática que permite la comunicación en tiempo real de varias personas conectadas a Internet, a través de vídeo y sonido, así como a través de texto (charla), transferencia de ficheros o compartiendo aplicaciones.

Internet Relay Chat

El IRC (Internet Relay Chat o Charla por Internet) es un servicio de Internet que posibilita utilizar Internet para conversaciones *on-line* y en tiempo real, en forma de texto (Kennedy, 1997).

Bases de datos y búsquedas

Una de las tareas que los ordenadores desempeñan de forma eficaz es la gestión de un archivo repleto de millones de informaciones. La obtención de información en Intranet (dentro de la red) o en Internet (entre redes), en este último caso, recurriendo a motores de búsqueda tipo Google o Live Search, que ayudan a los usuarios a consultar en el “océano” de Internet.

World Wide Web

La WWW es el más ambicioso proyecto de presentación y catalogación de información en línea basado en la organización de un documento no linealmente, pero como un conjunto de objetos multimedia, cada uno de ellos remitiendo a otros objetos relevantes.

Como sistema de navegación, la Web utiliza el protocolo HTTP (Hyper Text Transfer Protocol o Protocolo de Transferencia de Hipertexto) para transmitir datos, así como *browsers*, como el Internet Explorer, el Mozilla Firefox o el Opera, para acceder a documentos web, que están interconectados a partir de las hiperconexiones.

La World Wide Web fue concebida en 1989 por Tim Berners-Lee del CERN —Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire (Consejo Europeo para la Investigación Nuclear)—, el mayor laboratorio europeo sobre física. Su objetivo era la creación de una red global que fuera práctica, rápida y económica y en la cual fuera posible acceder a las informaciones independientemente de su origen. Fue en 1990 cuando Tim Berners-Lee, juntamente con Robert Cailliau, la presentaron con muchos más detalles.

Con el desarrollo del HTML, creado por Berners-Lee, rápidamente, el mundo de las tres w necesitó de reglas de control y de desarrollo, surgiendo el W3C (World Wide Web Consortiun), que se basó en una entidad que integraba a todos los interesados en el desarrollo de la Web y que establece los patrones y el desarrollo futuro de los lenguajes presentes en Internet.

Su estructura permite una flexibilidad de lectura/aprendizaje, visto que el lector puede estructurar el texto de la manera que más le guste, de modo que tenga sentido.

Capítulo 3

Las TIC en la Enseñanza Primaria europea

El advenimiento de las NTIC y sus consecuencias en la escuela

Algunos organismos internacionales como la Comisión Europea y la UNESCO (el área de la educación de la ONU) han revelado preocupaciones en cuanto a la necesidad de responder al advenimiento de la sociedad de la información.

En 1993 la Comisión reconocía la importancia para Europa de la instauración de la sociedad de la información en el Libro Blanco *Crecimiento, competitividad y empleo – Retos y pistas para entrar en el siglo XXI*. Pasados tres años, la Comisión Europea, a través del Libro Verde *Vivir y trabajar en la sociedad de la información: prioridad para las personas*, pretende profundizar en los aspectos políticos, sociales y civiles más importantes de la sociedad de la información.

Para que la instauración de la sociedad de la información pudiese abarcar dominios que van más allá de la economía “crecimiento, competitividad y empleo”, la Unión Europea lanzó en 1999 la iniciativa eEurope – Sociedad de la Información para Todos con la intención de desarrollar la implementación de las tecnologías digitales en toda Europa y posibilitar que todos los europeos posean competencias para usarlas.

Las tecnologías de información y comunicación y las actuales necesidades de los sistemas educativos han contribuido a que el desarrollo de la sociedad de la información haya sido el

foco de interés redoblado por parte de instituciones internacionales, principalmente de la Comisión Europea y de la UNESCO.

El informe para la UNESCO de la Comisión Internacional sobre Educación producido en 1996 y titulado *La educación encierra un tesoro* enfatiza las potencialidades de la utilización de las NTIC: mejor difusión de saberes, aumento de igualdad de oportunidades, progresión de los alumnos de acuerdo con su ritmo, interactividad, mejor organización de los aprendizajes por parte de los profesores en clases heterogéneas y combate el fracaso escolar.

Este informe encara las tecnologías de información y comunicación como una importante contribución para los sistemas educativos y el desarrollo de una sociedad de la información que reequilibre las diferencias entre los países desarrollados y en vías de desarrollo.

El Consejo Europeo extraordinario realizado en Lisboa en marzo de 2000 estableció como objetivo estratégico hacer un espacio europeo, el más dinámico y competitivo del mundo, basado en el conocimiento, meta que alcanzar a lo largo de esta década.

El proceso de construcción de una sociedad del conocimiento y de la información posee múltiples facetas e implica la totalidad de los sectores (social, económico, cultural, educativo, etc.) y es visto como una oportunidad para promover un salto cualitativo de la educación, cultura y formación de los ciudadanos a través del uso de las redes electrónicas para fines pedagógicos, la creación de bibliotecas digitales, la creación de nuevas formas de divulgación del patrimonio cultural, el equipamiento de las escuelas y el cambio pedagógico para la era digital.

Con la evolución tecnológica los ordenadores se tornan accesibles, las nuevas tecnologías de información y comunicación se democratizan, la escuela deja de ser el lugar privilegiado para el acceso a técnicas, instrumentos y experiencias, apareciendo ahora

como un lugar conservador y que no acompañó la increíble evolución tecnológica de la última década. Mientras la escuela como espacio físico se retrasa de la evolución que se da en el campo tecnológico y de los grandes cambios sociales, al girar la esquina un mundo nuevo evoluciona vertiginosamente en la utilización de nuevos medios a los que solo recientemente la escuela ha tenido acceso, a veces limitado y frecuentemente con utilización por debajo de sus posibilidades.

La escuela como institución se siente muchas veces como un elástico, empujada por todos los lados, presionada para reaccionar por el cambio, pero muchas veces agarrada a una lógica tradicional de actuación intentando mantener el equilibrio (precario), resistiendo. No puede continuar atrasada en relación con los grandes cambios sociales operados a un ritmo cada vez mayor, bajo pena de hacerse obsoleta al no dar respuesta a los múltiples desafíos y papeles de los tiempos actuales, que se caracterizan por la profunda transformación tecnológica operada por la rápida evolución y difusión de nuevas tecnologías, principalmente las asociadas a las comunicaciones y a los ordenadores. Estas tecnologías tienen la capacidad de alterar la difusión de las ideas y las formas de vivir en sociedad, la forma de estudiar, la relación entre pares y la forma de ocupar los tiempos libres. Estas potencialidades influyen consecuentemente la escuela en su forma de reaccionar y de relacionarse con la sociedad.

Los alumnos de hoy, al tener acceso a múltiples fuentes de información y comunicación existentes en casa y/o en la escuela, poseen competencias y conocimientos distintos de los de sus colegas de la generación anterior, por lo que poseen una cultura diferente, viviendo al mismo tiempo según nuevos valores y patrones sociales. Por eso mismo, la escuela no puede vivir desconectada de esta realidad, al contrario, debe reconocer el lugar que las TIC ocupan en el día a día de todos nosotros y las potencialidades educativas de estas tecnologías. Ponte (1993: 56) entiende que “la prepara-

ción de las nuevas generaciones para la plena inserción en la sociedad moderna no puede ser hecha usando los cuadros culturales y los instrumentos tecnológicos del pasado”.

La introducción de las TIC en la enseñanza no se debe remitir a un simple estatuto de sustitución de los medios tradicionales (pizarra o manual escolar) o del profesor, pero sí a un papel activo de cambio en la forma como se aprende, como se enseña y en la interacción entre actores en la clase (profesor y alumnos). Diferentes visiones sobre la integración de las tecnologías en la educación han surgido a lo largo del tiempo. Durante muchos años las nuevas tecnologías fueron consideradas como tecnologías de sustitución.

Teodoro y Freitas (1991) entienden que estas tecnologías pueden crear nuevos procesos para abordar viejas ideas y viejas prácticas, por los mismos actores.

Ya a principios del siglo XXI los profesores manifestaban intranquilidad y temor ante la invasión de las nuevas tecnologías, ya plenos de un fervor fundamentalista, al considerar que la radio y el cine suplantaría a los profesores, apoyados por estudios académicos que mostraban la mayor eficiencia de la tecnología de apoyo a la enseñanza cuando se compara con procesos convencionales.

Las nuevas tecnologías de información y comunicación entran frecuentemente en la escuela debido a presiones económicas, políticas y hasta sociales con la intención de que esta acompañe el dinamismo social, de forma que haga las sociedades altamente competitivas. La introducción de estas tecnologías, principalmente del ordenador y de Internet, es acompañada frecuentemente de una visión color rosa, o sea, de expectativas demasiado optimistas, a saber: mayor éxito escolar, hacer la enseñanza más atractiva (motivadora) y el trabajo del profesor menos repetitivo.

No será por la simple adición de nuevos elementos (las TIC) que se transforme a la escuela, tal como demuestran algunos es-

tudios (Jaquinot, 1977; Langouët, 1982, 1985; Tardy, 1996, cit. in Langouët, 2000). Estos estudios cuestionaron la idea de que la introducción de una nueva tecnología era suficiente para la innovación y renovación de las prácticas pedagógicas. Es lo mismo que poner más agua a la sopa, todos los elementos ya están allí y el profesor, cual cocinero, tiene un papel fundamental que desarrollar.

Es la cultura pedagógica de los profesores, sus actitudes y representaciones, lo que dicta el éxito o fracaso de la integración de las TIC. No es suficiente cambiar el profesor, es necesario cambiar también los contextos en que él participa. En última instancia el cambio está en el profesor y depende del profesor, él “es la última clave del cambio educativo y del perfeccionamiento de la escuela” (Hargreaves, 1998: IX).

En el mismo sentido Langouët (2000: 64) considera que “Nunca es el medio o la herramienta utilizada lo que provoca lo que quiera que sea, pero sí la forma como es utilizada por el profesor en función de las condiciones de recepción de los alumnos”.

Las TIC en la Enseñanza Primaria

Sus objetivos generales

El National Curriculum del Reino Unido establece como objetivos generales para la enseñanza relativa a la utilización de los ordenadores por los alumnos la capacidad de dominar y manipular textos, imágenes y sonido. Aparte de eso, a los alumnos se les exige que utilicen las tecnologías de información para investigar, e investigar significa actividades de medición, control y modelado. A los niños se les debe también enseñar que las TIC pueden ser utilizadas para organizar y planificar ideas tanto con la forma escrita como con la gráfica.

En los últimos años, el procesador de texto ha desarrollado potencialidades enormes, como los correctores ortográficos, la inserción de figuras o tablas e ilustraciones, liberando de esta forma a los alumnos para lo que es verdaderamente importante: – la producción de ideas, permitiéndoles alterar el texto las veces necesarias hasta el producto final.

Mientras que para muchos adultos la evolución tecnológica, principalmente en el área de las tecnologías de información y comunicación, aparece como algo distante y complejo, para los niños estas tecnologías son parte de su cotidianidad. Es esencial que los niños aprendan a sacar ventajas de sus oportunidades, de sus utilidades y se aperciban también de sus limitaciones y peligros.

La utilización de las TIC en la escuela va mucho más allá del papel que les está asociado tradicionalmente, o sea, el acceso a la información. Estas posibilitan no solo la producción y edición de información, sino también su coparticipación.

Las consecuencias de la utilización de las TIC a nivel individual y en la sociedad podrán ser fácilmente identificables por los niños. Una de las estrategias más aconsejables es la realización de visitas de estudio para que los alumnos identifiquen las profesiones relacionadas con la utilización de las TIC (pueden ser alcanzados objetivos comunes en diferentes áreas curriculares y es uno de los objetivos de la orientación vocacional). Conocer la existencia de diferentes fuentes de información, por ejemplo, a través de Internet, e identificar los efectos que las tecnologías tienen en su vida cotidiana y en la de sus familias son también algunas de las formas de exploración para alcanzar este objetivo. Otro aspecto que no puede ser olvidado es la identificación de las ventajas y desventajas asociadas a la utilización de las TIC. Es aconsejable la supervisión de los adultos de forma que se evite el acceso de los niños a contenidos no apropiados y a situaciones de acoso sexual en redes de pedofilia que existen en Internet.

El Despacho n.º 16126/2000 apunta la alfabetización informática como uno de los objetivos centrales de la acción de la escuela, a corto plazo; pretende promover la utilización de las TIC por todos los ciudadanos, haciéndolas accesibles a todos; apunta el año 2006 como fecha límite para alcanzar un ratio de diez alumnos por ordenador; lanza nuevas iniciativas en el dominio de la educación y formación de adultos, creando al mismo tiempo un grupo de trabajo para coordinar los programas de introducción, difusión y formación en tecnologías de información y comunicación.

El recurso a las TIC en el sentido de valorar la diversidad de metodologías y estrategias de enseñanza y actividades de aprendizaje constituye uno de los principios orientadores en la organización y gestión del currículo propuesto en la reorganización curricular de la Enseñanza Primaria. Para alcanzarse este objetivo, las TIC son consideradas formaciones transdisciplinares de carácter instrumental que confieren al final de la escolaridad obligatoria un certificado de competencias en esta área. El desarrollo de competencias para toda la vida es un objetivo fundamental de la formación en este dominio.

En Portugal, en el ámbito de la Enseñanza Primaria, los objetivos de la utilización de las TIC pueden ser agrupados en tres grandes dominios: aprender a utilizar el procesador de texto y la hoja de cálculo, aprender a buscar información en un CD-ROM y en Internet y utilizar las TIC para reforzar los conocimientos en otras áreas.

El Decreto Ley n.º 140/2001 de la responsabilidad del Ministerio de la Educación y Ministerio de la Ciencia y Tecnología creó un diploma de competencias básicas en las TIC. El examen práctico para obtener el referido diploma tiene como objetivo evaluar las siguientes competencias: escribir, imprimir y guardar un texto; buscar información en Internet y recibir y enviar correo electrónico.

Su integración en las áreas curriculares

Una de las principales razones de la dificultad de integración curricular de las TIC (principalmente Internet y, en menor escala el ordenador) se desprende del hecho de que estas tecnologías han aparecido recientemente (hace pocos años) y, si son útiles, tienen una penetración social fácil y rápida, mientras que las alteraciones curriculares necesitan algunos años para ser implementadas (implican pareceres de especialistas, creación de legislación, alteraciones organizacionales, refinamiento de estrategias y, por último, evaluación y, si es necesario, proceder a alteraciones).

La escuela ha estado siempre un paso atrás de las evoluciones tecnológicas cuando estas se producían a un ritmo más lento. En la actualidad y principalmente en el área de las TIC, la evolución es diaria, hecho que debe preocupar a la escuela de forma que no se deje sobrepasar. Esta es una de las características actuales de las TIC, que permiten evoluciones rápidas y constantes, aspecto generalmente designado como “salto tecnológico”.

Las nuevas orientaciones curriculares establecidas por el Decreto Ley n.º 6/2001 atribuyen a las tecnologías de información y comunicación un gran valor en la Enseñanza Primaria.

Ese valor se caracteriza por el carácter transdisciplinar de su utilización. La transdisciplinariedad es generalmente entendida como la contribución de algunas áreas del conocimiento en la construcción del saber con la intención de comprender la realidad, bien como el descubrimiento de alternativas y potencialidades de actuación sobre esta, de manera que se pueda transformar. Este carácter transdisciplinar significa que las TIC pueden y deben ser utilizadas tanto en las áreas curriculares disciplinares como en las nuevas áreas curriculares no-disciplinares (área de proyecto, estudio acompañado y formación cívica).

Desgraciadamente, en el ámbito de Primaria las TIC no tienen en el presente un estatuto disciplinar.

Paiva, Mendes y Canavarro (2003) defienden la existencia de una disciplina TIC en Primaria. Los autores entienden que esta asignatura no debe poner de lado la transversalidad de la integración de las TIC en las áreas disciplinares de Primaria. También consideran que en estos dos niveles de enseñanza, esta disciplina TIC debe tener un currículo específico que permita desarrollar competencias base dirigidas hacia la interacción con el ordenador y sus potencialidades. Relativamente a otros niveles de enseñanza, estos privilegian la integración transversal de las TIC en los currículos. Por su lado, Ponte (2002) critica el hecho de que en algunas escuelas de Secundaria la enseñanza de las TIC se realiza casi exclusivamente en una disciplina de informática, proponiendo un uso transversal, ya que hoy en día se pretende una mayor integración de las asignaturas.

El área de proyecto tiene como principal objetivo la implicación de los alumnos en las diversas fases de un proyecto (concepción, realización y evaluación), de acuerdo con los problemas o temas de estudio sugeridos por los alumnos y que se encuadren en sus intereses o necesidades, alcanzando de forma articulada los saberes de las diferentes áreas curriculares.

De las tres áreas curriculares no-disciplinares, el área de proyecto es la que reúne mejores condiciones para la utilización más intensiva y cualitativa de las TIC, durante las diferentes fases de ejecución de un proyecto. Esa utilización puede pasar por la fase de planificación, por la creación de parrillas de observación o de evaluación de las actividades y por la fase de recogida de datos. Tal como el ordenador, Internet también puede desempeñar un papel importante en la fase de búsqueda de información, en la creación de una página para divulgación de los proyectos realizados, para contactar con otras escuelas, etc. El videograbador puede ser utilizado para visionar o grabar las actividades y para explorar información, entre otros.

Un proyecto es un estudio profundo efectuado por un grupo de alumnos de un tema o problema seleccionado por ellos, basado

en una planificación conjunta. La duración de un proyecto varía de acuerdo con los factores implicados (recursos existentes, edad de los alumnos, el tiempo disponible, el tema, el número de alumnos...) y puede tener una duración desde de algunos días hasta un año escolar.

La realización de proyectos responde a una visión holística de la realidad permitiendo realizaciones interdisciplinarias del conocimiento.

Y es aquí donde las TIC pueden ser utilizadas de forma productiva por las facilidades que proporcionan durante las diferentes fases del proyecto gracias a las potencialidades que ofrecen.

Los temas que tratar pueden ir desde el estudio de un tema o problema hasta la organización de una feria, exposición, concursos o elaboración de un periódico. Estos trabajos pueden evolucionar de formas muy variadas: durante la recogida de información pueden ser utilizadas diversas fuentes de información (Internet, videograma, libros, revistas, fuentes orales que pueden ser grabadas utilizando el grabador o filmadas). Los trabajos pueden posteriormente ser presentados bajo la forma de texto, los datos pueden ser tratados en una base de datos y representados gráficamente en dibujos y en gráficos.

Las principales funciones que las TIC pueden desempeñar en Primaria se agrupan en cuatro dominios: como instrumento o herramienta de apoyo a la creación y presentación de trabajos de los alumnos; como recurso didáctico, en el sentido en que pueden constituirse como auxiliares principalmente a través de la utilización de juegos y/o ejercicios que desarrollan competencias generales o conocimientos en áreas específicas, como fuente de información y, finalmente, como desarrollo y apoyo a distancia.

En todos estos dominios las TIC pueden tener aprovechamiento curricular.

Presentamos enseguida algunos ejemplos: para apoyo a la comunicación a distancia a través de la utilización del correo elec-

trónico (*e-mail*); para complemento didáctico, con la utilización de programas bastante atractivos, generalmente de carácter lúdico/educativo, que incluyen ejercicios, actividades y juegos que permiten adquirir conocimientos en diversas áreas (Matemática, Conocimiento del Medio, Lenguas, Historia), existen muchos CD-ROM para estas áreas que permiten también la práctica de capacidades generales y específicas (lingüísticas, espaciales, lógico-matemáticas); como herramienta de trabajo (procesamiento de texto, hoja de cálculo, composición gráfica, fotografía, filme, sonido), y como fuente de información: visionado y exploración de vídeos, CD-ROM, DVD, Internet, colecciones de diapositivas. Existen cada vez más enciclopedias y diccionarios en formato electrónico que permiten desarrollar capacidades y conocimientos generales y específicos, algunos de estos recursos pueden abarcar diferentes áreas, a veces de forma interdisciplinar, o solo áreas específicas.

Los recientes equipamientos de las escuelas de Primaria proporcionados por el Programa Internet en la Escuela y por el Programa Nonio Século XXI, conjugados con la existencia de un régimen de monodocencia —un profesor por clase para trabajar en un espacio y en un período de tiempo dirigido por el docente y sus alumnos— constituyen factores que se conjugan para facilitar la integración de las TIC en el aula.

De la misma forma que en la escuela se utilizan los libros, los cuadernos, los lápices y la pizarra, también las TIC pueden ser utilizadas para la realización de muchas actividades diferentes en las diferentes áreas curriculares.

Por ejemplo, en Lengua Portuguesa las TIC pueden facilitar el desarrollo de formas creativas del uso de la lengua (Belchior *et al.*, 1993; Carvalho, 2003). Pueden también contribuir a la mejora del vocabulario y los conocimientos acerca de la escritura y la palabra (Pudelko, Legros & Georget, 2002).

Según algunos investigadores (Tindall, Chandler & Sweller, 1998, cit. in Pudelko, Legros & Georget, 2002), el hecho de que

los sistemas multimedia hayan permitido combinar las modalidades gráfica y auditiva ha mejorado el desempeño, ya sea de la recepción de mensajes, como de su producción. También en el ámbito del aprendizaje de la lectura, los sistemas de síntesis vocal han revelado ser eficaces en lectores con dificultades en la descodificación y reconocimiento de palabras (Olson & Wise, 1992). La comprensión de los niños parece ser mejor en libros en CD-ROM que en soporte papel, según Matthew (1996). Sin embargo, Pudenko, Legros y Georget (2002), aunque se refieran a algunos estudios que han obtenido resultados que demuestran la importancia de las TIC en el aprendizaje y desarrollo de la lectura y de la escritura, también reconocen que existen estudios con resultados en que estas tecnologías no revelan ventajas significativas, siendo necesarios más estudios.

La interactividad es una característica de una parte significativa del *software* educativo y puede ser una plusvalía para la motivación.

Podrán ser utilizados diferentes tipos de programas para desarrollar el lenguaje oral y escrito: juegos de aventuras, programas de texto e imagen y procesamiento de texto.

Los programas de procesamiento de texto pueden contribuir a la valoración del contenido y de la forma y pueden ser utilizados como medios complementarios de aprendizaje de la escritura y de la lectura. La construcción de textos escritos utilizando el procesador de texto posee características diferentes que en los textos escritos manualmente. Las potencialidades electrónicas facilitan: las posibilidades de alteración del contenido, permitiendo nuevos arreglos colaborativos (clase o grupo); la corrección ortográfica se hace más frecuente que en el papel y más precisa; el aumento del léxico al proponer sinónimos; la construcción oracional al encadenar ideas y proponer correcciones sintácticas y semánticas (Crinon, 2002).

Para los alumnos que están en la fase de iniciación en la lectura la pantalla y el teclado aparecen como el tradicional papel

y lápiz. A medida que van escribiendo, los caracteres aparecen dispuestos de izquierda a derecha (dirección de la escritura) y al mismo tiempo existe una correspondencia entre los símbolos gráficos (letras) y la organización espacial (cada letra ocupa un solo lugar, las palabras están separadas por espacios tal como en el lenguaje oral y están también separadas por espacios temporales).

Actualmente algunos productos multimedia de *software* educativo alían las letras, las palabras, frases y textos al sonido e imagen permitiendo explorar al sonido inicial, intermedio y final de las palabras; realizar ejercicios de síntesis y análisis fonológico; ordenar frases desordenadas; construir frases a partir de palabras dadas; analizar errores; ejercitar la dicción, *spelling* (deletrear); hacer corresponder la palabra al sonido y a la imagen; corregir textos; hacer la exploración gramatical.

A medida que los alumnos van dominando el teclado pueden concentrarse en tareas de nivel superior, o sea, la construcción de textos más elaborados y con mejor presentación de su contenido (Teodoro & Freitas, 1993).

Relativamente a la Matemática, Belchior y colaboradores (1993) entienden que las TIC surgen como un poderoso aliado por la posibilidad de utilización de programas para abordar conceptos matemáticos como, por ejemplo: el contar, la numeración, la clasificación, el reconocimiento de formas, la ordenación.

Las actividades desarrolladas en el ordenador no deben sustituir a las actividades de manipulación y exploración de objetos y situaciones concretas, ya que estas son fundamentales en el aprendizaje de la Matemática. Esto se debe al estadio de desarrollo cognitivo de los alumnos de Primaria y es del conocimiento general de los docentes que recurren a manipulación y exploración de objetos y situaciones concretas para desarrollar conceptos matemáticos. Los objetos de la Matemática son entes abstractos, por eso es fundamental que los conceptos y relaciones que se construyan tengan un soporte físico.

La utilización de las TIC contribuye a que se alcancen los denominados “aprendizajes significativos” al proporcionar la utilización de recursos variados que permiten una pluralidad de enfoques de los contenidos abordados. Contribuyen también a diversificar las modalidades de trabajo escolar y las formas de comunicación y el intercambio de conocimientos adquiridos. El desarrollo del lenguaje y vocabulario matemático puede ser implementado a través de la manipulación de bases de datos recurriendo a conceptos matemáticos como la clasificación, relación, secuencia, ordenación. Los datos clasificados y ordenados pueden ser analizados recurriendo a programas de gráficos y al Excel (Belchior *et al.*, 1993).

El *software* educativo con características multimedia puede contribuir a que los alumnos aprendan desde muy pronto a gustarles la Matemática. Entre ese *software* figuran los juegos de aventuras, generalmente en soporte CD-ROM, que permiten a los alumnos registrar sus progresos bajo la forma de mapas o esquemas. Muchos de estos juegos presentan situaciones de exploración matemática, estructuradas en modelos matemáticos.

Muchos juegos educativos se basan en situaciones o tareas lógicas que el alumno tiene que ejecutar individualmente o en grupo, haciendo de esta forma un llamamiento al uso de sus capacidades matemáticas y de resolución de problemas (Griffin, 1995).

Una de las características del Conocimiento del Medio es encontrarse en la intersección de todas las otras áreas del programa de Primaria, pudiendo constituirse como razón y motor del aprendizaje en esas áreas.

Los niños de esta franja de edad se enteran de la realidad como un todo globalizado, motivo por el cual el Conocimiento del Medio abarca conceptos y métodos de otras áreas del conocimiento como las Ciencias de la Naturaleza, la Etnografía, la Historia, la Geografía, etc., siendo considerada el área con más potencialidades interdisciplinares.

Los niños exploran el mundo que los rodea a través de los sentidos al encontrarse en una fase de desarrollo en que el pensamiento está volcado en el aprendizaje concreto. El medio local aparece así como objeto privilegiado de un primer aprendizaje que deberá ser explorado de forma metódica y sistemática para, a partir de ahí, pasar a realidades más distantes del niño. Existen temas de esta área que no forman parte de lo cotidiano y del ambiente en el que los niños viven, por lo que el visionado de videogramas o el acceso a Internet permite abordar de forma más amplia y “natural” esas realidades (por ejemplo, conocer costumbres y tradiciones de otros pueblos, los astros...). Existen sitios web extremadamente interesantes y principalmente útiles a nivel pedagógico sobre variados temas.

El Proyecto Ciencia Viva proporcionó a las escuelas de kits para la realización de experiencias sobre el sonido, luz, imágenes, experiencias de mecánica, etc. Las TIC pueden ser utilizadas durante las fases de organización, desarrollo, pruebas y evaluación de las experiencias y también para la recogida de datos y registro fotográfico, escrito, filmado o grabado (sonido).

En estas experiencias, el ordenador puede ser usado para realizar simulaciones y explorar bases de datos. Estas, al permitir la consulta de datos, su reformulación, alteración o adición de nuevos datos, contribuyen al enriquecimiento de las experiencias concretas. Durante la utilización de una base de datos el profesor debe acompañar a los alumnos, apoyándolos, explicando el funcionamiento del programa y su constitución. También en la creación de una base de datos el docente debe trabajar en cooperación con los alumnos incluyendo el establecimiento de objetivos y la planificación de la recogida de datos. Los pasos siguientes consisten en la identificación de las fuentes de información, en la distribución de tareas, en la comparación y clasificación de datos, en la introducción de los mismos en el ordenador y, por fin, en la prueba de forma que se sepa si responden a las cuestiones formuladas.

La selección de diferentes fuentes de información (orales, escritas, observación) y la utilización de diversas formas de recogida y de tratamiento de datos (entrevistas, encuestas, gráficos y tablas) puede ser conseguida a través de las TIC, principalmente del ordenador, Internet y vídeo.

Las TIC pueden dar una contribución importante para el desarrollo de los aspectos estéticos y creativos, ya que pueden ser utilizadas con ventaja en actividades como el modelado, la pintura, el dibujo, la música y la dramatización.

El análisis de los catálogos de las diferentes editoriales y las recomendaciones del Ministerio de la Educación nos permiten constatar la existencia de *software* educativo para todas las áreas tanto bajo la forma de videogramas como en formato CD-ROM. Este último formato puede complementar los libros de forma ventajosa (Hales & Russel, 1995).

Las expresiones no verbales (expresión y educación dramática, plástica, musical y físico-motora) contribuyen al desarrollo de la sensibilidad, imaginación, creatividad y sentido estético. Las actividades desarrolladas en estas áreas se basan en el uso de los sentidos, ya que son estos los que recogen el material para la construcción de imágenes mentales (auditivas, visuales, táctiles), indispensables en la construcción de conceptos.

Los juegos educativos creados específicamente para estas áreas recrean ambientes agradables para los niños. Por ejemplo, en el caso de Educación Musical permiten la selección y alteración de las músicas y sonidos, la distinción entre los diferentes instrumentos en términos musicales y la composición de músicas. Belchior (1993) afirma que las TIC permiten explorar un conjunto de sonidos y combinaciones de ritmos más amplio que con los medios tradicionales. Esta interactividad presenta algunas ventajas ante algunas formas tradicionales de abordar la música.

También programas de dibujo y animación, al posibilitar situaciones de creación, modificación y transformación de formas

y efectos visuales, se hacen más atractivos, más motivadores que la frecuente utilización de la Expresión Plástica para embellecer composiciones, copias u otros trabajos escolares. Incluso los programas de pintura más sencillos permiten una utilización muy diversificada. Un dibujo creado en el ordenador puede ser el punto de partida para la creación de una historia o cómics, o puede servir para ilustrar un tema estudiado o también para explorar nuevas técnicas de dibujo, y en el caso de niños con necesidades educativas especiales puede tener un papel positivo en la desinhibición y motivación (Belchior *et al.*, 1993).

Las TIC en la Enseñanza Primaria europea. Su panorama.

La introducción del ordenador en los sistemas educativos en algunos países europeos ha pasado por diversas fases en cada país. De modo que esas nuevas tecnologías fuesen mejor aprovechadas, las estrategias de su implementación se centran principalmente en tres alternativas: a través de la creación de una disciplina autónoma, o repartida por las diversas disciplinas de acuerdo con las estrategias definidas y la creación de un espacio aparte: “laboratorio, centro informático, club”. Algunos países han pasado por todas estas fases, otros solo por algunas.

Afonso (1993) hizo una breve reseña de las modalidades y estrategias de implementación de las tecnologías de información y comunicación en la enseñanza en algunos países europeos durante la década de los ochenta, lo que nos permite verificar su evolución recurriendo a estudios más actuales (Süss, 2001; Gonçalves, 2002).

En Alemania Occidental los ordenadores fueron utilizados en una disciplina autónoma en los primeros años de la Enseñanza Secundaria en cursos de alfabetización informática. A partir de mediados de la década de los ochenta el ordenador pasó a ser utilizado como herramienta en distintas disciplinas.

En Dinamarca el ordenador fue utilizado en asignaturas optativas del octavo al décimo año y en una concepción de alfabetización informática. El ordenador también fue utilizado como herramienta en diferentes asignaturas. Más tarde, en 1987 la introducción de las tecnologías de información y comunicación fue pensada de forma más estructurada y ya incluía la creación de materiales de apoyo y cursos de formación de profesores. En 2002 este país poseía un programa de introducción y desarrollo de las TIC: ICT in the Education System (Tecnologías de Información y Comunicación en el Sistema Educativo), que se llevó a cabo entre 1998 y 2003. Existían programas que incluían no solo el apoyo a la formación continua de docentes, sino también el apoyo a las escuelas para desarrollar su estrategia en el área de las TIC (Gonçalves, 2002).

Por su lado, Holanda, durante la década de los ochenta, hizo la introducción del ordenador en dos mil escuelas secundarias y creó consejos consultivos, siendo uno de los objetivos la implementación de un área de alfabetización informática. Recientemente, en 2001, ya disponía de un programa bastante extenso teniendo en cuenta que englobaba desde los primeros niveles de enseñanza hasta la enseñanza profesional y educación de adultos.

Noruega adoptó también inicialmente una solución mixta al definir la introducción del ordenador en diversas modalidades de enseñanza (formación vocacional, enseñanza especial, enseñanza obligatoria) y su utilización como herramienta en diferentes asignaturas. A partir de 2001 pasó a pertenecer a una “Liga en TIC” juntamente con otros países nórdicos (Suecia, Islandia y Dinamarca) con el objetivo de promover la utilización de las TIC aprovechando las sinergias de los diferentes países adherentes (Gonçalves, 2002).

Durante la década de los ochenta, Suecia optó por un abordaje de la utilización de las TIC en el sentido de la alfabetización informática del ordenador. Gonçalves (2002) considera que Suecia tenía en acción, a principios del milenio, la mayor inversión en la

educación y en la educación de adultos, hasta entonces. El programa abarca todos los niveles de enseñanza desde la preprimaria hasta la enseñanza universitaria.

Desde la década de los setenta, Francia pasó por períodos en que el ordenador fue utilizado como herramienta, había enseñanza asistida por ordenador y alfabetización informática. La experiencia piloto de 1970 de los “58 liceos”, en que la utilización del ordenador era transversal a las asignaturas, influyó la evolución posterior, lo que llevó a la adopción de la informática en todas las disciplinas (Baron, 1992). La informática está presente en el programa de los dos últimos años de la Enseñanza Primaria y en la Enseñanza Secundaria, como opción. El plan Informática para Todos de 1985 constituyó un marco fundamental en la introducción de los ordenadores en el sistema educativo francés al dotar a todos los establecimientos de enseñanza con equipamientos informáticos, la creación de aulas para las TIC.

Hace más de cuarenta años que existen políticas destinadas a integrar las TIC en la educación. “Desde 1960, sucedieron políticas oficiales, cada una promoviendo en la escuela una vacante tecnológica específica (audiovisual, informática, Internet)” (Baron, 2000: 111-112).

Al contrario de lo que se podría suponer teniendo en cuenta el nivel de desarrollo, Francia presentaba valores relativamente bajos en cuanto al equipamiento en ordenadores y acceso a Internet. En 1996 cerca del 15 % de los hogares franceses poseían un ordenador; tres años más tarde el número se elevaba al 23 % y apenas el 4 % disponían de acceso a Internet (Livingstone & Bovill, 2001).

Estudios desarrollados por Langouët (2000) muestran que en la sociedad francesa existen desigualdades sociales tanto en el tipo y número de equipamientos como en su utilización. La distribución de ordenadores es profundamente desigual de acuerdo con el tipo de vivienda y la profesión de los residentes. El porcentaje

de ordenadores llega a ser cinco veces superior en viviendas acomodadas en comparación con las más modestas. Con excepción de las consolas de juegos, que están presentes en mayor número en medios desfavorecidos, el ordenador, el lector CD-ROM e Internet existen en mayor cantidad en los hogares favorecidos y en los hogares donde viven jóvenes hasta los quince años.

El esfuerzo económico para adquirir estos bienes funciona como un freno a su expansión, principalmente para los económicamente desfavorecidos. Estos datos demuestran la importancia de la escuela para disminuir las desventajas de acceso de los niños más desfavorecidos, contribuyendo a que el acceso a las TIC sea democrático.

Langouët (2000) analizó la situación de las escuelas francesas en lo relativo a equipamientos TIC y encontró una situación nada favorable. A finales de 1999, más de un tercio de los jardines de infancia estaban equipados con un ordenador y el 2,2 % estaban conectados a Internet, pero presentaban una ratio muy elevada (un ordenador para 87,2 alumnos). La situación de las escuelas primarias era mucho mejor, el 10 % con acceso a Internet y tres cuartas partes equipadas con ordenadores, pero presentaban también una ratio demasiado elevada, 30,9 alumnos por ordenador. En los restantes niveles de enseñanza la ratio depende de algunos factores como la localización geográfica, con las escuelas de los medios rurales siendo altamente beneficiadas, y el tipo de enseñanza impartida (las escuelas tecnológicas presentan la mejor ratio alumno/ordenador). El autor, refiriéndose a la televisión, presenta números que contradicen la idea generalizada según la cual los jóvenes ven exceso de televisión. Lo que acontece es que los adultos ven más televisión que los jóvenes, estos de media ven ciento ocho minutos por día.

En relación con el Reino Unido, puede considerarse un caso paradigmático en lo relativo a la introducción de la informática en la enseñanza, en las discusiones generadas y en las estrategias seguidas.

En 1960 ya se debatía el papel del ordenador en la enseñanza. En 1965 fue instalado el primer ordenador en una escuela y en 1977 apareció el primer proyecto National Development Programme for Computer Assisted Learning (Programa de Desarrollo Nacional para la Enseñanza Asistida por Ordenador). En la década de los ochenta las escuelas optaron por una perspectiva vocacional o académica en cursos de formación vocacional o como disciplina académica (Afonso, 1993). La introducción de los ordenadores fue rápida y precoz. Durante el año lectivo de 1980/81, todas las escuelas secundarias fueron equipadas con un ordenador y, en el año siguiente, todas las escuelas de Primaria.

En los últimos años de la década de los ochenta y principios de la década de los noventa el desarrollo curricular se enfocó en la integración de las TIC en una buena práctica lectiva (Master-ton, 1992). La utilización del ordenador es vista con una perspectiva transcurren, o sea, en todas las asignaturas. Para la asignatura de Design and Technology son propuestos objetivos de acuerdo con los niveles de consecución.

Süss (2001), en un estudio comparativo de once países europeos e Israel, sobre la difusión e importancia de los nuevos medios y de las tecnologías de información entre los niños y adolescentes, efectuado con base en encuestas lanzadas en 1997, refiere que la explicación para la introducción de los ordenadores en las escuelas en la década de los ochenta se debe al hecho de que los niños tienen que aprender destrezas de programación. Más tarde las escuelas abandonaron la enseñanza de la programación y optaron por los programas existentes, como los de escritura y dibujo.

Algunos países como Alemania y España tenían un abordaje anticuado de la enseñanza de programación, mientras que los países nórdicos, teniendo modernos equipamientos multimedia y con una utilización intensiva del ordenador, raramente lo hacían. Por otro lado, la utilización de programas de dibujo comenzaba

muy pronto (seis, siete años), siendo el Reino Unido e Israel los países que más utilizaban estos programas.

Los países nórdicos hacían un uso innovador de Internet y en mayor escala que todos los otros países europeos. La mayoría de los alumnos (60 %), según el estudio de Livingstone y Bovill (2001), utilizaba el ordenador en la escuela, con los países nórdicos y Reino Unido liderando los porcentajes (80 %), apareciendo en el otro extremo España y Alemania (40 %). Los chicos y las chicas tenían igualdad de oportunidades de acceso al ordenador en la escuela, y tampoco existía diferencia en la escala de la clase social, al contrario de lo que acontecía en el acceso en casa, siendo los chicos los más beneficiados así como los hijos pertenecientes a clases sociales favorecidas. Livingstone y Bovill (2001) clasificaron, en este estudio, los doce países involucrados en cuatro grupos: el primer grupo, constituido por España, Italia y Francia, se caracterizaba por el predominio de los canales de televisión nacionales y acceso reducido a las nuevas tecnologías; el segundo grupo era formado por Alemania, Suiza, Bélgica e Israel, con acceso a múltiples canales televisivos y un uso moderado de nuevas tecnologías; en tercer lugar, el Reino Unido, que asociaba un acceso elevado a la televisión y a la nuevas tecnologías, por último, el cuarto grupo, que abarcaba a los países nórdicos y Holanda, considerados como países pioneros en lo relativo a las nuevas tecnologías.

A pesar de la dificultad de actualizar de forma fidedigna los números relativos al acceso a Internet debido a las alteraciones casi diarias, son los países del norte de Europa los que lideran el estadio de difusión tanto de Internet como del ordenador.

En varios estudios ha sido reiterado que la edad, el género y el rendimiento familiar han influenciado fuertemente en el acceso de los niños al ordenador. El rendimiento económico se mantiene como el factor más importante del acceso al ordenador en casa. Videograbadores, televisión por cable o satélite, teléfono, libros

y ordenadores se encuentran con menos frecuencia en familias de bajos ingresos. El acceso al ordenador en casa también es dependiente de factores como las políticas de los gobiernos, estrategias de precios, entre otros (d'Haenens, 2001).

A pesar de estas obstrucciones, la mayoría de los niños europeos tienen acceso a la televisión, teléfono, libros, revistas y videograbadores, principalmente en casa. Muchos de ellos tienen un aparato de televisión en la habitación y acceso a un ordenador personal en casa. Hecho relevante es el dominio de la televisión como el medio más abundante y más utilizado (cerca de dos horas por día), seguido de la música y, en tercer lugar, y ganando terreno, los medios interactivos como el ordenador, videojuegos e Internet (Livingstone & Bovill, 2001).

Una situación común a la mayoría de los países que implementaron la informática en sus sistemas de enseñanza es la preocupación por la formación de los profesores en esta área, tanto en la formación continua (a veces de corta duración) como en la formación inicial. Simultáneamente se verificó un gran desarrollo del *software* educativo tanto en cantidad como en calidad.

El capítulo “Tecnologías de Información y Comunicación en los sistemas educativos en Europa: Políticas educativas nacionales, programas de enseñanza, formación de profesores” de la responsabilidad de la Unión Europea de Eurydice (Red de información sobre la educación en Europa) extraído del informe *Números clave de la educación en Europa* (4.^a edición) y publicado en 2000, presenta una perspectiva global sobre las políticas educativas nacionales de veintinueve países europeos en lo relativo a las tecnologías de información y comunicación (TIC).

Este capítulo analiza de forma particular algunas dimensiones: las políticas educativas apuestan por el desarrollo de las TIC, existen textos oficiales con el objetivo de integrarlas progresivamente y promover su desarrollo; los presupuestos son raramente gestionados exclusivamente a escala central; las TIC están pre-

sentes en los programas de enseñanza y los objetivos pretendidos son semejantes en la mayoría de los países desde Primaria y, por fin, las TIC no forman parte del programa de formación inicial de profesores en algunos países europeos.

A continuación analizamos resumidamente cada una de estas dimensiones de forma que tengamos una visión global relativa a estos países europeos.

1. Las políticas educativas apuestan por el desarrollo de las TIC. Políticas educativas nacionales, leyes, decretos, circulares o recomendaciones con la intención de promover la utilización de las TIC que estaban en curso, desde el año lectivo de 1997/98, en prácticamente todos los países englobados por el estudio. La mayoría de estas políticas nacionales tienen como fecha principios de la década de los noventa y cubren por lo menos la enseñanza obligatoria (Primaria y Secundaria) incluyendo a veces la Enseñanza Preprimaria (situación que se verificaba en Francia, Italia, España y Portugal). En todos los países existe uno o más organismos nacionales encargados de promover acciones concretas de utilización de las TIC. Proyectos nacionales o iniciativas locales pueden ser encontrados en la mayoría de los países, implicando también a la Primaria. Algunos países iniciaron proyectos para los tres niveles de enseñanza a partir de 1995, mientras que Francia y España fueron pioneras a partir de la década de los ochenta.

2. Los presupuestos son raramente gestionados exclusivamente a nivel central. La compra y manutención de equipamiento están generalmente repartidas entre el poder central, el local y el ámbito de los establecimientos de enseñanza, siendo raro que la gestión financiera sea asegurada exclusivamente por el Ministerio de la Educación. Los gastos en recursos humanos y materiales son difíciles de definir en muchos países. Siempre que están disponibles apuntan a que la mayoría de los gastos son efectuados en el equipamiento.

3. Las TIC están presentes en los programas de enseñanza y los objetivos pretendidos son semejantes. En muchos países de la Unión Europea, las TIC forman parte del programa de Primaria, situación más o menos reciente según los países. Desde 1988 tiene carácter obligatorio legal en el Reino Unido, como disciplina autónoma, pero no es estipulado el número de horas de enseñanza. Las TIC son utilizadas principalmente de dos formas: como disciplina autónoma o como herramienta. En Primaria las formas más comunes de utilización son la realización de proyectos interdisciplinares o como herramienta. Los objetivos de la utilización de las TIC en Primaria son mayoritariamente comunes a todos los países y se encuadran en cuatro dominios: la utilización de los ordenadores, la programación, la búsqueda de información y la comunicación en Internet. Los objetivos para las aulas de las TIC de la Enseñanza Secundaria primaria inferior (corresponde a los 2.º y 3.º ciclos en Portugal) no especifican las capacidades de programación en muchos países de la Unión Europea o están ausentes de los programas (ej.: Estonia y Polonia). Lo mismo pasa relativamente a la comunicación vía Internet. Algunos países valorizan la historia de las tecnologías (Alemania), mientras que otros destacan el valor de la información y el papel de las tecnologías en la sociedad. Todos los países, con excepción de Holanda y de la Comunidad Flamenca de Bélgica, incluyeron las TIC en sus programas de Enseñanza Secundaria. Hay que destacar el caso de Alemania, que ya lo hacía en los años setenta. En los países en que estas constan en el programa con carácter obligatorio casi siempre el número de horas es estipulado. Cuando se trata de optativas el número de horas varía de país a país. Las TIC son generalmente enseñadas como disciplina autónoma en todos los países y persiguen un vasto conjunto de objetivos que van desde el desarrollo de capacidades de programación hasta la comunicación por Internet.

4. Las TIC no forman parte del programa de formación inicial de profesores en algunos países europeos. En el ámbito de

la enseñanza primaria, existían profesores especialistas en tecnologías de información y comunicación en Hungría, Estonia, Polonia y Rumania. Si en la Enseñanza Secundaria Inferior la mayoría de los países poseía profesores especialistas en las TIC, lo mismo nos pasaba en el ámbito de la Enseñanza Secundaria Superior, donde no existían profesores especialistas (Irlanda, Francia, Holanda y Suecia). La formación inicial de los profesores transcurría, en la mayoría de los casos, en instituciones de enseñanza superior universitaria, pudiendo tener la duración de un año y medio a dos años. La formación de las TIC de los profesores generalistas o especialistas de otras áreas era generalmente realizada como asignatura optativa, como en los casos de Alemania, España, Italia, Irlanda, Portugal, Bulgaria, Estonia, Hungría, Rumania y Eslovenia. En otros países (Dinamarca, Francia, Luxemburgo, Holanda, Austria, Finlandia, Suecia, Reino Unido, Islandia, Noruega, Letonia y Chipre) esta formación formaba parte obligatoria de las aulas de los respectivos cursos. La formación inicial de los profesores de la Enseñanza Secundaria en las TIC era obligatoria, por ejemplo, en Bélgica y en Dinamarca, mientras que en otros países como en el caso de España y Portugal, era facultativo. La mayoría de los países dispone de un plan de formación continua en las TIC encarándolo como prioritaria. Portugal, Bulgaria, Rumania, entre otros, constituyen excepciones a esta política, sin poseer un plan oficial en este dominio. Una de las prioridades de la cooperación europea es la mejora de la calidad de la enseñanza gracias a la utilización de las tecnologías multimedia y de Internet. Para alcanzar esta meta es necesario que todas las escuelas estén bien equipadas, todos los profesores sean capaces de utilizarlas, como los alumnos, pero teniendo al mismo tiempo una perspectiva crítica.

5. Algunos números sobre equipamientos y su utilización en las escuelas y en los hogares. La reciente edición del informe *Números clave de las tecnologías de información y comunicación en*

la escuela, en Europa bajo la responsabilidad de Eurydice (2004) llama la atención sobre la dificultad, en el ámbito europeo, del acceso a datos sobre iniciativas y proyectos locales. La situación es más grave por la falta de existencia de información de la evaluación del impacto de las TIC sobre los métodos de enseñanza, y sobre la calidad de la educación o las competencias de profesores y alumnos, dimensiones fundamentales de la aplicación de las TIC en la educación.

Los datos de las encuestas internacionales PISA (Project for International Student Assessment, Proyecto para el Estatuto Internacional del Alumno) y PIRLS (Progress in International Reading 3 Literacy Study) contribuyeron a enriquecer este informe con informaciones sobre el número de equipamientos de ordenadores en casa y en la escuela, su localización, la frecuencia de utilización y las actividades realizadas por los alumnos.

El informe apunta a una evolución positiva en cuanto a la integración de las TIC y a escala de equipamientos. Por ejemplo, los resultados son alentadores relativamente al número de países que pasaron a contemplar las TIC como materia obligatoria del programa de enseñanza del año lectivo de 2002/2003.

La tasa de informatización varía de país a país así como la ratio de alumnos por ordenador, que oscila entre cinco y veinte (alumnos de quince años). Algunos países aparecen con ratios muy elevadas (Grecia), pero ya establecieron metas para su reducción. En los países donde han sido fijadas ratios la disparidad de equipamientos entre escuelas es muy reducida.

En los países donde no han sido establecidas estas ratios el número de alumnos por ordenador puede variar de escuela a escuela. Esta situación es más grave en los países con un PIB bajo y equipamiento informático poco desarrollado. En nuestro país el Despacho n.º 16126/2000 establecía una ratio de diez alumnos por ordenador para las escuelas primarias y secundarias, objetivo que debería ser cumplido antes de 2006.

Los datos relativos a los equipamientos informáticos existentes en los hogares europeos también varían considerablemente. En los países nórdicos más del 90 % de los jóvenes de quince años tienen ordenador en casa, al contrario que en los países de Europa del Este, donde no se sobrepasa el 50 %. Esta situación es semejante para las familias con niños de nueve o diez años.

Los países nórdicos mantienen el liderazgo no solo en número de ordenadores, sino también en el acceso a Internet. Sin embargo, la evolución ha sido constante en todos los países por el número de conexiones a Internet y el nuestro no ha sido excepción.

En algunos países (Grecia, España, Francia, Bulgaria) menos de un tercio de las familias dispone de acceso a Internet.

La lectura de los datos revela la existencia de una relación entre el nivel de riqueza nacional y el grado de desarrollo informático, tanto en el ámbito familiar como escolar. Los países nórdicos son los que tienen un PIB más elevado y son también aquellos que presentan tasas más elevadas de penetración de los ordenadores e Internet.

Las escuelas de Primaria proporcionan a sus alumnos el acceso a uno o más ordenadores según dos opciones: o los ordenadores están localizados fuera del aula o están localizados dentro de la sala. Los países con tasas de informatización baja recurren generalmente a la primera opción, mientras que los países con escuelas bien equipadas optan por las dos hipótesis (aula, sala de informática o biblioteca multimedia).

Los datos disponibles del actual informe (Eurydice, 2004) revelan que existen más países que integran las TIC en el programa obligatorio de Primaria, no obstante, la forma de integración de las TIC se mantiene. Así, las TIC en Primaria son utilizadas como herramienta al servicio de las otras áreas y en los restantes niveles de enseñanza esta forma de integración es complementada con la enseñanza de las TIC en disciplinas específicas. También se mantiene, con relación a 1997/98, una utilización flexible del tiempo

consagrado a la enseñanza de las TIC en la mayoría de los países, con excepción de algunos países de Europa del Este.

La utilización de las TIC en la escuela aumenta directamente con la edad de los alumnos: los alumnos de nueve o diez años (Primaria) utilizan raramente el ordenador (cerca de la mitad no lo utiliza o casi nunca lo utiliza y apenas un tercio afirma utilizar el ordenador varias veces por semana), excepto en el Reino Unido y en Islandia, donde dos tercios de los alumnos de quince años utilizan regularmente el ordenador. Estas situaciones acontecen más frecuentemente en países con una reducida tasa de equipamientos, aunque también acontecen en países bien equipados, por lo que no se podrá afirmar que el número de equipamientos es condición obligatoria para un uso más intensivo.

La frecuencia de utilización de Internet sigue el mismo patrón que el uso del ordenador.

En el caso particular de Portugal —mi país—, la carencia de recursos unida al desfase entre la formación de profesores y las nuevas exigencias de innovación curricular y la inexistencia de formas de actualización y manutención de equipos malgran las expectativas creadas alrededor de la integración de las TIC en la alteración de las prácticas curriculares. La evaluación que se puede hacer del Proyecto Minerva (proyecto para aplicar las nuevas tecnologías a la enseñanza) es que él ha proporcionado la mejora del equipamiento de las escuelas en recursos TIC y ha posibilitado la existencia de un número más grande de profesores motivados para la utilización de las TIC y, consecuentemente, con actitudes más positivas en relación con estas tecnologías, factor indispensable para su utilización.

En Portugal, en la segunda mitad de la década de los noventa y ante el escenario civilizacional de la sociedad de la información, tal como aconteció en la mayoría de los países europeos, fueron creados programas con vistas a instaurar la sociedad de la información y para estimular la utilización de las TIC en los respectivos

sistemas educativos. En 1996 y 1997 fueron lanzados dos programas con el objetivo de instaurar la sociedad de la información, el Programa Nonio Século XXI y el Programa Internet en la Escuela, incidiendo en las tecnologías multimedia y en las redes de comunicación.

El Programa Nonio Século XXI, creado por el Ministerio de la Educación, tenía como propósito apoyar y adaptar el desarrollo de las escuelas a los nuevos requisitos puestos por la sociedad de la información, los cuales se centran en la necesidad de nuevos conocimientos y prácticas y también de nuevas infra-estructuras siempre en constante evolución y actualización.

La implementación del proyecto se basaba en una responsabilidad tripartita: las escuelas adherentes presentaban, implementaban y desarrollaban el proyecto, el Ministerio de la Educación aprobaba y financiaba y el centro de capacidades apoyaba y acompañaba a las escuelas.

Entre 1997 y 2001 el Programa Nonio Século XXI, en dos programas de candidatura nacional, apoyó 430 proyectos que implicaban a más de 750 escuelas (desde Preescolar hasta Enseñanza Secundaria), lo que equivale a apenas 5 % de las escuelas de la enseñanza pública.

La sede de los centros de capacidades creados por este programa acompañó y apoyó estos proyectos y también proveyeron formación para los profesores de las escuelas incluidas en el Programa Nonio, en una perspectiva de la integración curricular de las TIC. Aunque este porcentaje es reducido, la mayoría de los proyectos han sido ejemplos de “buenas prácticas”, teniendo, así, impacto en la comunidad educativa, en general, sirviendo de ejemplo impulsor a las otras escuelas para adherirse a la integración de las TIC.

Un programa que tuvo gran impacto en la integración de las TIC en las escuelas ha sido el Programa Internet en la Escuela, que, en relación con la Enseñanza Primaria, ha sido aquel que más ha contribuido al pertrechamiento en medios informáticos. Este programa

coordinado por el Ministerio de Ciencia y Tecnología fue insertado en la iniciativa nacional para la sociedad de la información y tuvo como objetivo principal el pertrechamiento de todas las escuelas con un ordenador multimedia ligado a Internet, a través de la Red de Ciencia, Tecnología y Sociedad (RCTS). Al principio, en 1997, contemplaba solamente las escuelas secundarias, pero acabó por incluir también, a partir de 2000, a las escuelas primarias. La Unidad de Apoyo a la Red Telemática Educativa (UARTE) fue creada por el programa para apoyar el desarrollo de la red comunicativa y educativa a través de actividades desarrolladas y del contenido propuesto en su sitio web.

Medidas legislativas conducentes a la introducción de las TIC han aparecido estos últimos años con mayor o menor impacto. Sin embargo, no podemos dejar de realzar algunos aspectos positivos del Decreto-Ley n.º 6/2001 al considerar las tecnologías de información y comunicación como formaciones transdisciplinares de carácter instrumental tanto en la Enseñanza Primaria como en Secundaria, aspecto positivo también reconocido por el Consejo Nacional de Educación (CNE). Una novedad de la reorganización del plan de estudios es la creación de tres áreas del plan de estudios no disciplinares, dando al Área de Proyecto un papel importante al permitir la inclusión de una componente de trabajo de los alumnos con las TIC que debe constar en el proyecto curricular de la clase. Este decreto-ley va más lejos que toda la legislación anterior al proponer que la formación en TIC produzca una certificación de las capacidades básicas en este dominio en el final de la escolaridad obligatoria. Sin embargo, Silva (2005) entiende que el papel estructurador de las TIC en la actual propuesta de reorganización curricular para la transformación de la escuela en comunidad de aprendizaje no ha sido debidamente contemplado y critica la carencia de la referencia al “nuevo tiempo civilizacional de la Sociedad de la Información” en los documentos de trabajo preparatorio y en la legislación que regula la reorganización curricular.

La disponibilidad de información actualizada a nivel nacional y la necesidad de dar respuesta a pedidos internacionales llevaron a que el Departamento de Evaluación Prospectiva y Planeamiento (DAPP) lanzase en 2001 un investigación a nivel nacional de las escuelas peninsulares de la red pública con la intención de examinar las condiciones de equipamiento y utilización de las TIC. Este tipo de exámenes estadísticos sobre las tecnologías de información y comunicación en las escuelas del país ya habían sido realizados en 1997 y 1999.

Contestaron a la investigación (de 2001) el 31,8 % de las escuelas primarias y el 44,1 % de Secundaria. Poco más de una tercera parte (35,6 %) de las escuelas primarias estaba equipada con ordenador, bien por detrás de los valores de Secundaria (90,7 %).

Es necesario referir algunos datos interesantes, como por ejemplo: las impresoras son los periféricos más abundantes; la localización más común de los ordenadores en Primaria es el aula, en cuanto a la Secundaria, es la sala de informática; en Primaria el porcentaje de escuelas que disponen de *software* educativo y/o utilitario era ínfimo; la producción y la edición de información, la recreación y la consulta y búsquedas de datos eran las actividades educativas más comunes en los dos niveles de enseñanza, y los proyectos anteriores desarrollados en Primaria presentaban porcentajes reducidos teniendo en cuenta el importante impacto que algunos tuvieron: como los Programas Nonio Século XXI, Ciencia-Viva y Minerva.

El Programa Internet en la Escuela tuvo un impacto muy superior al Programa Nonio relativo al equipamiento de las escuelas con equipos TIC (ordenadores y Internet), ya vez que tuvo una cobertura nacional equipando todas las escuelas con un ordenador conectado a Internet.

En Portugal continúa existiendo una gran disparidad entre escuelas en cuanto al número de ordenadores disponibles por alumno. Mientras que en unas existen menos de diez alumnos por or-

denador en otras el número se eleva a más de sesenta, al mismo tiempo su utilización es muy reducida.

Dos estudios de ámbito nacional de los que son autores Paiva, Mendes y Canavarro (2003), destinados a conocer la realidad de utilización de las TIC por los profesores (estudio realizado el año lectivo de 2001/2002) y alumnos portugueses (estudio realizado en el año lectivo de 2002/2003 y abarcando a alumnos del 4.º, 6.º, 8.º, 9.º y 11.º años), refieren que las ratios de utilización de las TIC son bajas, a pesar de los profesores (cerca del 90 % poseen equipamiento informático en casa), lo mismo pasa con los alumnos (están en la escala de los patrones europeos), y hay que tener en cuenta que las TIC les facilitan la búsqueda de información en cantidad y calidad. Los autores refieren que la utilización del ordenador en la escuela es bastante reducida, los alumnos aprenden más informática por autoformación o en la familia que en la escuela. En cuanto a los profesores, por su parte, más de la mitad usan Internet, pocos utilizan el *e-mail* y, aunque están motivados para utilizar las TIC, una parte significativa afirma no conocer sus ventajas pedagógicas, señal evidente de que al nivel de la formación algo falla.

Capítulo 4

El estudio efectuado en escuelas primarias

En este capítulo, presentamos las opciones metodológicas de la investigación que he efectuado en las escuelas primarias públicas de esta ciudad portuguesa, sus objetivos y los procesos utilizados en la recogida y análisis de los datos. El pequeño texto introductorio que presentamos a continuación pretende ayudar a situar el estudio.

La Enseñanza Primaria viene siendo equipada en los últimos años con tecnologías de información y comunicación por el del Ministerio de Educación a través de proyectos y programas específicos (Nonio Século XXI, Internet en la escuela), pero también es el resultado del esfuerzo de las escuelas, así como también el de la ayuda de los ayuntamientos en la adquisición de equipos TIC.

En la revisión bibliográfica hacemos referencia a las condiciones favorables que existen actualmente para la integración de Internet de acuerdo con su suceso social y necesidad estratégica de desarrollo que los gobiernos, incluida la Unión Europea, han sentido la necesidad de apoyar de manera que respondan a los desafíos presentes y futuros de la sociedad de la información. También referimos estudios que consideran la falta de medios como uno de los más grandes obstáculos a la integración de Internet en los currículos (Paiva, Mendes & Canavarro, 2003) y las opiniones que llaman la atención por el hecho de que los medios no son suficientes para su integración en la escuela (Silva, 1998).

La utilización/integración de las TIC/Internet depende no solo de la existencia de equipos, sino también de los conocimientos de los profesores en estas tecnologías, asumiendo la formación inicial un papel determinante en la utilización posterior de estas tecnologías (Enes, 1997; Portela, 1991), la cual debe ser articulada con la formación continua y especializada (Ponte & Serrazina, 1998), la existencia de oferta de formación continua proporcionada por los centros de formación de profesores (Silva & Duarte, 2002) y también depende de las actitudes de los docentes ante estas tecnologías (Coutinho, 1995). Las características de los equipos y su localización, la formación y las actitudes constituyen, probablemente, los principales vectores de integración de cualquier nueva tecnología en el proceso enseñanza/aprendizaje.

La necesidad de inventariar las condiciones de los equipos y utilización de Internet en las escuelas de esta ciudad va en este sentido. Nos interesaba conocer la cantidad y diversidad de equipamientos fundamentales para navegar en Internet y su localización; analizar las variables sexo, edad, tiempo de servicio, habilitaciones y conocimientos informáticos de los profesores en la preparación de las aulas y en el aula con los alumnos, las actitudes de los alumnos y docentes ante Internet y, por fin, la importancia que estos últimos atribuyen a la formación.

Objetivos del estudio

En esa investigación efectuada por mí para la realización de mi estudio doctoral, cuya tesis se ha titulado *Análisis de la integración de Internet en las Escuelas Primarias Públicas*, los principales objetivos fueron:

- Inventariar la existencia de los vínculos con Internet en las escuelas primarias públicas de esta ciudad.

- Conocer cómo las escuelas utilizaban Internet relativamente a los indicadores de inclusión, sus mecanismos de comunicación y proyectos realizados y aún no terminados.

- Analizar las escuelas mejor equipadas de acuerdo con el medio social en que están insertas.

- Analizar las condiciones de utilización de Internet por los profesores, de acuerdo con la edad, género, tiempo de servicio y conocimientos en esta área.

- Conocer las actitudes de los profesores frente a Internet.

- Analizar la importancia atribuida por los profesores a la formación.

Metodología del estudio

El estudio realizado fue desarrollado según un método mixto —cuantitativo y cualitativo—, inscrito en las metodologías de tipo descriptivo. Según Best y Kahn (1993), este tipo de estudio “... describe e interpreta el que es. Interesase por las condiciones o relaciones existentes, las prácticas que predominan, las creencias, puntos de vista y actitudes vigentes, los procesos que acontecen, los efectos sentidos, o las tendencias que están desarrollándose” (p.105). De acuerdo con Pinto (1990), “cuando un investigador inicia el estudio de una nueva área o dominio del saber es probable que recorra al método descriptivo para identificar los principales factores o variables que existen en una dada situación o comportamiento. La finalidad del método descriptivo es proporcionar una caracterización precisa de las variables implicadas en un fenómeno o acontecimiento” (p. 46).

El cuestionario es uno de los instrumentos de recogida de datos utilizado en los estudios descriptivos, en la literatura anglosajona es designado *survey* (encuesta). Según Fink (1995), “Una encuesta es un método de recogimiento de información que per-

mite describir, comparar o explicar conocimientos y comportamientos” (p.1).

Es en este sentido que Ary, Jacobs y Razavieh (1989) consideran que “los estudios de esta índole tratan de obtener informaciones acerca del estado actual de los fenómenos. Con ellos pretende describir la naturaleza de una situación tal como ella existe en el momento del estudio” y además “la investigación descriptiva casi nunca procura la comprobación de hipótesis” (p. 308).

Los instrumentos

El conocimiento a través de la observación que poseíamos de las escuelas y de los profesores posibilitado por la actividad profesional es una de las más valiosas contribuciones para el presente estudio, ya que nos permite una observación *in loco* de las condiciones de las escuelas y de sus docentes.

En el proceso de recogida de datos fueron utilizados los siguientes tres cuestionarios:

El Cuestionario 1 (Anexo 1), compuesto por preguntas cerradas, ha sido destinado a los directores de escuela de todas las 98 escuelas primarias públicas. De los 98 invitados, participaron 85.

Con él se pretendía recoger informaciones sobre equipos, localización, conectividad y organización de Internet en la escuela.

El Cuestionario 2 (Anexo 2), compuesto por preguntas cerradas, ha sido destinado a la población estudiantil de las escuelas estudiadas. De los 15 743, colaboraron 1029 alumnos.

Con él se ha pretendido caracterizar la vivencia de los alumnos relativa a la utilización del ordenador y acceso a Internet, así como la opinión de los padres (contestaron 829) respecto a la importancia de que sus hijos utilizaran Internet.

El Cuestionario 3 (Anexo 3), designado “Utilización de Internet en la escuela”, incluía preguntas abiertas y cerradas y tenía como destinatarios a los profesores con aula (colaboraron 236 de los 1153), encontrándose dividido en dos partes. La primera pretendía investigar sobre conocimientos y utilización de Internet; en cuanto la segunda parte, estaba compuesta por un conjunto de ítems que abarcaba tres áreas: Actitudes, Formación y Condiciones.

En la construcción de los cuestionarios tuvimos en cuenta el consejo de Gable (1986): utilizar ítems redactados en la forma negativa para evitar *response sets* (respuestas patrón). La respuesta patrón es el posicionamiento del respondiente en una posición neutra (valor medio 3), en la escala de 5 puntos de Likert. Los ítems redactados en la forma negativa son aconsejados para medir actitudes del dominio afectivo.

En los cuestionarios dirigidos a los profesores con aula (el C. 3), era explicado al respondiente para indicar el grado de concordancia o discordancia, optando por uno de los cinco niveles de respuesta: 1 – Discuerdo Totalmente (DT); 2 – Discuerdo en Parte (DP); 3 – No Conuerdo Ni Discuerdo (NCND); 4 – Conuerdo en Parte (CP); 5 – Conuerdo Totalmente (CT).

Encuadramiento teórico de las áreas del cuestionario

Cada vez más, el estudio de actitudes de profesores aparenta ser un área muy importante de investigación en educación. A pesar de admitirse la existencia de relaciones entre la práctica docente y las actitudes de los profesores, pocos conciben que sus actitudes influyen su comportamiento y sus percepciones en el aula. Investigaciones realizadas por Owens (1987) y Moreira (1992) consideran las actitudes de los profesores como factores importantes en la forma de actuar e interpretar la realidad educativa.

La palabra *actitud*, más allá de poseer características polisémicas, es un concepto ambiguo de acuerdo con las innumerables definiciones referenciadas por diversos autores.

Uno de los objetivos de este estudio es conocer las actitudes de los profesores frente a la utilización de Internet, por lo que se presentan a continuación algunas definiciones de actitudes apuntadas por varios investigadores.

Uno de los primeros investigadores en definir el concepto de actitud ha sido Thurstone (1928), como “intensidad del sentimiento positivo o negativo a favor o contra un objeto psicológico, esto es, cualquier símbolo, persona, frase o idea en relación con la cual las personas puedan diferir” (p. 50).

Algunos años después Allport (1935), citado por Gable y Wolf (1993), avanzó la siguiente definición: “Una actitud es un estado mental y neural de preparación, organizada a través de la experiencia, ejerciendo una directiva o influencia dinámica en las respuestas individuales a todos los objetos o situación con las cuales está relacionado” (p. 5).

En una revisión sobre diferentes concepciones de actitud propuestas por varios investigadores, Gable y Wolf (1993) consideraron que el concepto de actitud tiene tres componentes: cognitivas, afectivas y comportamentales. La componente cognitiva está relacionada con creencias, ideas, percepciones y conocimientos. La componente afectiva representa una evaluación del sujeto sobre una persona u objeto. Por ejemplo, tener un sentimiento positivo relativo a los ordenadores. La componente comportamental representa una acción dirigida a una persona u objeto (predisposición para la acción).

Los diferentes conceptos de actitud que han aparecido a lo largo del tiempo sufrirán influencias de diversas corrientes de pensamiento. Las teorías psicológicas marcarán la concepción de actitud, que puede variar según el enfoque. Así, para Matos (1993) el concepto de actitud puede ser encarado de dos maneras distintas:

una, de carácter behaviorista, en que la actitud resulta de la respuesta a estímulos exteriores, otra, de carácter constructivista, en que las actitudes están englobadas en la construcción de objetos, personas y situaciones.

En la perspectiva constructivista los aspectos afectivos son valorizados como estados emocionales y de interacción social. Triandis (1971), citado por Gable y Wolf (1993), realza la componente afectiva en la caracterización de actitud al considerar “Una actitud es una idea cargada de emociones que predispone una clase de acciones para una clase particular de situaciones” (p. 6).

A lo largo del tiempo surgieron dos corrientes relativas a la forma de encarar el concepto de actitud. Una perspectiva designada unidimensionalista (positivo/negativo o favorable/desfavorable) por considerar apenas la dimensión evaluativa, en la línea de Thurstone. Y una segunda escuela de pensamiento que considera la existencia de más dimensiones más allá de la dimensión evaluativa. Wagner (1969) y Triandis (1971), pertenecientes a la segunda escuela, defienden la existencia de tres dimensiones en el concepto de actitud: cognitiva, afectiva y comportamental.

Aiken (1980), citado por Gable y Wolf (1993), tal como otros investigadores, reunió elementos de las varias definiciones contribuyendo a la presentación de una definición de actitud más abarcadora: “Las actitudes pueden ser conceptualizadas como predisposiciones del individuo para responder positiva o negativamente a ciertos objetos, situaciones, conceptos o personas. Como tal, poseen componentes cognitivos (creencias o conocimientos), afectivos (emocionales, motivacionales) y de actuación (comportamiento o tendencia para la acción)” (p. 6).

Si para los behavioristas el concepto de actitud está íntimamente ligado a la respuesta, a estímulos exteriores, en la perspectiva constructivista son las propias personas quienes atribuyen sentido a los objetos y situaciones que las rodean, construyendo también sus propias representaciones. Los estudios desarrollados

en el área de la psicología social hacen la distinción entre actitud como intención de comportamiento y su propio comportamiento.

Pratkanis y Greenwald (1989), insatisfechos con las conceptualizaciones propuestas, crearon un modelo sociocognitivo para la conceptualización de actitud. La componente cognitiva subyacente a este modelo considera un objeto, tiene en cuenta los procedimientos para cualificar, evaluar el objeto y, por último, conocer el que está por detrás de esa evaluación. Los defensores de este modelo consideran que los comportamientos deben estar subordinados a las actitudes siempre que estas sean importantes para los conceptos de los sujetos.

La introducción de las tecnologías de información y comunicación en la escuela levanta preocupaciones en los profesores relativamente a su papel. Surgen por eso actitudes que pueden ser desfavorables ante estos cambios.

En una misma escuela pueden encontrarse posiciones perfectamente opuestas en relación con las tecnologías: de un lado, los tecnófobos, que ven en cualquier tecnología (desconocida para ellos) un peligro/amenaza a sus valores y modo de vida; de otro, los tecnófilos, que encaran cada avance tecnológico como la salvación de la educación. Con todo, todos los profesores no tienen actitudes tan extremadas como las de los de los grupos anteriores.

También Ponte y Serrazina (1998) refieren la existencia de actitudes diversificadas por parte de los profesores frente a las TIC. Algunos miran a las TIC con desconfianza y eluden lo más posible el contacto, otros las utilizan en el día a día, pero encuentran dificultades en su utilización dentro del aula. Otro grupo las utiliza con los alumnos sin alterar significativamente la actividad lectiva. Por último, un grupo reducido de profesores designado “entusiastas”, voluntarioso, abierto a nuevos desafíos, pero que a veces se debate con dificultades por falta de equipamientos. Actualmente, diremos nosotros, más que la falta de equipamientos

hay la falta de mantenimiento por parte de los responsables de los mismos, como mostraremos en este estudio. Una situación por nosotros conocida (desde hace algunos años, posibilitada por la actividad profesional) y denunciada por los profesores es la morosidad en las reparaciones de los equipamientos informáticos facilitados por los programas de equipamiento de las escuelas: Internet en las Escuelas y Nonio Século XXI. De la misma forma, podemos encontrar dos grupos de posiciones extremadas entre los investigadores en el área de las TIC (Silva, 1999). Una posición optimista (Gates, 1995; Negroponte, 1996; Perelman, 1992, entre otros) considera que las tecnologías poseen capacidades transformacionales positivas de la vida de las personas en la forma de aprender, comunicar, inclusive en la participación social. Perelman (1992) llega a proponer la sustitución de la escuela por “canales de hiperaprendizaje”. En el extremo opuesto se sitúan los tecnófobos, representados por Postman (1994). Este investigador propone el “regreso curricular a las bases”, considerando la Historia la disciplina central y oponiéndose firmemente a la invasión de las tecnologías en la vida de las escuelas y de la sociedad. Estas posiciones fundamentalistas tienen provocados prejuicios sobre la utilización de las TIC en los sistemas educativos, al servir de refugio y justificación para que algunos profesores se excusen en utilizar las TIC y, por otro lado, también para que otro grupo de docentes ven en la utilización de las tecnologías la resolución mágica de todos los problemas de la educación.

El gran desafío para los profesores y para las escuelas pasa por la comprensión del funcionamiento de estas tecnologías. Las tecnologías son una parte del cambio necesario para el buen funcionamiento actual de las escuelas, continuando con la competencia científica y profesional de los docentes como el factor crítico.

Formación

Cada vez más se exige a la escuela y, por consiguiente, a los profesores la preparación de los alumnos para una sociedad competitiva y en constante mutación. Así, la naturaleza de las funciones que desempeñar por el profesor es significativamente diferente de aquellas a las que este estaba tradicionalmente acostumbrado. A cada problema nuevo que surge y a cada innovación tecnológica es exigido a la escuela que se adapte y acompañe estas alteraciones. Los profesores sienten necesidad de alterar su perfil profesional y sus actitudes, al mismo tiempo que tienen que conocer y comprender los nuevos problemas/desafíos y estar preparados para enfrentarlos. Esa capacidad de respuesta exige de los profesores el dominio de múltiples competencias, las cuales no siempre son previstas durante la formación inicial.

El profesor, al contrario de lo que algunos piensan, es el elemento clave del cambio educativo, sin el cual toda y cualquier alteración curricular está condenada al fracaso.

Hargreaves (1998) entiende que “los profesores no se limitan a transmitir el currículo. Desarrollenlo, defínanlo e intérpretenlo” (p. IX).

Hace algunos años que se considera el desconocimiento en la utilización de las TIC como una nueva forma de analfabetismo funcional.

Silva y Gomes (2000) entienden que “la formación de licenciados en Educación tendrá forzosamente que asegurar una alfabetización informática con un conocimiento extenso de las problemáticas al nivel social, económico, ético y legal que la nueva Sociedad de Información tiene” (p. 4).

En ese mismo artículo los autores advierten sobre la necesidad de que los licenciados en educación, durante su formación inicial, desarrollen competencias de acceso a la información más pertinente, al nivel del tratamiento y exploración de la información dis-

ponible, y de la capacidad de conseguir transformar información en conocimiento. Actualmente, la preparación para la utilización de las TIC en el contexto educativo es parte del currículo de las licenciaturas en enseñanza, no deja de parecer extraño que algunos profesores recientemente formados revelen lagunas en esta área. No podemos dejar de reconocer que existe una evolución positiva en la utilización pedagógica de las TIC por un número cada vez más grande de profesores. Por eso mismo se reconoce a la formación de profesores un papel importante para la adecuada utilización pedagógica y didáctica de las TIC, que pasa por estrategias fomentadoras de reflexión sobre la práctica pedagógica, que incentiven la autoformación y evaluación de *software* educativo.

Algunas instituciones de educación superior proporcionan a los profesores de varios grados de educación la frecuencia de asignaturas orientadas a la utilización de las TIC o la frecuencia de cursos en esta área (complementos de formación y maestrizgos). Los alumnos de las licenciaturas en Educación y de las licenciaturas con ramo educacional obtienen formación en TIC. Una porcentaje significativo de Escuelas Superiores de Educación (60,7 %) y universidades (85,5 %) poseen una o más asignaturas curriculares en esta área, generalmente semestrales y de asistencia obligatoria (Enes, 2005). La tendencia en la formación inicial es atender a unos valores superiores y una mayor calidad.

En muchos de los países europeos pertenecientes a la Unión Europea, al nivel de la Educación Primaria, la asignatura de Tecnologías de la Información y Comunicación está a cargo de profesores especializados. En la mayoría de estos países la Educación Secundaria también posee profesores especializados.

La necesidad de formación es sentida por los profesores no solo durante su formación inicial, sino también como profesionales en activo (formación continua). Varios estudios realizados en Portugal y en el extranjero concluyen que esta es un área en que los profesores sienten más necesidad de formación. Ya en 1989,

Silva manifestaba la necesidad de formación de profesores, dado que su ausencia era encarada por estos como el principal obstáculo a la utilización frecuente de los recursos educativos.

Un estudio realizado por Portela (1991) ha concluido que la formación inicial es determinante en la utilización posterior de las TIC y que la formación continua posibilita su comprensión. En un estudio posterior, Coutinho (1995) verificó, al evaluar los “sentimientos” de los profesores en relación con las TIC y con los cambios operados por la frecuencia del curso (licenciaturas en educación) que “(...) a semejanza de lo sucedido en otros estudios realizados en Portugal y en el extranjero, el temor inicial manifestado por los ‘sin experiencia’ en las lides tecnológicas ha sido superado después del curso habiendo los sujetos manifestado gusto y confianza crecientes por su utilización” (p. 226), verificando que “... los individuos que revelaban sentimientos más favorables frente a las tecnologías eran aquellos con antecedentes de ‘experiencia previa’ con una tecnología muy específica: el ordenador” (p. 226).

La formación aparece como un factor que puede ser un incentivo o un obstáculo a la introducción de las TIC en la escuela. La falta de formación en esta área genera sentimientos de falta de seguridad delante de los pares y los alumnos, pero, por otro lado, posibilita a los docentes potenciar sus prácticas pedagógicas cuando poseen formación. La innovación pedagógica pasa obligatoriamente por los profesores, ya que son estos los principales agentes de este proceso. Siendo así, para que ocurran alteraciones de actitud frente a las TIC, los docentes necesitan tener formación que se transforme en ventajas visibles en su práctica pedagógica. Otro factor que contribuye a que la utilización de estas tecnologías se dé de forma natural está relacionado con la capacidad de desarrollo de los docentes en la formación. Durante la formación el docente no debe adoptar una postura de consumidor pasivo, mas, antes al contrario, debe definir con el formador

sus necesidades y dificultades y tener un papel activo durante varias fases de la formación: organización, desarrollo y evaluación. Teniendo en cuenta estas premisas, algunos agrupamientos de escuelas propusieron a los centros de formación las áreas consideradas vitales para el desarrollo del proyecto educativo o proyecto específico existente en el agrupamiento de escuelas. Esta realidad ha sido por nosotros presenciada en agrupamientos de escuelas, donde fueron pedidas e implementadas acciones de formación en el área de las TIC.

Un estudio efectuado por Silva y Duarte (2002) presenta valores favorables relativamente a la formación continua en TIC, disponibles en los centros de formación de Lisboa. Cerca de un tercio (31,5 %) del total de las acciones de formación proporcionadas por los centros de formación de profesores, desde su creación, fueron en esta área, y el 30 % de los profesores de Enseñanza Primaria frecuentaron acciones de formación en TIC.

Un profesor que domine con alguna maestría la utilización de las TIC puede ser un elemento influenciador positivo para los colegas de la escuela. Para que esto acontezca, el profesor precisa dominar un gran número de destrezas y conocimientos del papel de la tecnología, para practicar en las diversas tecnologías, para el conocimiento de los recursos y materiales ofrecidos por el mercado (cada vez en más grande cantidad y variedad), por la utilización y posterior evaluación de esa utilización y, finalmente, por la producción, con los alumnos, de *software* educativo. Este conjunto de destrezas y conocimientos debe, en primer lugar, ser asegurado por la formación inicial y profundizado/reajustado por la formación continua.

Area (1989) defiende que la formación debe incidir preferentemente en los procesos de utilización y selección de los medios tecnológicos, debiendo estos ser integrados en los procesos de planificación e implementación de la enseñanza. La formación debe ir al encuentro de las necesidades de los profesores y de sus

alumnos, tener en cuenta los medios tecnológicos existentes en la escuela, tener aplicación práctica en las actividades pedagógicas y ser precursora de alteraciones en las situaciones de enseñanza/aprendizaje. Los medios tecnológicos no valen por sí, sino por la forma en que son utilizados.

Varios estudios realizados muestran que cuantos más sentidos fueron utilizados en el aprendizaje, más este se torna eficaz. Por eso mismo, Area (1989) entiende que un currículo innovador no se puede basar en la utilización de apenas un único medio simbólico (lenguaje verbal). Se hace necesaria la utilización por los profesores de soportes multimedia, ya que los alumnos en su día a día encuentran mensajes en diferentes formas: icónicas, informáticas y artísticas. El ordenador, Internet y lo audiovisual presentan la información de una forma que sobrepasa largamente el lenguaje verbal y, más allá de eso, estos medios ofrecen posibilidades multisensoriales. Por otro lado, Ferrés (1994) entiende que el hecho de que un mensaje sea vehiculado por una máquina no es suficiente para que ese mensaje sea eficaz.

Tanto la utilización de lo audiovisual como del ordenador y de Internet deben promover en los alumnos el espíritu crítico, la iniciativa, la capacidad de investigación y resolución de problemas, entre otros. Estos medios deben ser utilizados para rentabilizar el aprendizaje y potenciar las capacidades comunicacionales de profesores y alumnos. Cada vez más las TIC están presentes en la actividad educativa, asumiendo un carácter transversal en el proceso enseñanza/aprendizaje. La posibilidad de utilización en todas las áreas curriculares y niveles de educación obliga a los profesores a tener un buen dominio de sus potencialidades. La formación de los profesores asume un papel fundamental en la integración de las TIC en la escuela.

La formación inicial de profesores debe promover: el uso crítico de las TIC, la capacidad de utilizar nuevos programas y equipos o el desarrollo de actitudes favorables a su utilización, el

conocimiento de las implicaciones sociales y éticas y la exploración y reflexión sobre las potencialidades de estas tecnologías en el aula.

Concordamos con Ponte y Serrazina (1998) cuando afirman que “el papel de la formación inicial debe, por eso, ser visto de modo articulado entre la formación continua y la formación especializada” (p. 11). Cada uno de estos niveles de formación tiene un importante papel que desempeñar. Un aspecto fundamental de la formación inicial es desarrollar las competencias básicas para el desempeño de la actividad docente. Es en la formación continua que los profesores encuentran la posibilidad de actualizarse, de obtener nuevos conocimientos. La formación especializada, como su nombre indica, permite una formación sólida en un área.

El estudio llevado a cabo por Ponte y Serrazina (1998) sobre la oferta de formación en TIC por parte de establecimientos de educación superior (públicos y privados) que forman profesores llegó a conclusiones importantes. Los cursos de formación de profesores de Matemática y Ciencias son los que presentan un número más elevado de asignaturas dedicadas a las TIC, o asignaturas que las utilizan. La utilización del procesamiento de texto y de las TIC por parte de los futuros profesores ha sido considerada “aceptable”. La situación es más desfavorable para la utilización del vídeo y “efectos sociales de las TIC”. En cuanto al desarrollo de competencias y conocimientos en programas de estadística, gestión de bases de datos, de presentación (e. PowerPoint), de navegación en Internet y correo electrónico fue considerado insuficiente. Fueron encontradas algunas diferencias entre las diversas instituciones de enseñanza superior cuanto al papel que desempeña las TIC en la enseñanza. Por otro lado, la investigación efectuada por Pais y Silva (2003) sobre la integración de las TIC en los planos de formación inicial de profesores y educadores en las escuelas superiores de educación de la red pública, responsa-

bles por la formación de educadores de enseñanza preescolar y de los profesores de Primaria, apunta a la existencia de diferencias al nivel de la carga horaria de las asignaturas en Tecnología Educativa reveladoras de la diferente valorización atribuida por las diversas instituciones analizadas. Los autores también consideran deficiente la formación recibida por los profesores de Primaria a pesar de estar de acuerdo con la legislación. El estudio concluyó que existe deficiente preparación en la formación transversal del currículo preconizado por el Decreto Ley n.º 6/2001.

Si hacemos introspección, encontramos en la práctica pedagógica, en el profesor, mucho de aquello que aprendimos como alumnos, o sea, los profesores reproducen, en su manera de enseñar, la forma en que fueron enseñados. Ahora solo queda pensar en el valor que esta afirmación aplicada a la formación de todos los profesores, en todos los niveles de educación, debería tener en TIC y en la práctica lectiva.

Condiciones

Uno de los objetivos de este estudio es averiguar la existencia de los medios necesarios para la utilización de Internet, así como analizar las condiciones de su utilización.

La escuela, como institución integrada en una sociedad, no puede vivir de espaldas a esta, sufriendo, por eso, presiones más o menos intensas que la obligan a adaptaciones constantes bajo el riesgo de ser puesta en tela de juicio. Podemos considerar el momento actual como favorable a la introducción de Internet en la escuela, influenciado por el éxito social de estas tecnologías. Razones de estrategia económica y de desarrollo se encuentran detrás de las presiones ejercidas sobre la escuela para integrar las TIC en su seno. Esta coyuntura favorable que se vive actualmente relativa a la utilización de las TIC ha sido reforzada e im-

plementada a través de un conjunto de medidas legislativas y el desarrollo de programas y proyectos. En Portugal, y con relación a la Enseñanza Primaria, podemos considerar como fundamentales el lanzamiento de los programas que permitieron pertrechar las escuelas de este nivel de educación con tecnologías TIC: el Programa Internet en la Escuela, que ha posibilitado el equipamiento de todas las escuelas de Primaria con por lo menos un ordenador conectado a Internet, y el Programa Nonio Século XXI, que tuvo un impacto muy grande.

Diversos estudios e informes, entre los que destaca uno realizado en 1996 bajo los auspicios de la UNESCO e intitulado *Educación, un tesoro encierra*, presentan opiniones favorables sobre la integración de las tecnologías de información y comunicación en los sistemas educativos. El informe anteriormente referido valoriza “las potencialidades contenidas en las nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación” (p. 58), al mismo tiempo que estas se podrán tornar un factor de desarrollo personal.

Un estudio reciente de Paiva, Mendes y Canavarro (2003), representativo de los profesores portugueses, concluyó que la falta de medios técnicos es apuntada como el más grande obstáculo a la integración de las TIC en los currículos.

Estamos de acuerdo con Silva (1998) cuando afirma que “... equipar las escuelas con medios es una condición necesaria para la integración en la dinámica del proceso curricular, pero no es condición suficiente” (p. 57), dado que la existencia de medios no lleva necesariamente aparejada su integración en la escuela. Considera, aun, que ese suceso debe tener en cuenta tres vectores:

- Las tecnologías deben estar integradas en el contexto del proyecto curricular.
- La utilización pedagógica de las tecnologías está más allá de su planificación y producción.

- Su integración debe asumirse como puente de renovación pedagógica.

La integración de las tecnologías en el contexto del proyecto curricular debe ser entendida como un proceso de interacción de varios elementos que ejercen influencias mutuas. Quien ya ha participado en la elaboración de un proyecto educativo (para un agrupamiento de escuelas) sabe que este, tal como el Currículo Nacional, debe basarse en una fundamentación, en la explicación de finalidades, selección de objetivos, contenidos y evaluación. Es en el segundo nivel (proyecto curricular de escuela) y, principalmente, en el tercer nivel (proyecto curricular de clase) cuando la situación se complica. A pesar de la necesaria interdependencia e interconexión entre estos tres niveles, verifica con frecuencia que la inclusión de las TIC en el proyecto educativo del agrupamiento no tiene como consecuencia la utilización pedagógica de estas tecnologías en el aula. De las razones apuntadas para justificar la integración curricular de las tecnologías hasta su utilización en el aula va un gran paso.

El uso pedagógico de las TIC excede largamente los aspectos de su diseño y producción, dependiendo más de procesos personales y condiciones para su utilización en la práctica pedagógica.

Las TIC pueden tener un papel importante en la renovación pedagógica de las escuelas, si son reunidas algunas condiciones como: la utilización de las TIC debe estar integrada en el diseño del proyecto curricular y dirigir, con los procesos mentales y de acción de los profesores, la existencia de una política que apueste por la integración de las TIC y su valorización en el proyecto educativo de escuela. Para eso es necesario que las aulas estén equipadas, existan centros de recursos, una apuesta seria por la formación inicial y continua, el apoyo pedagógico a profesores y alumnos y un reparto de alumnos por ordenador más apropiado.

La existencia en las escuelas de ordenadores conectados a Internet debe ser complementada con periféricos, *software* utilitario actualizado, así como con *software* educativo. La existencia de un responsable de los equipos y de un responsable del desarrollo/animación de proyectos en el área de las TIC constituye una condición esencial para su integración pedagógica. La existencia de personal especializado en el área de las TIC es otra condición importante para el éxito en la utilización de estas tecnologías. Estos especialistas podrían constituirse como animadores de mediatecas o centros de recursos, apoyo a profesores y alumnos y dinamizadores de proyectos.

Otra condición importante para la utilización de Internet pasa por el apoyo y valorización de estas tecnologías por parte de los elementos del consejo ejecutivo de los agrupamientos de escuelas de su área y de su órgano pedagógico, con el fin de constituir motores para una utilización intensiva en “sus” escuelas.

Los medios permiten la operatividad de las planificaciones efectuadas por los profesores, las cuales se asientan en el establecimiento de objetivos, contenidos, metodología y evaluación. Los medios y las condiciones para su funcionamiento constituyen, así, una condición importante en el proceso enseñanza/aprendizaje.

Validez del contenido de los cuestionarios

Todos los cuestionarios fueron sujetos a validación de contenido. Esta validación debe ser realizada antes de la aplicación del instrumento de recogida de datos y debe ser aplicada a un grupo objetivo (*target group*). El objetivo es verificar la adecuación de cada ítem a las características que se pretende evaluar. Seguimos las recomendaciones de Almeida y Freire (2000)

cuando aconsejan “... la consulta de especialistas o profesionales con práctica en el área” (p. 127). Esta manera de validación es, así, atendida con la ayuda de la opinión de peritos, en el asunto en estudio, que emiten pareceres sobre la adecuación del instrumento al contenido, teniendo en cuenta los objetivos para el que ha sido creado.

Un método usualmente empleado es el de la reflexión hablada y es utilizado con colegas próximos al grupo objetivo al que se destina la investigación. En este método, los sujetos expresan oralmente sus impresiones sobre cada cuestión relativa a las facilidades y dificultades encontradas y a los procesos utilizados en su realización. También utilizamos el método de la reflexión hablada con colegas próximos del grupo objetivo al que se destinaba la investigación, relativa a la averiguación de facilidades y dificultades encontradas. Estas dos maneras de validación de contenido fueron utilizadas en la construcción de los cuestionarios produciendo alteraciones de los mismos.

Una primera versión de los cuestionarios ha sido enviada a un grupo de profesores primarios de algunas escuelas. Después de algunas alteraciones, a causa de las recomendaciones hechas por este grupo de profesores, se hizo una segunda versión de los cuestionarios y se ha enviado de nuevo, pero esta vez acompañados de dos tablas de especificaciones (Anexos 4 y 5), una para cada cuestionario (Cuestionarios 1 y 3), con preguntas dirigidas a cada pregunta. Esta tabla incluía preguntas de concordancia o discordancia en relación con cada pregunta, su formulación, si había necesidad de crear o retirar alguna cuestión, si se modificaba o proponía otra y, por fin, unas cuestiones de ámbito más general se añadían para aumentar el cuestionario.

Las sugerencias presentadas consistieron mayoritariamente en: Cuestionario 1: Concordancia sobre la caracterización de la escuela y de las preguntas relativas a los equipos, condiciones de

conectividad, organización de las TIC en la escuela y mecanismos de comunicación.

Sugerencias para alterar la redacción de algunas preguntas y crear nuevas. Cuestionario 2: Sugerencias para alterar la redacción de algunas preguntas. Cuestionario 3: Sugerencias, en la mayor parte de los casos, con las preguntas presentadas. Sugerencias para reformular la redacción de algunos ítems y que no incluyeran los títulos de las áreas y subáreas en la segunda parte del cuestionario. Manutención de las preguntas escritas en forma negativa para evitar las denominadas *response sets* (respuestas patrón).

Las sugerencias presentadas llevaron a la redacción de otra versión. Esta versión ha sido enviada a especialistas en el área de las TIC (docentes de la universidad local), acompañadas de tablas de especificaciones (una por cuestionario).

El análisis realizado a los cuestionarios ha sido acompañado de sugerencias pertinentes, formulación de dudas y sugerencias de alteración de la formulación de las preguntas. Además de eso, se ha pedido la colaboración de un profesor de portugués para detectar alguna posible imprecisión de lenguaje.

Para poder calcular la fiabilidad de un test, este debe cumplir con dos requisitos previos: el cuestionario debe estar formado por un conjunto de ítems que se combinan aditivamente para hallar una puntuación global (esto es, las puntuaciones se suman y dan un total, que es el que se interpreta), y todos los ítems miden la característica deseada en la misma dirección, es decir, los ítems de cada una de las escalas tienen el mismo sentido de respuesta. Polit y Hungler (1995).

Se ha obtenido globalmente el valor de 0,82 y, parcialmente, en la subárea 1.1 “Ansiedad”: 0,75; en la 1.2 “Autoconfianza/gusto”: 0,87; en el área 2 “Formación”: 0,89; en “Formación” – continuación: 0,79; en la subárea 3.1 “Instalaciones y recursos”: 0,84 y, por fin, en la subárea 3.2 “Eficiencia de la escuela”: 0,77. Todos valores indicadores de una buena fidelidad del cuestionario.

En las versiones iniciales se han eliminado algunas cuestiones por presentar valores por debajo de 0,50, valor mínimo admisible de consistencia.

Recogida de los datos

Como ya hemos dicho, utilizamos en este estudio tres cuestionarios como instrumentos privilegiados en el proceso de recogida de datos.

El Cuestionario 1 era destinado a las directoras de las escuelas y se pretendía conocer la existencia y localización de equipos de acceso a Internet (ordenador y módem) y su organización.

El Cuestionario 3, designado “Utilización de Internet en la escuela”, ha sido direccionado a los profesores con aula.

En la primera parte de este cuestionario se procuró inquirir a los profesores sobre conocimientos y utilización de Internet. En la segunda, a través de una escala Likert de 5 puntos, se ha procurado inquirir a los docentes sobre lo que piensan en tres áreas “Actitudes frente a Internet”, “Formación” y “Condiciones”.

Pinto (1990) alerta sobre los errores de las muestras representativas, que pueden acontecer porque “... los cuestionarios son pasados casi en su totalidad a muestras, en vez de ser previamente testados en la población que se quiere analizar”. Así, dada la reducida dimensión de la población, optamos por dirigir los cuestionarios a los profesores titulares y a los directores de escuela, abarcando así una gran parte de esta población educativa.

Los Cuestionarios 1 y 3 procurarán caracterizar los profesores primarios, las condiciones de los equipos y su utilización en las escuelas, también procuran conocer las actitudes de los profesores frente a Internet, los conocimientos y la importancia atribuida a la formación en esta área. Son estos datos los que procuramos obtener con los dos cuestionarios.

Los cuestionarios, después de rellenados, fueron recogidos en mano, lo que nos permitió mejorar la observación *in loco*, cambiar impresiones con los profesores y recoger informaciones sobre las condiciones de los equipos y utilización de Internet.

Población/Muestra

Al Cuestionario 1 contestaron 85 directores de escuela (86,7 %), de un total de 98. El Cuestionario 2 tuvo una muestra de 1029 alumnos (6,5 % de los 15 743 matriculados en las escuelas primarias públicas de esta ciudad) y sus encargados de educación. En cuanto al Cuestionario 3, participaron de manera aleatoria 236 profesores (20,5 % de los 1153), que intentamos que representasen de media 2-3 profesores por escuela y de acuerdo con su dimensión.

Los porcentajes de respuestas obtenidos en los cuestionarios son consideradas por los peritos en encuestas números bastante significativos y que pueden dar una imagen bastante fiel del todo.

Los cuestionarios contienen preguntas mayoritariamente cerradas. Las razones de la elección de este tipo de preguntas se deben al hecho de que son menos subjetivas y menos fastidiosas para los respondientes, obteniéndose también un número muy superior de respuestas comparativamente a las preguntas abiertas. Todavía, para algunas preguntas se justificaba la opción por este último tipo de preguntas abiertas.

Características de la población estudiantil

Con el objetivo de caracterizar la muestra en cuanto el uso de Internet, se ha solicitado a los 15 743 alumnos de las 806

aulas de 98 escuelas primarias públicas la implementación del Cuestionario 2. Podemos caracterizar la población estudiantil como típicamente urbana.

En una ciudad encontramos una gran heterogeneidad poblacional. Podemos encontrar niños oriundos de todos los estratos sociales posibles, pues en ella hay medios sociales desde la clase social más pobre hasta medios que se pueden considerar de clase alta.

Características de la población docente

La población comprendida en este estudio está constituida por profesores de las escuelas primarias públicas, con aula, y por los directores de escuela. Como ya dijimos, contestaron 85 de los 98 directores al Cuestionario 1; en cuanto al Cuestionario 3, que era dirigido a los profesores con aula, colaboraron 236.

La ciudad en que se ha realizado el estudio

La ciudad donde se ha realizado el estudio, es una ciudad capital de una área metropolitana de media extensión.

La ciudad tiene más de seiscientos mil habitantes.

Decidimos mantener el nombre de la ciudad incógnito pues es un pormenor de poca importancia para el estudio, además, esto será un libro/estudio que circulará tanto en España como en Portugal. Preferimos decir que es una ciudad portuguesa.

Capítulo 5

Los resultados

Este capítulo presenta los datos recogidos a lo largo de la investigación, siendo efectuado al final su análisis de acuerdo con los objetivos propuestos para facilitar una lectura global de los datos obtenidos.

Los números estadísticos sobre las 98 escuelas primarias públicas de esta ciudad, número de profesores, alumnos, aulas y salas, fueron obtenidos en la página web oficial del municipio.

Cuestionario 1: Internet en la escuela

Caracterización de las escuelas

Empezaremos por analizar el Cuestionario 1 sobre la caracterización de las escuelas. Esta caracterización incluye un conjunto de preguntas (Preguntas 1 a 1.3).

Como ya vimos en el análisis de la constitución de la población, existen en esta ciudad 98 escuelas primarias públicas distribuidas en 17 parroquias.

Segundo datos oficiales, existe un número elevado de escuelas (10) con un número reducido de alumnos y aulas (hasta 40 alumnos), equivalente al 10,2 % de las escuelas. Además, la mayoría de las escuelas (34,7 %) tienen entre 100 y 200 alumnos (34). Solo 8 escuelas (8,2 %) tienen más de 300 alumnos y estas tienen la particularidad de

que se sitúan en las áreas más pobres de la ciudad. La media de alumnos por escuela es de 160,6, existiendo una escuela con solamente 10 alumnos; en cuanto la más grande, tiene 435. En el año lectivo de 2006/2007, estudiaban en las 98 escuelas 17 898 alumnos.

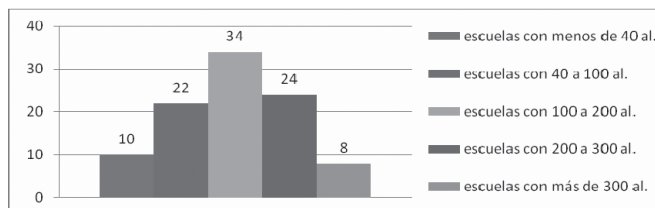


Figura I. Número de alumnos por escuela

De las 98 escuelas, las que tienen menos de 40 alumnos también tienen menos de cuatro aulas y una tiene solamente 1 aula. Escuelas con un número de aulas comprendido entre 4 y 10 son las más abundantes, esencialmente las que tienen 4 aulas (15) y las que tienen 10 aulas (9 escuelas). El número más grande de aulas es de 22, de una de las escuelas situadas en un barrio pobre y problemático de esta ciudad. Los 17 898 están repartidos en 806 aulas, estos números dan una media de 22 alumnos por aula.

La población escolar ha disminuido en los últimos 30 años. Esa disminución tuvo como consecuencia el aumento de aulas sin utilización.

La pequeña dimensión de las escuelas con pocas aulas condiciona el trabajo de los profesores a varios niveles y tiene repercusiones en el éxito escolar. La reorganización en decurso de la red escolar nacional es condición obligatoria para el aumento del éxito escolar, la dinamización de proyectos, la estabilidad del cuerpo docente, la equipación de las escuelas, así como la mejor gestión de los recursos disponibles.

En las 98 escuelas hay 916 profesores, 816 de los cuales con aula. Los restantes 100 están repartidos por cargos de dirección, en apoyo pedagógico o en apoyos educativos.

Casi la mitad (41,8 %) de las escuelas tienen entre 9 y 14 profesores; la media de profesores por escuela es de 9,28; el valor más frecuente (moda) es 4.

Con la Pregunta 2.1 se ha pretendido conocer el medio de inserción de la escuela en uno de los siguientes parámetros: barrio social, barrio urbano o mixto (B. social/urbano).

Esta pregunta está íntimamente relacionada con uno de los objetivos del trabajo, que es el conocimiento de la localización de las escuelas mejor equipadas. No sorprende que las respuestas a esta pregunta incluyan la mayor parte de las escuelas (58,5 %) en zona urbana y solamente el 6,2 % consideren que están insertas en zona mixta (urbana/social). Las restantes 35,3 % existen en el área más pobre y de mayor densidad poblacional de los barrios sociales.

Equipos informáticos y conexión a Internet

La Pregunta 2, designada “Equipos informáticos y conexión a Internet”, se destinaba a averiguar cuáles y cuántos equipos hay y cómo están conectados a Internet en las escuelas.

La Tabla I muestra los indicadores relativos a los equipos sobre cuya existencia interesaba inquirir, en las escuelas.

Tabla I. Equipos informáticos y conexión a Internet

Equipo	N.º	% escuelas equipadas	Alumnos* por ordenador
Ordenadores	959	100 %	14,5
Ordenador conectado a Internet	322	100 %	43,1
Internet (Módem)	85	100 %	-
Webcam	17	20 %	-
Impresora o multifunción de impresión	85	100 %	-

* Hay 13 883 alumnos en las 85 escuelas que contestaron a esta encuesta.

Sobre la existencia de periféricos verificamos que todas las escuelas estudiadas poseen impresora/multifunción, pero pocas tenían webcam, solamente el 19 %.

Internet

El tipo de conexión y su cantidad condiciona mucho todo el trabajo que se quiera hacer en los tiempos actuales. De acuerdo con eso, el ayuntamiento en conjunto con los programas Internet en la Escuela ha proveído a todas las escuelas con línea RDIS.

La existencia de una red local ha sido confirmada por un tercio de los coordinadores de las escuelas. La mayoría de las escuelas tiene correo electrónico, pero, en cuanto a la existencia de página personal, la situación se invierte. Un número algo reducido de escuelas tienen página en Internet a pesar de haber sido dada a cada escuela una dirección web, una cuenta de correo electrónico, espacio para la colocación de páginas y almacenamiento de correo.

En Mecanismos de Comunicación, se hace un análisis más detallado de la situación de Internet en las escuelas.

Ordenador

El número de ordenadores condiciona el trabajo pedagógico desarrollado en las escuelas, por eso, interesaba saber el número de alumnos por ordenador, siendo este el indicador más utilizado internacionalmente en este tipo de encuesta.

Como pudimos ver en la Tabla II, en las 85 escuelas que contestaron al Cuestionario 1 existen 959 ordenadores. Las menos equipadas (6) solo tienen 1 ordenador, mientras que la mejor

equipada tiene 16. La media general es aproximadamente de 14 alumnos por ordenador, más concretamente, 14,5. Además, sabemos cuán engañosas pueden ser las medias y en este caso deben ser relativizadas.

Veamos, entonces, algunos casos específicos: las escuelas de pequeña dimensión presentaron las mejores medias de alumnos por ordenador del estudio; con menos de 40 alumnos, esas escuelas tenían 1, 2 o hasta incluso 3 ordenadores, proporcionando más ordenadores a menos alumnos. Ironía de las ironías, estas escuelas que presentaban las medias más cercanas a la situación ideal, un ordenador por alumno, tuvieron que cerrar al final del año de este estudio, por causa de la ya referida deliberación del Ministerio de Educación en cerrar todas las escuelas con menos de 40 alumnos. Las dos escuelas con mayor número de alumnos, con 435 y 365, tienen 16 y 14 ordenadores, presentando una media muy elevada de 27,2 y 26,1 alumnos por ordenador respectivamente.

El análisis de los datos apunta a la necesidad de un refuerzo en la equipación, pues la generalidad de las escuelas presenta valores muy distantes de lo recomendable.

Tabla II.

	Estudio actual	Estudio de 2004
Número total de ordenadores	959	2639
Número total de alumnos	13 883	148 963
Media alumnos/ordenador	14,5	56,4
% de escuelas con ordenador	100	35,6
% de escuelas con Internet	100	20,4

Silva (1989), en un estudio realizado por sí mismo en todas las escuelas de otra gran ciudad peninsular, sobre las condiciones de los equipos de las escuelas, encuentra una situación de total carencia relativamente a Primaria.

Por ejemplo, los equipos existentes en las escuelas primarias se limitaban a la pizarra, franelógrafo, máquinas fotocopadoras y algunos se encontraban simplemente ausentes de ese retrato.

La situación actual, comparativamente a la de 2004 (datos oficiales), revela una evidente progresión, relativamente al número de ordenadores existentes en las escuelas primarias. En ese estudio el porcentaje de escuelas con ordenadores era de 35,6 % y 56,4 alumnos por ordenador. En el presente estudio en las escuelas primarias públicas de Lisboa, esos números pasan a 100 % y 14,5, respectivamente. Estas diferencias significativas entre los estudios de 1989, de 2004 y el actual se deben principalmente a campañas nacionales para regalar Internet a la escuela y que han permitido el equipamiento de todas las escuelas primarias con ordenadores conectados a Internet.

La Figura 2 nos ayuda a visualizar la distribución de ordenadores por escuelas:

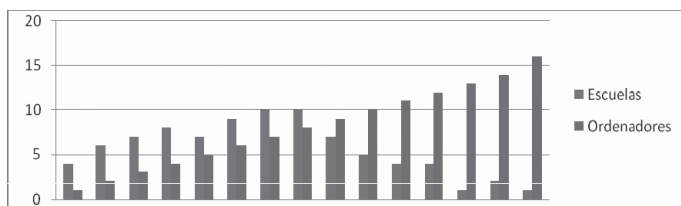


Figura 2. Distribución de ordenadores por escuela

En las 85 escuelas existen 959 ordenadores. Estos ordenadores (multimedia) son recientes, disponen de lector de CD y tarjeta de sonido, y permitiendo así una buena exploración pedagógica. Estos fueron casi exclusivamente adquiridos al abrigo de los programas Nonio Século XXI e Internet en la Escuela.

Localización de los equipos

En el Tabla III presentamos los datos obtenidos a través de la respuesta a la Pregunta 3 sobre la localización de los equipos, ordenadores y ordenadores con conexión a Internet. Su localización constituyó un indicador de la utilización que de ellos se hace.

Quien conoce bien las escuelas primarias sabe que su localización no es la más indicada. En la mayoría de las veces estos están operacionales en una sala transformada en sala de informática (33,5 %) o en la biblioteca de la escuela (48,2 %). El 16,6% de las escuelas ya tienen su localización en el aula.

El ordenador con conexión a Internet en su gran mayoría está localizado en la biblioteca (44,8 %) o en salas de informática (35,5 %). Solo el 12,7 % de las escuelas tienen Internet disponible en el aula.

Tabla III. Localización de los equipos

Local	% Escuelas c/ ordenador en:	% Escuelas c/ordenador conectado a Internet en
Biblioteca/centro recursos	48,2	44,8
Sala de informática	33,5	35,5
Aula	16,6	12,7
Sala de la dirección	79,2	5,9
Salas de los profesores	12,5	5,9
Salas de trabajo proyecto	12,1	-
Otros	5,6	3,3

Verificamos discrepancias en el número de equipos en las escuelas. Existen, como sería de esperar, escuelas mayor equipadas y

otras con un número altamente deficitario. También sabemos que en algunas escuelas (más de las que sería deseable) se encuentran ordenadores cubiertos con un paño (lleno de polvo), revelador de la su (no) utilización. Encontramos un mínimo de 3 y un máximo de 13.

Todas las escuelas están en la red de redes.

Condiciones de conectividad

En el Tabla IV pudimos encontrar los datos referentes al grupo de preguntas (4.1 a 4.6) designado “Condiciones de conectividad”, las cuales visaban averiguar la existencia de redes locales (Pregunta 4.1), el número de ordenadores con acceso a red local (Pregunta 4.2), la posibilidad de conexión de la escuela a Internet (Pregunta 4.3), el número de ordenadores con acceso a Internet (Pregunta 4.4) y la distribución por tipo de conexión: conexión RDIS (Pregunta 4.5) y conexión por línea analógica (ADSL) (Pregunta 4.6).

Tabla IV. Condiciones de conectividad

Tipo de conexión	Estudio actual	Estudio DÍAPP de 2001
Red local Escuelas con red local	35,5 %	15,5 %
Ordenadores con acceso a red local	23,6 %	7,10 %
Internet Red con acceso a Internet	27,4 %	3,5 %
Ordenadores con acceso a Internet	100 %	35,9 %
Distribución por tipo de conexión RDIS	100 %	100 %
Analógica/ADSL	-	-

El acceso a Internet y la conexión de los ordenadores en redes locales constituyen dos condiciones esenciales para un buen nivel de utilización educativa.

Relativamente a la Pregunta 4.1 sobre la existencia de red local, 35,3 % confirmaron su existencia en la escuela. En cuanto al número de ordenadores con acceso a red local (Pregunta 4.2), 23,6 % señaló que tiene ordenadores con acceso a esa red. Su conexión a Internet (Pregunta 4.3) obtuvo un nivel de respuestas 27,4 % afirmativo. En las 85 escuelas que contestaron a este cuestionario, todas tienen ordenadores con conexión a Internet (Pregunta 4.4). Todas las escuelas declararon tener solamente un tipo de conexión: la conexión por línea RDIS (Pregunta 4.5).

Relativamente a este grupo de preguntas sobre condiciones de conectividad, el coordinador nacional del Programa Internet en la Escuela confirmó que, a través de este programa, todas las escuelas primarias que aún no tenían Internet fueron equipadas con un ordenador con conexión a Internet a través de línea RDIS. Adelantó también que todas las escuelas están ahora en las mismas condiciones técnicas, porque habían ya participado en proyectos anteriores. Las escuelas han sido premiadas en la medida en que participaban en proyectos promovidos por el ayuntamiento y/o por el Ministerio de Educación. Comparativamente al estudio del 2004, los porcentajes subirán muchísimo en todos los parámetros.

Organización de Internet en la escuela

El título “Organización de Internet en la escuela” agrupa un conjunto de indicadores representativos de la inclusión de Internet en las escuelas, de las formas de organización, de los mecanismos de comunicación y de los proyectos desarrollados y en desarrollo.

En relación con la existencia de contrato de manutención de los equipos (Pregunta 5.1.1), 79,4 % de los directores de escuela apuntaron de manera positiva esa situación. Existe un equipo técnico que, en el ámbito de su actividad, y siempre que fueron solicitados, presta asistencia a las escuelas en la utilización de Internet.

La existencia de un responsable de los equipos (Pregunta 5.1.2) fue confirmada por el 82,4 % de las escuelas.

La gran mayoría de los encuestados (88,2 %) declaró que no existía un responsable del desarrollo/animación de proyectos virados para Internet (Pregunta 5.1.3) y solo el 10,9 % confirmó esta realidad. Esta situación es un grave obstáculo en la utilización pedagógica de Internet. Todos reconocemos la importancia de un responsable del desarrollo de proyectos. La existencia de este responsable funcionaría como un incentivo a la realización de actividades o proyectos con recurso a Internet, que en las reuniones de consejos escolares serían objeto de planificación y evaluación, para posterior aplicación.

Las Preguntas 5.1.4, 5.1.5 y 5.1.6 están íntimamente relacionadas, ya que analizan los tres niveles de desarrollo de un proyecto:

En primer lugar, el proyecto educativo constituye el proyecto común a todas las escuelas del área; en segundo lugar, el proyecto educativo de escuela, tiene como matriz el proyecto educativo del área específico de cada escuela; en tercer lugar, el proyecto educativo del aula, específico de cada aula, pero relacionado con los dos proyectos anteriores.

En relación con la utilización de Internet en el proyecto educativo del aula (Pregunta 6.1.6), el 57,6 % de las directoras mencionaron positivamente ese hecho. Un número elevado de escuelas (26,5 %) no contempló la utilización de Internet en el proyecto educativo de la escuela, 29,4 % en el proyecto educativo del aula y sólo 11,8 % en el proyecto educativo.

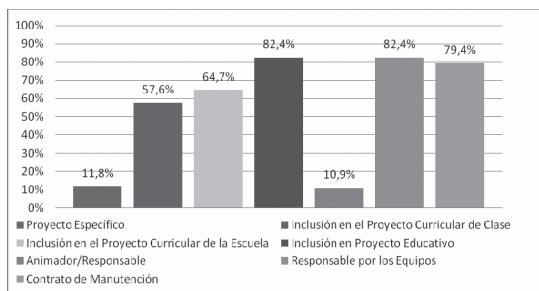


Figura 3. Indicadores de la inclusión de Internet en la escuela

La Pregunta 6.1.7 se destinaba a averiguar la existencia de proyectos específicos en el área de Internet.

El Programa Internet en la Escuela no ha sido solicitado por las escuelas, este hecho ha dado origen a una implementación y apropiación por las escuelas muy diferente a la que se daría si hubiesen sido las escuelas las que tomaran la iniciativa de recurrir al proyecto. Para obtener más datos sobre esta pregunta hablamos con un responsable del programa Internet en la Escuela que nos ha dicho que, teniendo en cuenta que el Programa Internet en la Escuela no es un proyecto propiamente, puede haber escuelas que utilicen el ordenador e Internet para dinamización de proyectos. A pesar de eso, solo el 11,8 % de las escuelas tienen en funcionamiento proyectos específicos en Internet.

Mecanismos de comunicación

Los mecanismos de comunicación, dirección de correo electrónico (Pregunta 5.2.1) y sitio Web (Pregunta 5.2.2), constituían datos interesantes en sí y también por la posibilidad de confrontarlos con otras fuentes de información.

Un número significativo de escuelas (62) confirmó la existencia de buzón de correo electrónico, o sea, el 72,9 % de las 85. Todavía, no deja de parecer extraño que un número (demasiado) elevado de respuestas (23) afirma que la escuela no tiene ese recurso. La explicación más plausible es el desconocimiento que estos profesores tienen de la existencia de un buzón de correo electrónico disponible en su escuela. Analizando las respuestas a la Pregunta 5.2.2, que cuestionaba a la escuela sobre si poseía página personal en Internet (en el servidor), verificamos que 59 (número demasiado elevado) afirmaron no poseer página en Internet (69,4 % de las respuestas). Solo el 25,9 % afirmó poseer página, o sea, solo 22 escuelas tienen página en Internet. Cuatro escuelas no contestaron a esta pregunta.

Proyectos en el área de las TIC/Internet

La Pregunta 5.3 sobre proyectos desarrollados o en desarrollo en las escuelas en el área de las TIC constituyó un indicador importante sobre la dinámica e interés manifestado por los profesores de la escuela en la utilización de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación en la práctica pedagógica, así como los proyectos en curso en el área de Internet.

Esta pregunta abarca el presente y el pasado y la pregunta siguiente (5.3.1) se dirige al futuro, pretendiendo conocer la intención (futura) de la escuela de continuar desarrollando proyectos o de presentar candidaturas a proyectos en el área de Internet.

El Proyecto Internet en la Escuela obtuvo respuestas de 82,4 % para la situación “en curso” y 7 % para proyectos realizados.

Tabla V. Proyectos realizados o en curso en Internet

	N.º proyectos realizados	%	N.º proyectos en curso	%
Internet en la Escuela	6	7	70	82,4
Varios otros	42	49,6	3	3,5

Con la Pregunta 5.3.1 se pretende conocer la intención de la escuela en continuar desarrollando proyectos o presentar candidaturas en Internet y la justificación de la opción por el sí o por el no.

El análisis de los datos apunta que la mitad de las escuelas (50 %) pretende continuar desarrollando o presentar proyectos. Un tercio (32,4 %) no tiene intenciones de presentar candidaturas o desarrollar proyectos y el 17,6 % no contestó.

La mayoría de las escuelas que contestó “Sí” a la segunda parte de la pregunta (82,2 %) presentó las siguientes justificaciones para la continuación de la presentación de candidaturas o desarrollo de proyectos: aumento de recursos, importancia atribuida a la utilización de Internet, preparación de los alumnos para el futuro y actualización del proceso enseñanza/aprendizaje. Las respuestas negativas (17,8 %) fueron justificadas por falta de tiempo, poca motivación de los profesores, falta de condiciones y de conocimientos.

Cuestionario 2: Utilización de Internet por los alumnos

En el Cuestionario 2 tuve por objetivo caracterizar la población estudiantil en la utilización de Internet.

Participaron en este cuestionario 1431 (9,1 %) de los 15 743 alumnos matriculados.

La utilización de Internet

En la Tabla VI, pudimos constatar que la gran mayoría de los alumnos ya navegaban en Internet (71,9 %) —Pregunta 1—.

Tabla VI. Experiencia en Internet

Muestra	Tienen experiencia
1431	1029
100 %	71,9 %

De los que alguna vez ya frecuentaban Internet, solo el 21,4 % la utilizan frecuentemente. El 28,9% de los niños raramente van a Internet. El 49,7 % lo frecuenta con alguna regularidad.

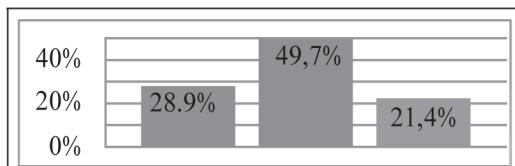


Figura 3. Frecuencia de utilización de Internet

Con la Pregunta 3 queríamos saber el lugar donde habitualmente la consultan, que es en sus casas (80,3 %). Hay que resaltar aquí que la escuela, como lugar de consulta, solo aparece en tercer y último lugar.

Tabla VII. Lugar de utilización de Internet

Muestra (1029)	En casa	En la escuela	Otros lugares
100 %	80,3 %	9,6 %	10,1 %

Internet en casa y tipo de acceso

La mayor parte de los 1431 niños, 970, ya tienen en sus casas Internet (67,8 %), Pregunta 4, Figura 4.

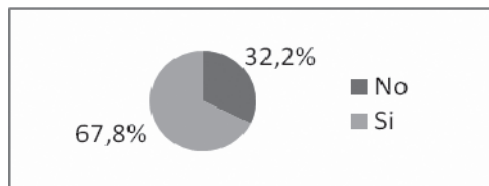


Figura 4. Internet en casa

A través de la Pregunta 5 nos quedaba por saber que aquellos que tienen Internet en sus casas se conectan a través de banda ancha —ADSL o cabo—, 71,2 %, frente al 28,8 % que aún utilizan el viejo módem 56k.

Actividades realizadas

Las preguntas 5 y 6 estaban reservadas para conocer los hábitos de utilización de Internet. En relación con la primera pregunta, Pregunta 6 “¿Qué acostumbras hacer en Internet?”, se sabe que la mayoría de los niños juegan en línea (48,6 %), consultan páginas de su interés (32,8 %), como se puede observar en la Figura 5.

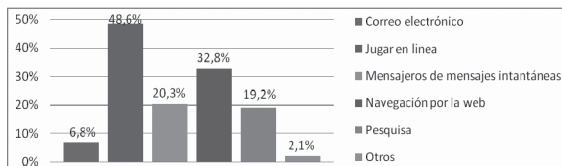


Figura 5. Actividades realizadas

En la séptima pregunta, se pretendía saber si los niños van acompañados (por un adulto u otro niño).

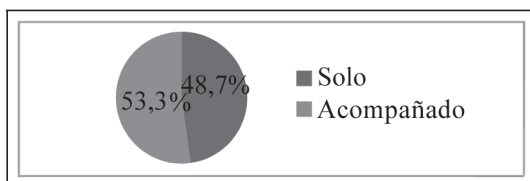


Figura 6. Solo o acompañado

Opinión de los encargados de educación

Por último, se pregunta a los encargados de educación en cuanto a la importancia de que los educandos utilizasen Internet, Pregunta 8.

Se constata que el 45 % de los padres dan alguna importancia, seguidos de aquellos que ya dan un poco más de importancia a la utilización de Internet (38,8 %); por parte de los jóvenes en esta fase escolar, aquellos que piensan que Internet tiene poca importancia son el grupo de menor expresión, 4,7 %.

Tabla VIII, Opinión del encargado de educación

Poca importancia	Alguna importancia	Razonable importancia	Mucha importancia
39	373	322	95
4,7 %	45 %	38,8 %	11,5 %

Cuestionario 3 – I Parte: Utilización de Internet en la escuela

Teniendo en cuenta los objetivos de esta investigación, este cuestionario tuvo como objetivo ayudarnos a entender mejor las condiciones de utilización de Internet de acuerdo con la edad, género, tiempo de servicio y conocimientos en esta área, las actitudes de los profesores frente a Internet, así como la importancia atribuida por los profesores a la formación en el área de Internet.

Este cuestionario fue dirigido a los profesores con aula. Participaron en la encuesta 236 profesores.

Identificación de los profesores

Los datos relativos a la edad (Pregunta 1.1) indican que el grupo que tiene mayor peso es el de 41-50 años, con 108 participantes (45,8 %), hecho este que ha contribuido a la obtención de una media de edad muy cercana a los 40.

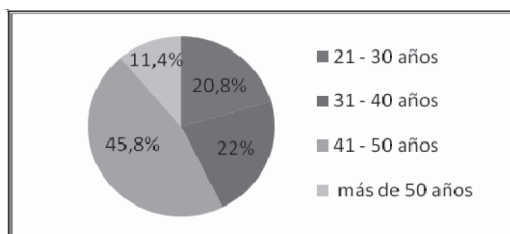


Figura 7. Edad de los profesores

La mayoría de los 236 profesores encuestados, 168, son profesoras, o sea el 71,2 %. Los hombres solo representan el 28,8 % (Pregunta 1.2). El hecho de que la mayoría de los profesores sean

mujeres es una situación común en todos los niveles de enseñanza, pero proporcionalmente mayor en la enseñanza primaria.

Las aplicaciones del Cuestionario 3 han posibilitado la construcción de la Figura II.5.16, que sintetiza los valores de las variables edad y sexo.

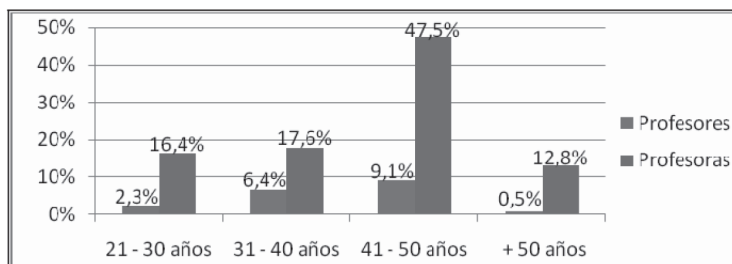


Figura 8. Edad y género

En cuanto a la antigüedad (tiempo de servicio), el estudio revela la existencia de un grupo de profesores que están entre los 21 y 30 años de profesión y que es el más representativo, con el 46,7 % del total, siguen los grupos de 11 a 20 y hasta 10 años, con 23,7 % y 24,5 %, respectivamente, como se puede consultar en la Figura 9.

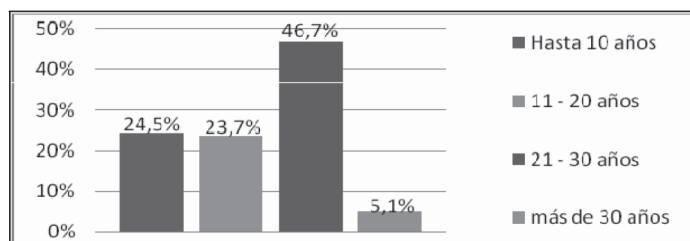


Figura 9. Tiempo de servicio docente en años completos

Utilizando los agrupamientos de Huberman (1989) para las tendencias generales de los profesores por años de profesión, obtuvimos

los grupos: 1 a 3 años de experiencia (fase de entrada en la profesión), 22 %; 4 a 6 años (fase de estabilización), 1,7 %; 7 a 25 años (fase de diversificación), 49,2 %, y, por último, el grupo 26 a 35 años de experiencia, con 22,1, % (fase de “serenidad, conservadurismo”).

En relación con la situación profesional (Pregunta 2.3), hay un 22 % contratados, el 42,4 % son del cuadro de la escuela y el 35,6 % son profesores del cuadro nacional.

Conocimientos en el área de Internet

El título “Conocimientos en el área de Internet” inicia la primera parte del Cuestionario 3 e incluye tres preguntas: 3.1, 3.2 y 3.3. Relativamente a la Pregunta 3.1, sobresale el hecho de que solo el 10,7 % de los profesores tienen alguna formación especializada en Internet.

Con el análisis de los datos de las respuestas a la Pregunta 3.2 y en una “escala gradual de conocimientos” pudimos verificar que son los valores extremos: “Ningún conocimiento” y “Dominio perfecto” los que obtienen los valores más bajos, como se puede constatar para el poquísimo “Dominio perfecto” de Internet: solo 3 profesores. Los números más elevados se encuentran en el “Poco” y en el “Conocimiento suficiente”, con 93 y 79 profesores, respectivamente.

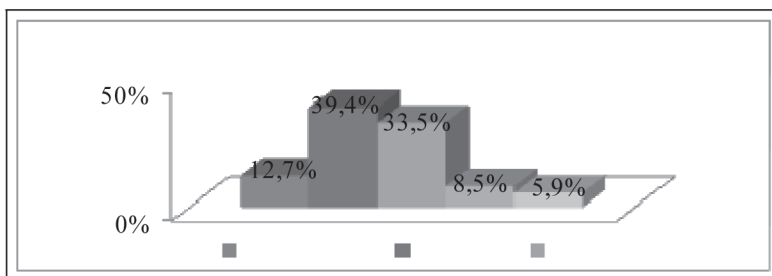


Figura 10. Conocimientos de utilización de Internet

Se destaca aquí el alto valor de profesores (30) que no tienen algún conocimiento en Internet, o sea, el 12,7 % de los 236 profesores encuestados son perfectos analfabetos en Internet.

Un número significativo de profesores (39,4 %) tienen pocos conocimientos suficientes en Internet, el 33,5 %, conocimientos suficientes para navegar. Solo el 8,5 % y 5,9 % tienen bastantes o buenos conocimientos.

Utilización de Internet para preparación de aulas

Sobresale la existencia de un número alto de profesores que “Nunca” utilizan Internet en la preparación de aulas (36,7 %). En cuanto a la hipótesis “Raramente”, se obtuvo 24,7 %. Si sumamos la hipótesis “Nunca” con la “Raramente” tenemos que la mayoría de los profesores hacen con una utilización de Internet muy reducida en preparación de aulas: 61,4 %.

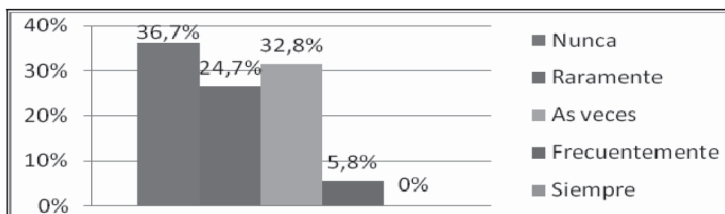


Figura 11. Frecuencia de utilización en la preparación de aulas

Utilización de Internet con los alumnos

Podremos observar en la figura a continuación que los porcentajes de utilización de Internet en el aula con los alumnos

son muy parecidos a los de la utilización para preparación de lecciones.

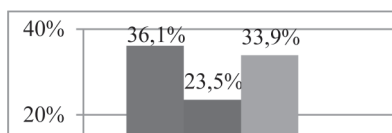


Figura 12. Frecuencia de utilización en el aula

Actividades de utilización de Internet

De los cinco tipos de actividades mencionados en esta pregunta verificamos que en dos ítems existe una utilización más intensiva: “Consulta y pesquisa de información” (33,3 %) y “Comunicación e intercambio en red” (27,3 %).

Contextos de utilización de Internet

En cuanto a los contextos de utilización de Internet (Pregunta 4.4), es en el contexto de Animación y Ocupación de los Tiempos Libres (ATL) cuando los profesores recurren más a Internet en la escuela (26,4 %).

En el lado opuesto, con solo 7,9 % de los encuestados utilizándolo en el contexto del aula, es de lejos el contexto donde los profesores utilizan menos Internet.

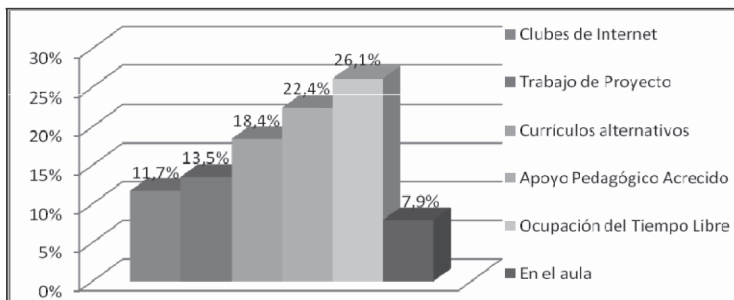


Figura 13. Contextos de utilización de Internet

La utilización de Internet en trabajos de proyecto ha sido referida por el 13,5 % de los docentes, el 18,4 % la utiliza en contexto de los Currículos Alternativos, y el 22,4 % la apuntan como la segunda más utilizada para los apoyos pedagógicos suplementarios.

Motivos para su utilización en la escuela

El motivo que obtuvo el número más alto de respuestas para justificar la utilización de la Internet, Pregunta 4.5, fue el de fuente de pesquisa de información (20,2 %). En orden decreciente se obtuvieron respuestas como: recreación (18,6 %); fuente de comunicación (16,1 %); obtención de materiales pedagógicos —fichas de evaluación, de lectura y preparación de aulas— (12,4 %); un medio rápido y de fácil accesibilidad (11,7 % y utilización debido a presiones de la realidad actual (8,4, como se puede observar en la Figura 14.

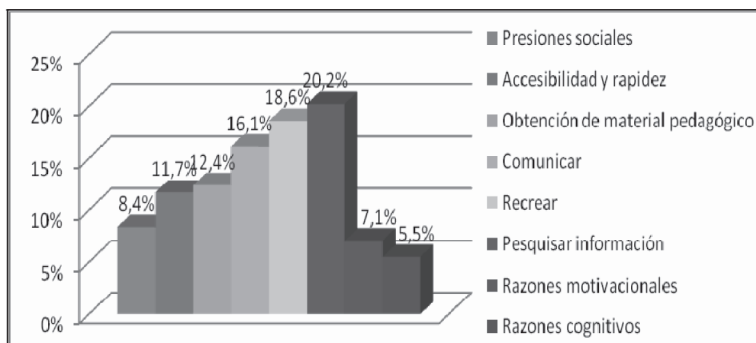


Figura 14. Motivos para su utilización en la escuela

El 7,1 % de los profesores consideraron la utilización de Internet también por razones de orden motivacional (motiva, mejora la concentración y posibilita aulas más interesantes), los restantes, 5,5 %, presentan motivos de orden cognitivo (facilita el aprendizaje, adquisición, aplicación y consolidación de conocimientos).

Motivos para su no utilización

La Pregunta 4.6 pretende conocer los principales motivos de la no utilización de Internet en la escuela. Así, no es de extrañar que haya recibido un número menor de respuestas (53 %) que la pregunta anterior. Para justificar esta realidad se pueden avanzar algunas hipótesis: sea porque los profesores ya tenían contestada la Pregunta 4.5 y no necesitaban contestar a la pregunta actual, sea por constreñimiento, porque tenían que justificar su no utilización de Internet o, simplemente, por no pretender contestar a la pregunta.

Para su no utilización son apuntados motivos como la falta de acceso temporal a la red, falta de tiempo, localización y flaco dominio en su utilización, como se puede observar en la Figura 15.

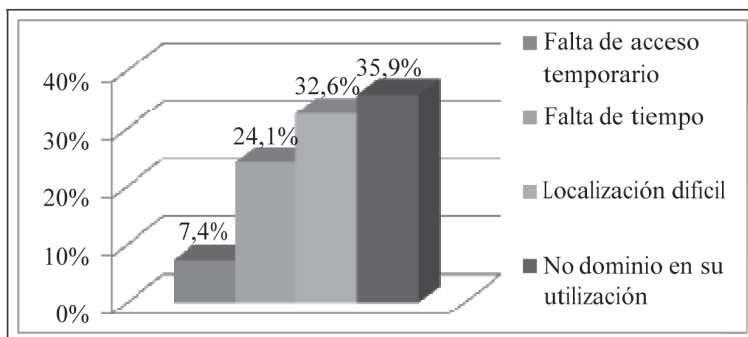
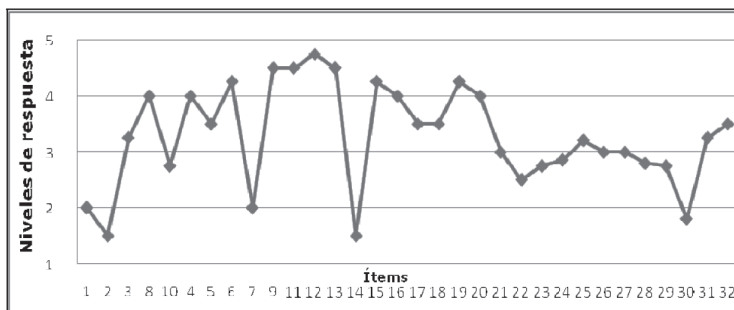


Figura 15. Motivos para la no utilización de Internet en la escuela

II Parte del Cuestionario 3: Actitudes, Formación y Condiciones

La segunda parte (II Parte) del Cuestionario 3 está compuesta por 32 ítems que abarcan 3 áreas y varias subáreas. Los resultados que a continuación se exponen son las medias de las respuestas de 236 docentes con aula y presentados de acuerdo con su posicionamiento ante cada una de las áreas y subáreas del cuestionario.

Figura 16. Media de los ítems de la II Parte del Cuestionario 3



Nivel 1 – Discuerdo Totalmente (DT); Nivel 2 – Discuerdo en Parte (DP);
 Nivel 3 – No Concuero Ni Discuerdo (NCND); Nivel 4 – Concuero en Parte (CP);
 Nivel 5 – Concuero Totalmente (CT).

Área 1 – Actitudes: Subárea 1.1 – Ansiedad: ítems 1, 2, 3, 8 y 10;

Subárea 1.2 – Autoconfianza/gusto: ítems 4, 5, 6, 7 y 9.

Área 2 – Formación: ítems 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 y 20.

Área 3 – Condiciones: Subárea 3.1 – Recursos: ítems 21, 22, 23, 24, 25, 26 y 27;

Subárea 3.2 – Gestión de la escuela: ítems 28, 29, 30, 31 y 32.

Realizando un análisis de la forma en que los docentes se posicionan por los diferentes niveles de respuesta (de 1 a 5), podemos decir que:

El nivel 1 (DT – Discuerdo Totalmente) recibió la mayoría de las respuestas en los ítems número 1, 2, 7, 14, 23, 24 y 30. Destacan las porcentajes muy elevados en el ítem 2 (Me quedo nervioso cuando oigo hablar en Internet), con 68,8 %, y el ítem 14 (La formación en Internet solo podrá interesar a profesores de ciertas asignaturas, sobre todo del área de las Ciencias), con 70,3 %.

En cuanto al nivel 2 (DT – Discuerdo en Parte) solo el ítem 22 (La cantidad de equipos que posibilitan el acceso a Internet va de acuerdo a las necesidades de profesores y alumnos) obtuvo la mayoría de las respuestas, con un 32,2 % que discuerdan en parte.

El nivel 3 (NCND – No Conuerdo Ni Discuerdo), que refleja la indecisión de los encuestados, se ha manifestado, en primer lugar, en cuatro ítems: en el ítem 28 (El personal, los recursos físicos y materiales vinculados a Internet son debidamente dirigidos), con 33,9 %; en el ítem 31, que preguntaba se debruzaba sobre el papel de los responsables de los proyectos junto con los colegas en la incentivación al uso de Internet como recurso educativo, con 37,3 % y, por último, en el ítem 32, que pretendía conocer las condiciones proporcionadas por el consejo ejecutivo para la utilización pedagógica de Internet. Este nivel (3) se caracteriza por valores bajos con porcentajes inferiores a 15 % en la mayoría de los ítems (en 19 de los 32 ítems).

La concordancia parcial (CP) –nivel 4– recibió el mayor porcentaje de respuestas en diez ítems: el ítem 3, que quería saber si los profesores se sienten cómodos en cursos de formación sobre Internet (37,3 %); el ítem 4, sobre el hecho de que les gustara trabajar con Internet (47,5 %); el 10 (Me siento poco cómodo en un aula de formación en Internet), con 27,1 %; el 16 (La resistencia de muchos profesores en la utilización de Internet en el aula se debe fundamentalmente a la falta de formación adecuada), con 44,1 %; el ítem 17, que apuntaba la falta de formación (39 %) como principal motivo para que los profesores no utilizarasen Internet en el aula; el 18, que consideraba imposible alcanzar los objetivos de las nuevas orientaciones curriculares sin alfabetizar a los profesores en el área de las tecnologías (39 %); el ítem 21 (La escuela crea condiciones para que los alumnos adquieran cada vez más capacidades en el dominio de Internet) alcanzó el 42,5 % de respuestas; el 25, con 35,6 % (La escuela hace esfuerzos por actualizar los recursos para que Internet llegue a todos); el 26, que pretendía saber si los recursos eran divulgados por la comunidad escolar (35,6 %), y, por último, el ítem 27 (La concentración de accesos a Internet en determinado sector de la escuela favorece a su utilización por profesores y alumnos), con

40,7 %. El nivel 5 (CT – Concuerso Totalmente) obtuvo la mayoría de las respuestas en diez ítems (n.º 5, 6, 9, 11, 12, 13, 15, 19 y 20), incluyendo uno de ellos, el 12 (Es fundamental que futuros profesores aprendan a trabajar con Internet), que obtuvo el porcentaje más elevado (84,7 %) en un único nivel en todos los 32 ítems cuestionados.

En resumen: ocho ítems obtuvieron una puntuación negativa, cuatro ítems obtuvieron una apreciación indefinida, indicando un posicionamiento defensivo o falta de conocimientos sobre el contexto, diez tuvieron una apreciación positiva, habiendo puntuado en el nivel 4 (Concuerso en Parte) y también diez ítems puntuaron en el nivel 5 (Concuerso Totalmente).

Resaltamos que los ítems referentes a la indecisión aparecen solo respecto a una subárea: Eficiencia de la escuela en la gestión de recursos económicos y financieros que utilizar en la adquisición de equipos que posibiliten navegar en Internet.

A continuación presentamos el posicionamiento de los profesores frente a cada una de las subáreas del Cuestionario 3. Este posicionamiento es el resultado de las respuestas a los treinta y dos ítems de la II Parte del cuestionario.

Actitudes

La primera área denominada “Actitudes de los profesores frente a Internet” intenta evaluar los sentimientos de los docentes ante Internet (ítems 1 a 10), en dos dimensiones: la dimensión “Ansiedad”, con los ítems 1, 2, 3, 8 y 10, y la dimensión “Autoconfianza/gusto”, con los ítems 4, 5, 6, 7 y 9. El análisis de cada área o subárea será acompañado de una tabla con los niveles de respuesta y la media de cada ítem.

Ansiedad

La idea de oír hablar o trabajar en Internet no es suficiente para los tensos o nerviosos. Por otro lado, los datos obtenidos en el ítem 3 pueden significar que los profesores se sienten bien en un curso de Internet, presuponiendo, por consiguiente, un conocimiento del uso de esta herramienta, y no todos están en esas condiciones.

La mayoría de los profesores están de acuerdo con el hecho de no sentirse bien al trabajar con Internet (ítem 8).

A pesar de que en el ítem 10 la respuesta más puntuada fue la concordancia parcial, la mayoría de las respuestas en el nivel de discordancia (49,1 %), el que sugiere que estos profesores rechazan la idea de sentirse poco cómodos con la formación en Internet, aunque exista un porcentaje elevado que revela sentimientos de ansiedad en esta situación.

Por un lado, la mayoría de los docentes discuerda de la idea de que trabajar con Internet (ítem n.º 1) los pone tensos, el mismo no se pasa delante el hecho consumado (ítem n.º 8), en que en este caso es la minoría la que se siente bien trabajando con Internet.

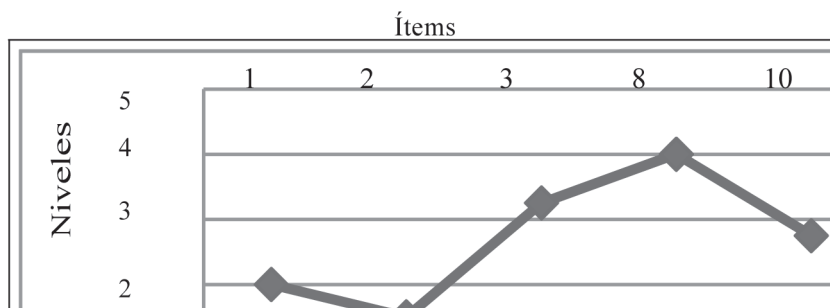


Figura 17. Media de las respuestas de los profesores a los ítems de la subárea 1.1 “Ansiedad”

1 – La idea de trabajar con Internet me pone tenso; 2 – Me quedo nervioso cuando oigo hablar de Internet; 3 – Me siento cómodo en cursos de formación en Internet; 8 – No me siento bien trabajando con Internet y el ítem 10 – Me siento poco cómodo utilizándola en un aula.

Autoconfianza/gusto

Los resultados de los ítems 4, 5, 6, 7 y 9 forman parte de la segunda subárea, denominada “Autoconfianza/gusto”.

El alto porcentaje de respuestas negativas del ítem 1 y del ítem 2 parecen indicar una discordancia generalizada de los docentes.

La mayoría de los encuestados (54,6 %) afirma que le gusta trabajar con Internet (ítem 4). Lo mismo se puede decir del ítem 6, con el 81,4 % de las respuestas en el nivel de la concordancia (33,9 %), demostrando placer en la utilización de Internet.

Parece haber incongruencia de respuestas en el ítem 5 relativamente a los ítems anteriores, ya que el 52,5 % de los encuestados afirman no trabajar bien con Internet.

Ya para el ítem 7 los datos indican claramente (76,3 %) que a estos profesores no les desagrada frecuentar cursos sobre Internet.

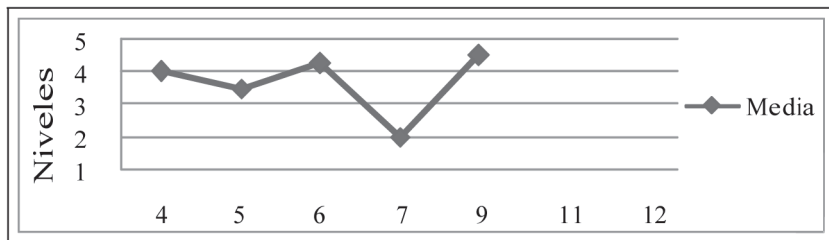


Figura 18. Media de las respuestas de los profesores a los ítems de la subárea 1.2 “Autoconfianza/gusto”

4 – Me gusta trabajar con los recursos de Internet. 5 – No soy del tipo de trabajar bien con Internet. 6 – Pienso que trabajar con Internet es divertido y estimulante. 7 – No me desagrada nada frecuentar cursos en Internet. 9 – Gustaría de aprender más sobre la aplicación de Internet en educación.

Formación

La segunda área, “Formación”, pretende conocer la importancia que los profesores dan a la formación en red.

De las 3 áreas abarcadas por la II Parte del Cuestionario 3, esta fue la que obtuvo la puntuación más elevada en el sentido de la concordancia, en el 80 % de los ítems. Hay que mencionar que varios ítems recibieron porcentajes muy elevados en la concordancia total, caso del ítem 12, con 84,7 %, siendo al mismo tiempo el ítem más puntuado en un único nivel. Es patente la valorización que los profesores atribuyen a la formación de futuros docentes en Internet (ítem 12), lo que revela una opinión positiva sobre el uso futuro de Internet en la escuela.

Las respuestas a los ítems 11 y 13 son respectivamente 94,9 % y 96,6 %, ven reforzar los argumentos relativos al ítem 12, según los cuales actualmente los profesores sienten la necesidad de formación en esta área, defendiendo que los futuros docentes deben tener formación. El ítem 15 toca en uno punto importante para la utilización de Internet (u otras tecnologías TIC): la formación permanente.

Si tenemos en cuenta los datos relativos a la Pregunta 4.6 (sobre las razones de la no utilización de Internet) comprendemos mejor los valores obtenidos por el ítem 17, ya que el 61 % concuerdan con la afirmación de que la formación es esencial para la utilización de Internet en el aula.

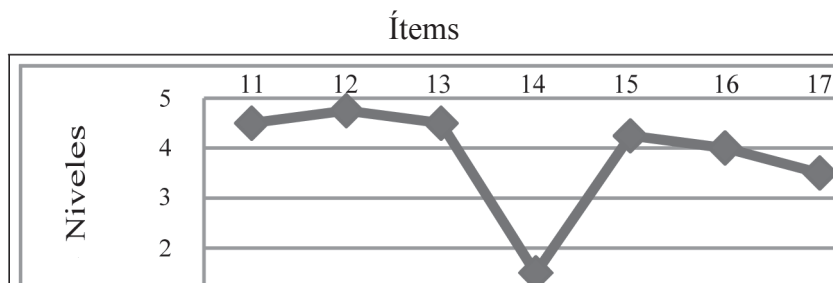


Figura 19. Media de las respuestas de los profesores a los ítems del área 2 “Formación”

Ítem 11 – Debería implementarse un programa de formación en Internet a todos los profesores de los diferentes grados de enseñanza.

Ítem 12 – Es fundamental que futuros profesores aprendan a trabajar con Internet.

Ítem 13 – Debería ser un objetivo de las licenciaturas de formación de profesores conocer la aplicabilidad de Internet en el aula.

Ítem 14 – La formación en Internet solo podrá interesar a profesores de ciertas asignaturas, sobre todo del área de las ciencias.

Ítem 15 – Solo invirtiendo en la formación, inicial o continua, se podrá esperar que los profesores utilicen Internet en la práctica docente.

Ítem 16 – La resistencia de muchos profesores a la utilización de Internet en el aula se debe fundamentalmente a la falta de formación adecuada.

Ítem 17 – La razón principal para que los profesores no utilicen Internet en el aula está más en la falta de formación que en la falta de equipamiento disponible.

Condiciones

La tercera área, “Condiciones”, está compuesta por dos subáreas: la subárea 3.1 “Instalaciones y recursos”, que procura evaluar la gestión de la escuela relativamente a instalaciones y recursos, y la subárea 3.2 “Eficiencia de la escuela”, que pretende evaluar la gestión de recursos económicos y financieros que propician la utilización de Internet.

Instalaciones y recursos

Esta subárea ha sido, de todas, la que ha presentado mayor unanimidad, reflejando la gran variedad de instalaciones y recursos en el acceso a Internet.

La grande mayoría de docentes (47,5 %) estuvo de acuerdo con el hecho de que su escuela creara condiciones para que los alumnos adquiriesen cada vez más capacidades en el dominio de Internet.

La cantidad de equipos con acceso a Internet es alta, principalmente todas las escuelas que poseían acceso lo han valorado de forma positiva.

Todavía, muchos docentes (55,9 %) refutaron la idea de que todos los alumnos tienen, en la escuela, las mismas oportunidades de acceso a Internet. Esto puede deberse a varias razones, entre ellas a la localización de los equipos, existencia de aulas compuestas por alumnos en cada uno de los cuatro años, y los profesores consideraron los alumnos del 3.º y del 4.º año más autónomos con relación a los del 1.º y 2.º año, acabando estos por acceder mucho menos a Internet.

Eficiencia de la escuela

Esta subárea fue la que recibió mayor número de ítems puntuados con el nivel de indecisión: 3 (No Concuerto Ni Discuerdo).

El ítem 28 puntuó mayoritariamente en el nivel de indecisión (33,9 %), pudiendo significar su desconocimiento de esta situación.

La gestión racional de los recursos financieros destinados a la compra de equipos necesarios para acceder a Internet (ítem 29) obtuvo el más alto porcentaje (42,4 %) de indecisos de todo el cuestionario, pudiendo significar que muchos profesores no tenían consciencia de lo que se pedía. Esta situación puede parcialmente ser explicada por el elevado número de docentes en inicio de profesión que contactaban con esta realidad por primera vez y también por el hecho de ser la directora la responsable de las compras, que hizo que muchos profesores no tuviesen conocimiento de este hecho.

La pregunta 30 recibió uno de los porcentajes más elevados en la discordancia total (50,8 %). Estos docentes entendían que el personal auxiliar de sus escuelas no tenía conocimientos tecnológicos suficientes. No se puede decir lo mismo del 25,4 % de indecisos

que se refugiaron en la indecisión o nunca tuvieron oportunidad de evaluar los conocimientos del personal auxiliar.

En el ítem 31, un número elevado de docentes (37,3 %) parece refugiarse en una posición defensiva. Encontramos también un 23,7 % que concordaron con este ítem, lo que lleva a suponer que estos profesores hacen una evaluación positiva de estos responsables.

La dispersión de resultados del ítem 32 puede deberse a que tanto los docentes que Discordaron Totalmente (10,2 %) como los que están en el extremo opuesto (Concuerdo Totalmente = 28,8 %), al colocarse en estos dos niveles de respuesta, revelan conocer esta realidad. Los 33,9 % que optaron por la posición indefinida pueden refugiarse en esta opción por desconocer la realidad o porque no se quisieran comprometer.

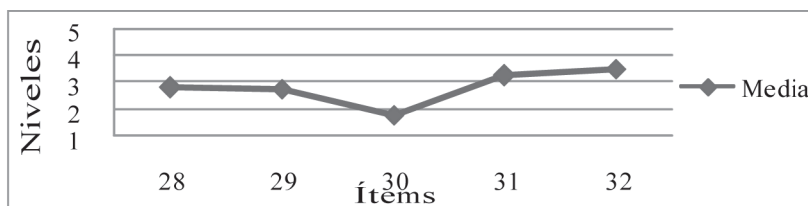


Figura 19. Media de las respuestas de los profesores a los ítems de la subárea 3.2 “Eficiencia de la escuela”

28 – El personal, los recursos físicos y materiales relativos a Internet son debidamente dirigidos. 29 – La escuela ejerce una gestión racional de los recursos financieros destinando parte a la compra de equipos necesarios para navegar en Internet. 30 – La formación profesional del personal auxiliar corresponde a las exigencias de las nuevas tecnologías. 31 – Los responsables por el proyecto Internet tienen un papel animador junto con los colegas para usar Internet como recurso educativo. 32 – El consejo ejecutivo proporciona condiciones para la utilización pedagógica de Internet.

Capítulo 6

Conclusiones

Después de este estudio, realizado durante el año escolar 2011/2012, es el momento de una reflexión que nos permita ir más allá, hacia el necesario puente entre la investigación teórica y empírica.

No queremos dejar de reconocer que poseemos después de la realización de este trabajo de investigación, ahora un mejor conocimiento de la realidad de las condiciones que las escuelas primarias tienen para Internet.

El conocimiento obtenido con la realización de este trabajo se revela de valía para nuestra actividad profesional, ya que lo pudimos compartir con muchos docentes con quienes contactamos a partir de este estudio.

La pequeña dimensión de una decena de escuelas (con una o dos aulas) constituyó un obstáculo al cambio de experiencias y partilla de conocimientos indispensables para una buena utilización de los medios informáticos por parte de los profesores.

La estabilización del cuadro de profesores en las escuelas, por un lado, permite que profesores especializados en TIC desarrollen actividades por largos periodos e incentiven a sus colegas de esas mismas escuelas.

La utilización de las TIC está estancada: en medidas legislativas, en la apuesta de la Unión Europea por la construcción de la sociedad de la información; en corrientes psicológicas, constituyendo actualmente las teorías constructivistas el paradigma de

referencia, y en el éxito social de las mismas, por lo cual la escuela solo tiene que ganar con la integración del ordenador y de Internet, con riesgo de ser irremediabilmente sobrepasada por la evolución tecnológica.

El estudio ha mostrado que se vive (en las escuelas primarias investigadas) una realidad muy diferente de la existente hasta hace unos años (década de noventa).

En términos generales, podemos afirmar que las escuelas primarias oficiales estudiadas poseen ordenadores en número razonable, existiendo una cobertura total en Internet vía red RDIS, todo eso fruto del esfuerzo del ayuntamiento y de la contribución decisiva que tuvieron los proyectos de Internet en la Escuela de ámbito nacional, aunque hemos encontrado ordenadores con funciones meramente decorativas en las escuelas, fruto de que la Primaria continúe con poco apoyo financiero para hacer frente a la compra de consumibles (tinteros y papel para la impresora) o pagar reparaciones de los equipos. Una escuela con tecnologías exige esfuerzo financiero y la reciente crisis no ha ayudado nada.

No deja de ser significativo que la mayoría de las escuelas tenga una dirección de correo electrónico y que algunas, aunque en número diminuto (pero en número creciente), tengan página en Internet. Todavía, se verifica que tener equipos no es razón suficiente para su utilización. Los datos muestran que la utilización no es frecuente, sea en la preparación de las aulas, sea (sobre todo) en el aula con los alumnos, habiendo solo un pequeño número de profesores que se siente cómodo al trabajar con Internet. Esta situación es agravada por la existencia de algunos aspectos adversos, destacándose la existencia de profesores que no tienen conocimientos suficientes para utilizar de manera adecuada, pedagógica y comunicacional el ordenador e Internet; la falta de coordinación/integración de Internet en los niveles de desarrollo del proyecto educativo de las escuelas, y aún la existencia de un

número significativo de docentes que desconoce la mayoría de los programas utilitarios que forman parte del paquete del Microsoft Office.

¿Si los medios existen, entonces, por qué su utilización no es más intensa?

La respuesta pasa obligatoriamente por la apuesta por la formación. De los varios factores condicionantes de la utilización de Internet (edad, tiempo de carrera y habilitaciones académicas), los conocimientos desempeñan un papel preponderante. No sorprende, así, que los profesores con menos tiempo de carrera, con edad até 40 años, licenciados o bacharelados y con “conocimientos suficientes” sean aquellos que más utilizan Internet en el aula y en la preparación de lecciones. Nunca está de más resaltar que la inversión de esta tendencia solo puede ser dada por la formación. Así están de acuerdo los profesores encuestados. Este estudio muestra que la formación constituye una de las principales preocupaciones de los profesores y su falta es uno de los obstáculos a la utilización pedagógica de Internet.

Los profesores se lanzan un desafío a sí mismos al valorizar la vía de la autoformación, pero también a las instituciones que tienen responsabilidades en la formación inicial y permanente. Esta formación debería atender a la tipología muy unitaria de la red escolar y tener en cuenta la posibilidad de Internet de funcionar como dinamizador de trabajo cooperativo intra-escuela e inter-escuelas.

La apatencia y el interés manifestado por los profesores en aprender más sobre Internet en el aprendizaje, al mismo tiempo manifestando actitudes positivas en su utilización; la existencia de indicadores positivos sobre la adhesión a programas y proyectos en Internet, bien como la intención manifestada por un número significativo de escuelas de volver a recurrir a proyectos en esta área y el hecho de que los docentes han considerado esta herramienta una herramienta con potencialidades lúdicas, moti-

vacionales y cognitivas son señales de que se muestran receptivos a integrarla en las prácticas de enseñanza y de aprendizaje.

Una fuerte apuesta en la formación permanente de calidad es considerada una situación altamente promotora de la utilización de Internet. La iniciativa debe partir de los profesores en consejo pedagógico o consejo de docentes y posteriormente propuesta a los centros de formación.

Las actuales condiciones de los equipos de las escuelas primarias (cada vez mejores) proporcionados por diversos proyectos y programas, conjugados con la existencia de un régimen de monodocencia; la creciente penetración de Internet en los hogares y que forma parte de la cotidianeidad de los más jóvenes, tornándolos un lugar de ocio más atractivo, provocando una remodelación en la organización social de la vida familiar, el carácter transdisciplinar de Internet y las posibilidades de utilización transversal constituyen factores que se conjugan para facilitar la integración de Internet en la cotidianeidad pedagógica. Podemos preguntar, teniendo en cuenta las condiciones de equipamiento y utilización de Internet, ¿cuál será el modelo de enseñanza (modelo centrado en el profesor, modelo centrado en el alumno y modelo centrado en la interacción) más adecuado a la enseñanza primaria?

La respuesta no es fácil, dado que existe un variado abanico de opciones por parte de los especialistas que se han dedicado a investigar otros niveles de enseñanza, principalmente, el universitario y, especialmente, la educación a distancia y el trabajo colaborativo. Algunos autores adoptan una postura favorable a un abordaje constructivista centrado en el alumno, otros, a pesar de las virtualidades que encuentran en estos modelos, tienen una posición más atenta y crítica, alertando de las dificultades que profesores y alumnos sienten cuando cambian de una perspectiva behaviorista a una constructivista. Los modelos construccionistas centrados en la interacción son valorizados por algunos investigadores, que les atribuyen ventajas educativas, aunque reconocien-

do su complejidad relativamente al aprendizaje por competición o al aprendizaje individual.

Todavía, después de una reflexión sobre estos modelos y teniendo en cuenta nuestra experiencia profesional, de más de una década en variados contextos educativos en la Enseñanza Primaria, entendemos que los tres modelos tienen ventajas y desventajas. Como meros ejemplos podemos exponer algunas reflexiones relativamente a algunas situaciones en el aula.

Por un lado, el análisis y descomposición de las unidades de enseñanza puede facilitar el aprendizaje de los alumnos, característica de los modelos centrados en el alumno, por otro, no debe ser presentado de manera descontextualizada y desligada de la realidad del alumno. En muchas escuelas unitarias es difícil implementar algunas estrategias propias del modelo de enseñanza centrado en el alumno. En esta realidad, el profesor se ve obligado a tener una clase con enseñanza directa en cuanto las restantes pueden trabajar de manera colaborativa. El nivel de conocimientos de lectura y escritura de los alumnos de primaria, principalmente los de los 1.º y 2.º años, puede ser un obstáculo a la adopción de estrategias constructivistas como son la pesquisa y análisis de información y la implementación de ambientes colaboracionistas en algunas actividades que requieren una gran autonomía al nivel de saber leer y escribir. Algunas actividades utilizadas por los modelos centrados en el alumno, como la realización de experiencias y pesquisas, discusión, análisis, planeamiento y colaboración, pueden contribuir al desarrollo de los procesos cognitivos de construcción del propio conocimiento de los alumnos. Sobre todo, el profesor debe tener consciencia de las ventajas y desventajas de estos modelos y adoptar las estrategias de uno o más modelos de acuerdo con los alumnos que tiene en su aula y el nivel de enseñanza que imparte.

Para finalizar, nos gustaría destacar que los resultados expresados y discutidos a lo largo de la investigación constituyen una pequeña

contribución para el conocimiento de la realidad de la utilización de Internet en las escuelas primarias de la enseñanza pública de Lisboa, y, aunque no pretendemos generalizar estos resultados, juzgamos que los mismos pueden constituir motivo de reflexión para todos aquellos que tienen un papel en el sistema educativo. Por eso mismo, estos datos constituyen, a pesar de las limitaciones de la extensión del estudio, un reto a los profesores primarios, a todos los responsables de las escuelas, a los centros de formación permanente y a las universidades, en cuanto responsables de la formación inicial de los profesores.

Una de las situaciones posibles de una futura investigación sería conocer hasta qué punto la participación de los profesores en acciones de formación permanente de calidad tendría implicaciones al nivel de las actitudes y de la utilización de Internet, o analizar hasta qué punto la mejoría de las condiciones y cantidad de equipos se traducen en un aumento de la utilización de las TIC, donde se inserta el objeto de nuestro estudio: Internet.

Autores, obras y sitios web referenciados en el libro

- ACKERMANN, E. (2001). *Piaget's Constructivism, Papert's Constructionism: What's the difference?* Publicado en: http://learnin_gmedia.mit.edu/content/publications/EA.Piaget%20_%20Papert.pdf.
- AFONSO, C. (1993). *Professores e Computadores*. Porto: ASA.
- AIKEN, L. R. (1980). Attitude measurement and research. In D. A. PAYNE (ed.) *Recent developments in affective measurement* (pp.1-24). San Francisco: Jossey Bass.
- AKDAG, F. (1985). *The Effects of Computer Programming on Young Children's Learning (Cognitive Effects, Logo Language, Geometric Concepts, Kindergarteners)*. PHD Dissertation: The Ohio State University.
- ALEXANDER, J. & TATE, M. (1996). *Checklist to Recognize an Advocacy Web Page*. Widner University: Wolfgram Memorial Library. Publicado en: http://www2.widener.edu/Wolfgram-MemorialLibrary/W_ebevaluation/advoc.htm.
- ALLIANCE FOR CHILDHOOD. (s.d.). *Alliance for Childhood*. Publicado en: <http://www.allianceforchildhood.org>.
- ALMEIDA L. & FREIRE, T. (2000). *Metodologia da Investigação em Psicologia e Educação*. Braga: Psiquilíbrios.

- ALMON, JOAN (2001). *Fool's Gold: A Critical Look at Computers and Childhood*. Publicado en: http://www.allianceforchildhood.org/project/s/computers/computers_reports_fools_gold_intro.htm.
- ALVES, A. (1995). Informática Educativa: Razão e Proposta. In Goulart, I. (org.). *A Educação na Perspectiva Construtivista: Reflexões de uma Equipe Interdisciplinar*. Rio de Janeiro: Vozes, 105-117.
- ANDRADE, R. (1995). Interdisciplinaridade: Um Novo Paradigma Curricular. In GOULART, I. (org.). *A Educação na Perspectiva Construtivista: Reflexões de uma Equipe Interdisciplinar* (pp. 93-104). Rio de Janeiro: Vozes.
- ANDRADE, R. (1995a). A criança e o Construtivismo. In GOULART, I. (org.). *A Educação na Perspectiva Construtivista: Reflexões de uma Equipe Interdisciplinar* (pp. 29-43). Rio de Janeiro: Vozes.
- AREA, M. (1989). *Los Medios, los Profesores y el Currículo*. Murcia: Sendai.
- ARY, D., JACOBS, L. C. & RAZAVIEH, A. (1989). *Introducción a la Investigación Pedagógica* (2.ª ed.). México: McGraw-Hill.
- BARON, G-L. (1992). A Informática na Educação em França. In V. D. TEODORO & J.C. FREITAS (coords.), *Educação e computadores* (pp. 161-172). Lisboa: GEP – Ministério da Educação.
- BARTOLOMÉ, A. R. (2002). Sociedad del conocimiento, sociedad de la información, escuela. In A. ALÁS (ed.), *Las tecnologías de la información y de la comunicación en la escuela* (pp. 13-29). Barcelona: GRAÓ.

- BANET, B., HOHMANN, M., WEIKART, D. (1995). *A criança em Acção*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- BARANAUSKAS, M. & MELO, A. (2002). Construindo Significados para o Espaço Infantil na Internet: a Criança como Parceira. In Proceedings of IHC2002, V Workshop sobre Factores Humanos en Sistemas Computacionales (pp. 274-285). Publicado en: <http://www.w.dcc.unicamp.br/~melo/>.
- BARKER, P. (1993). Design Guidelines for Electronic Book Production. In EDWARDS A. & HOLLAND S. (ed.). *Multimedia Interface Design in Education*. Series F: Computer and Systems Sciences. Vol. 76.
- BARRA, M. & SARMENTO, M. (2002). *Os Saberes das Crianças e as Interações na Rede*. Braga: Universidade do Minho - Instituto de Estudos da criança.
- BARON, G.-L. (2000). Ordinateur et pratiques privées des jeunes. L'informatique dans l'enseignement: quelle intégration? In G. LANGOUËT (coord.), *Les jeunes et les médias: L'état de l'enfance en France* (pp. 107-124). Paris: Hachette Livre 2000.
- BEHRMAN, R. & SHIELDS, M. (2000). *Children and Computer Technology: Analysis and Recommendations*. In *The Future of Children*. Fall/Winter 2000. Publicado en: http://www.futureofchildren.org/usr_del/c/vol10no2Art1.pdf.
- BEENTJES, J., KOOLSTRA, C., MARSEILLE, N. & VAN DER VOORT, T. (2001). Children's use of different media: For How Long and Why? In S. LIVINGSTONE & M. BOVILL (eds.), *Children and their Changing Media Environment. A European Comparative Study* (pp. 85-112). New Jersey: Lawrence Erlbaum.

- BELCHIOR, M., TAFOI, B., PAULINO, C., CORREIA, H., SILVA, M. T., CAMILO, M. R., BRANCO, P., ALMEIDA, P. & FRAGOSO, T. (1993). *As Novas Tecnologias de Informação no 1º Ciclo do Ensino Básico*. Lisboa: GEP – Ministério da Educação.
- BENTO, C. (1992). *Materiais pedagógicos na sala de aula: relatório do projecto INFRA*. Lisboa: Departamento de Educação da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.
- BERNERS-LEE, T. (1995). *Hipertext and Our Collective Destiny*. Publicado en http://www.w3.org/Talks/9510_Bush/Talk.html
- BERNERS-LEE, T. (1996). *The World Wide Web: Past, Present and Future*. Journal of Digital Information. Publicado en: <http://jodi.ycs.soton.ac.uk/Articles/v01/i01/BernersLee/>.
- BERNERS-LEE, T. (1998). *Principles of Design*. Publicado en: <http://www.w3.org/DesignIssues/Principles.html>.
- BERNERS-LEE, T., CAILLIAU, R., LUOTONEN, A., NIELSEN, H. y SECRET, A. (1994). The World Wide Web (pp. 76-82). Communications of the ACM. 37 (8).
- BEST, J. W. & KAHN, J. V. (1993). *Research in education* (7th ed.). Boston: Allyn and Bacon.
- BOURGUIGNON, C. (1994). *Comment intégrer l'ordinateur dans la classe de langue?* Paris: CNDP.
- BRENT, R. (1996). *Navigating the Bumpy Road to Student-Centered Instruction*. Disponible en: <http://www.ncsu.edu/felder-public/Paper/Resist.htm>
- BRUNER, J. (1973). *Culture and Cognitive Growth, in the relevance of education*. New York, NY: Norton.

- BUCKINGHAM, D. (2002). *Crecer en la era de los medios electrónicos*. Madrid: Morata.
- BORGES, I. (1987). *Introdução à Psicologia do Desenvolvimento*. Porto: Ed. Jornal de Psicologia.
- BRAZELTON, T. & SPARROW, D. (2003). *A criança dos 3 aos 6 anos: O desenvolvimento emocional e do comportamento*. Lisboa: Editorial Presença.
- BRICKMAN, N. & TAYLOR, L. (1996). *Aprendizagem Activa*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- BRUNER, J. (1975). *Uma nova Teoria de Aprendizagem*. Rio de Janeiro: Bloch Editores.
- BURBULES, N. (2004). A Internet Constitui uma Comunidade Educacional Global? In BURBULES, N. & TORRES, C. *Globalização y Educación: Perspectivas Críticas* (pp. 209-229). Porto Alegre: Artmed Editora.
- CABERO ALMENARA, J. (coord.) (1999). *Tecnología Educativa*. Madrid: Síntesis.
- CABERO, J. & GISBERT, M (coords.) (2002) *Materiales formativos multimedia en la red*. Sevilla: Doblas, S. A.
- CABERO ALMENARA, MARTÍNEZ SÁNCHEZ & SALINAS IBÁÑEZ (coords.) (1999). *Prácticas fundamentales de Tecnología Educativa*. Barcelona: Oikos-Tau.
- CALVO, S. (2006). A Web 2.0 (pp. 4-10). Lisboa: FCT.
- CAMPOS, M. & MARTINS, L. (2002). *Sala de aula virtual: um novo espaço incorporado na escola para se fazer educação*. Disponible en: <http://www.c5.cl/ntic/docs/hiper/rvirtual/sala.pdf>

- CARDOSO, G. (2003). *O que é - Internet*. Lisboa: Quimera Editores.
- CARLSON, J., MALINA, T. & FLEISHMAN, G. (1999). *Website Graphics: Color. The best Work from the Web*. Massachussets: Rockport Publishers.
- CARMONA, S. (1985). *Projecto para a introdução das novas tecnologias no sistema educativo*. Lisboa: GEP – Ministério da Educação.
- CARVALHO, A. (1999). *Os Hipermédia em Contexto Educativo*. Braga: Universidade de Lisboa.
- CARVALHO, A. (2001). Princípios para a elaboração de documentos hipermédia. In DIAS, P. & FREITAS, C. (orgs.). Actas da II Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação: Desafios'2001/Challenges' 2001 (pp. 499-520). Lisboa: Centro de Competencia Nonio Século XXI da Universidade de Lisboa.
- CARVALHO, A. (2002). Multimédia: um conceito em evolução (pp. 245-268). *Revista Portuguesa de Educação*, 15 (1).
- CARVALHO, I. (1996). *A Educação Pré-Escolar em Portugal*. Lisboa: Ministério da Educação – Departamento da Educação Básica.
- CARVALHO, J. (2003). *Da escrita tradicional à escrita como ferramenta de aprendizagem – Análise da evolução das concepções de escrita nos programas de Português*. In Actas del VII Congreso Galaico-Portugués de Psicopedagogía, 8(10) (pp. 859-869). Lisboa: CEEP.
- CARVALHO, O., DUARTE, T. & SANTOS B. (1991). *A Educação do Consumidor – Um Guia para Professores Formadores e Animadores*. Lisboa: Texto Editora.

- CARVALHO, R. (2002, 2 de Outubro). *A Tecnologia ainda não vai à escola*. Diário de Notícias - Edição electrónica. Disponível em: <http://dn.sapo.pt/>.
- CASTELL, M. (1997). *La era de la información: Economía, sociedad y cultura*. Madrid: Alianza Editorial.
- CASTRO, L. & RICARDO, M. (1992). *Gerir o Trabalho de Projecto – Um manual para Professores e Formadores*. Porto: Texto Editora.
- CDADC - Código dos Direitos de Autor e Direitos Conexos - Lei 45/85 de 17 de Setembro.
- CERN (2002). *History of the WWW*. Publicado em <http://public.web.cern.ch/public/about/achievements/www/history/history.html>.
- CHALON-BLANC, A. (1997). *Introdução a Jean Piaget*. Lisboa: Instituto Piaget.
- CHAMBERLIN, B. (2003). *Creating Entertaining Games with Educational Content: Case Studies of User Experiences with the Children's Website, Food Detectives Fight Bac! RTM*. PHD Dissertation: University of Virginia.
- COECKELBERGH, H. (1989). *The Use of Interactive Media – Fundamental Considerations in the Use of Interactive Media in Banking and Finance*. In TUCKER, T. (ed.), *Interactive Media – The Human Issues*. London: Kogan Page.
- COHEN, R (2003). *La Mutation de l'Education a la l'époque de la Galaxie Internet*. Publicado em http://perso.wanadoo.fr/rachel.cohen/articles_texte_html_ang/art_galaxie_internet.html.

- COHEN, R. (2000). A Vision for the Future: How Technology Changes Strategies in Early Childhood Education. In TELLA, S. (ed.). *Media, Mediation, Time and Communication* (pp. 101-141). Helsinki: University of Helsinki – Department of Teacher Education: Média Education Centre.
- COHEN, R. & GILABERT, H. (1992). *Descoberta e Aprendizagem da Linguagem Escrita aos 6 anos*. São Paulo: Martins Fontes
- COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS (2002). *e-Europa 2005: Una Sociedad de Información para Todos*. Comunicación de la Comisión al Consejo, Parlamento Europeo, Comité Económico y Social y Comité de las Regiones. Brujas.
- COMISIÓN EUROPEA (2003). *Para una Europa del Conocimiento. La Unión Europea y la Sociedad de la Información*. Luxemburgo: Servicio de las Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas.
- CORREIA, C. (1997). *Multimédia On/Off Line – Uma Estratégia de Comunicação para o Século XXI*. Lisboa: Editorial Notícias.
- COUTINHO, C. (1995). *A Tecnologia Educativa na Formação Inicial de Professores: um estudo sobre atitudes de alunos de Licenciaturas em Ensino perante as tecnologias e as suas funções na comunicação pedagógica*. Dissertação de Mestrado em Tecnologia Educativa. Lisboa: Universidade de Lisboa.
- COUTINHO, L. (2003). *Experiências con a Informática Educativa*. Disponible en: http://www.campusvirtual.br/palavra_lauracoutinho.php

- CRINON, J. (2002). Apprendre a la écrire. In D. Legros & J. Crinon (coords.). *Psychologie des apprentissages et multimédia* (pp. 239-39). Paris: Armand Collin/VUEF.
- CUBAN, L. (1986). *Teachers and Machines, the Classrooms use of Technology Since 1920*. New York: Teachers College Press.
- DAROM, E., KLEIN, P., NIR-GAL, O. (2000). The Use of Computers in Kindergarten, With or Without Adult Mediation: Effects on Children's cognitive performance and behavior. In *Computers in Human Behavior* (16) (pp. 591-608). New York: Teachers College Press.
- DAVIS, J. & MERRIT, S. (1998). *The Web Design Wow Book*. Berkely: Peachpit Press.
- D'ÊÇA, T. (1998). *NetAprendizagem – A Internet na Educação*. Porto: Porto Editora.
- D'ÊÇA, T. (2000). Encontros, Percursos e Recursos: as TIC na Escola. Seminário Internacional: Intercâmbios electrónicos. Comunicação apresentada na ESE de Setúbal. Publicado en <http://www.Malhatlantica.pt/teresadeca/papers/intercambioselectronicos.htm>.
- DELORS, J. (1996). *Educação: um Tesouro a Descobrir*. Informe para la Unesco de la Comisión Internacional sobre Educación para el siglo XXI. Lisboa: Edições Asa.
- DELORS, J., MUFTI, I., AMAGI, I., CARNEIRO, R., CHUNG, F., GEREMEK, B., GORHAM, W., KORNHAUSER, A., MANLEY, M., QUERO, M., SAVANÉ, M.-A., SINGH, K., STAVENHAGEN, R., SUHR, M. & NANZHAO, Z. (1998). *Educação, um tesouro a descobrir*. Informe para la UNESCO de la Comisión Internacional sobre Educación para el siglo XXI. Porto: ASA.

- Decreto-Ley n.º 6 (2001). Diario da República, I Serie de 18 de enero.
- Decreto-Ley n.º 140 (2001). Diario da República, I Serie-A de 24 de abril.
- Decreto-Ley n.º 209 (2002). Diario da República, I Serie-A de 17 de octubre.
- Decreto-Ley n.º 46136 (1964). Diario da República, I Serie-A de 31 de diciembre.
- Decreto-Ley n.º 45810 (1964). Diario da República, I Serie-A de 9 de julio.
- D'HAENENS, L. (2001). Old and New Media: Access and Ownership in the Home. In S. LIVINGSTONE & M. BOVILL (eds.). *Children and their Changing Media Environment. A European Comparative Study* (pp. 53-84). New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- DEPOVER, C., GIARDINA, M & MARTON, P. (1998). *Les Environnements D'Apprentissage Multimédia. Analyse et Conception*. Paris: L'Harmattan.
- Despacho n.º 206/ME (1985). Diário da República, II Serie de 15 de noviembre.
- Despacho n.º 16126 (2000). Diário da República, II Serie de 8 de agosto.
- Despacho n.º 68/SEAM (1984). Diário da República, II Serie de 19 de octubre.
- DEVRIES, R., ZAN, B., HILDEBRANDT, C., EDMIASTON, R. & SALES, C. (2004). *O Currículo Construtivista na Educação Infantil: Práticas e Atividades*. Porto Alegre: Artemed Editora.

- DIAS, P. (1999). *As tecnologias Interactivas e o Desenvolvimento das Comunidades Virtuais de Aprendizagem*. Publicado en: <http://www.plano21.com/pd/artigos/?iddoc=398>.
- DIAS, P. (2002). Comunidades de Conhecimento e Aprendizagem Colaborativa. In Mendonça (pp. 85-93). Lisboa: Conselho Nacional de Educação – Ministério da Educação.
- DIAS, P., MENEZES, M. & CORREIA, A. (1993). Problemática e Representação em Hipertexto (pp. 83-92). Lisboa. Edições Casa do Professor.
- DIAS, P., MENEZES, M. & CORREIA, A. (1998). *Hipermédia e Educação*. Lisboa: Edições Casa do Professor.
- ENES, M. (1997). A Influencia da Formação no domínio das Tecnologias de Informação e Comunicação no desempenho dos professores do 1.º e 2.º Ciclos do Ensino Básico. Disertación de master em Tecnologia Educativa. Lisboa: Universidade de Lisboa.
- EURYDICE (2000). Technologies de l'information et le communication dans les systèmes éducatifs en Europe. Politique éducatives nationales, programmes d'enseignement, formation des enseignants. Extrait du rapport: Les chiffres clés de l'éducation en: Europe. Bruxelles: EURYDICE.
- EURYDICE (2004). Chiffres clés des technologies de l'information et la communication a la l'école en Europe (Edição electrónica). Disponible en: <http://www.eurydice.org> e-Schoolnet: The European Teachers Portal (2004). Publicado en: <http://www.eschoolnet.org/>.
- FCCN (s.d). Fundação para a Computação Científica Nacional. Publicado en: <http://www.fccn.pt>.
- FERGUSON, P. (1986). A Study of the Implications of the Use of Computer Word Processing for Enhancing the Writing of Kindergarten Children. PHD Dissertation: University of Oregon.

- FERREIRO, E. & TEBEROSKY, A. (1986). *Psicogênese da Língua Escrita*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- FERRÉS, J. (1994). Pedagogía de los medios audiovisuales y pedagogía con los medios audiovisuales. In J. SANCHO (coord.). Para una tecnología educativa. Cuadernos para el análisis. Barcelona: Editorial Horsori.
- FIGUEIREDO, A. (2002). Redes de Educação: A Surpreendente Riqueza de um Conceito. In MENDONÇA, A. (org.). Redes de Aprendizagem, Redes de Conhecimento (pp. 39-60). Lisboa: Conselho Nacional de Educação – Ministério da Educação.
- FIGUEIREDO, M. (2002a). *Projecto Curricular de Turma no Jardim de Infância – uma Perspectiva*. Lisboa: Bola de Neve.
- FILHO, J. (2000). Niños, Internet & CIA: *Uma Investigação a Respeito das Mediações Possíveis*. Florianópolis: Universidad Federal de Santa Catarina. Brasil. Publicado en http://www.ced.ufsc.br/~nee/0a6/res_cia.html.
- FINO, C. (1999). *Um software educativo que suporte uma construção do conhecimento e interação*. Disponible en: <http://www.minerva.uevora.pt/RotaDoCabo/estudo/fundamentos.htm>
- FINK, A. (1995). *The Survey Handbook*. California: Sage.
- FISHBEIN, M. & AJZEN, I. (1975). *Belief, attitude, intention and behaviour*. Reading, MA: Addison-Wesley Publishing Company.
- FNC (1995). Federal Networking. Council Resolution: Definition of “Internet”. Publicado en http://www.hpcc.gov/fnc/Internet_res.html.
- FOLQUE, M. (2002) *Early childhood education and ICT in Portugal. Developmentally Appropriate Technology for Childhood*. Publicado en: <http://www.ioe.ac.uk/cdl/DATEC/natprofiles/datecpt.htm>.

- FOLQUE, M., RAMOS, J. & PACHECO, F. (2001). O Projecto DATEC. Procurando a Qualidade na Utilização das Tecnologias na Educação de Infância (pp. 34-40). Lisboa: A.P.E.I.
- FORMOSINHO, J. (1998a). Contextualização do Modelo Curricular High/Scope no Âmbito do Projecto Infância (pp. 141-170). In ZABALZA, M. (ed.). *Qualidade em Educação Infantil*. Porto Alegre: Artemed.
- FORMOSINHO, J. (org.) (1998). *Modelos Curriculares para a Educação de Infância*. Porto: Porto Editora.
- FOSNOT, C. (1999). Construtivismo: uma Teoria Psicológica de Aprendizagem (pp. 23-58). In FOSNOT, C. (org.). *Construtivismo e Educação – Teoria, Perspectivas e Prática*. Lisboa: Instituto Piaget.
- FRANCO, D. & CHAGAS, I. (2000). *Um Olhar sobre o Site*. In ESTRELA, A. & FERREIRA, J. (eds.). *Tecnologias em Educação*. Publicado em: 20site.pdf. <http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/ichagas/Olhar%20o%20site.pdf>.
- FRANT, J. B. (2000). *Por falar em construtivismo que tal praticar?* Disponível em: <http://www.centrorefeducacional.pro.br/pratcons.htm>.
- FREITAS, J. (1999). De Onde Vamos e para Onde Vamos: O Futuro da Internet na Escola (pp. 183-196). In ALVES, J., CAMPOS, J. & BRITO, P. (coords). *O Futuro da Internet*. Lisboa: Centro Atlântico.
- FREITAS, J. (2002). Estratégias de Apoio à Ligação de Todas as Escolas Portuguesas à Internet (pp. 133-159). In MENDONÇA, A. (org.). Lisboa: Ministério da Educação.
- FREITAS, V. P. (2003). A perspectiva de ensino CTS no 1.º CEB: um estudo de intervenção pedagógica no 4.º ano de escolaridade. *Disertación de Master*. Lisboa: Universidade de Lisboa.

- GAGNON, G. & COLLAY, M. (1997). *Teacher Perspective on a Constructivist Learning*. Disponible en: <http://www.prinbow.com>.
- GABLE, R. K. (1986). *Instrument development in the affective domain*. Boston: Kluwer-Nijhoff Publishing.
- GABLE, R. K. & WOLF, M. B. (1993). *Instrument development in the affective domain. Measuring attitudes and values in corporate and school settings* (2nd ed.). New York: Kluwer Academic Publishers.
- GAGNON, G. & COLLAY, M. (1997). *Teachers Perspectives on a Constructivist Learning*. Disponible en: <http://www.prinbow.com/cld/clds.html>
- GATES, B. (1995). *Rumo ao futuro*. Lisboa: McGraw-Hill.
- GENTILHOMME, C., MICLO, E., SACCOCCIO, A. & ZIEBA, S. (2003). *Utiliser les TICE a la l'Ecole Maternelle*. Publicado en: http://www.ac-renoble.fr/iennyons/neo_site/article.php?id_article=104.
- GILLANI, B. G. (2003). *Learning Theories and the Design of e-Learning Environments*. Maryland: University Press of America.
- GILUTZ, S. & NIELSEN, J. (2002). *Usability of Websitios Web for Children: 70 Design Guidelines*. Nielsen Norman Group. Publicado en: <http://www.Nngroup.com/reports/kids>.
- GONÇALVES, Z. (2002). A mudança da organização educativa por integração das Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação (TICE): Un estudio de caso sobre las implicaciones de integración de Internet en la escuela. Tesis de doctorado. Lisboa: Universidade de Lisboa.

- GONÇALVES, Z. & SILVA, B. (2001). Construção de um instrumento de avaliação da integração da Internet na escola. *Revista Galego-Portuguesa de Psicoloxía y Educación* (pp. 351-367). La Coruña: Universidad de La Coruña.
- GORDON, B. & GORDON, M. (2003). *O Guia Completo do Design Gráfico Digital*. Lisboa: Centralivros.
- GOULART, I. (1997). Em que Consiste o Modelo Constitutivista. In GOULART, I. (org.). *A Educação na Perspectiva Cognitivista: Reflexões de uma equipe interdisciplinar* (pp. 15-27). Rio de Janeiro: Editora Vozes.
- GOUVEIA, J. & RESTIVO, F. (1999). Ensinar e Aprender na Era da Internet: Uma Visão de Futuro. In ALVES, J., CAMPOS, J. & BRITO, P. (coords.). *O Futuro da Internet* (pp. 197-201). Lisboa: Centro Atlântico.
- GRANADO, A. (2000). *Fiabilidade da informação "on-line"*. Publicado en: <http://www.ciberjornalismo.com/fiabilidade.htm>.
- GREENFIELD, P. M. (1985). *El niño y los medios de comunicación*. Madrid: Morata.
- GRÉGOIRE, R. (1995). *Principes centrés sur l'apprenant o l'apprenante. Des orientations pour redéfinition et une réforme de l'école*. Disponible en: <http://www.fse.ulaval.ca/fac/fr/html/principe.html>.
- GRIFFIN, J. (1995a). Curriculum Developments. In J. GRIFFIN & L. BASH (eds.). *Computers in the Primary School* (pp. 81-99). New York: Library of Congress.
- GRIFFIN, J. (1995b). Learning Discovery System in the Computerized Classroom. In J. GRIFFIN & L. BASH (eds.). *Computers in the Primary School* (pp. 43-54). New York: Library of Congress.

- GRIFFIN, J. & BASH, L. (1995). *Computers in the Primary School*. New York: Library of Congress.
- GUNAWARDENA, C. N. (1992). Changing faculty roles for audiographics and online teaching (pp. 58-71). *American Journal of Distance Education*, 6 (3).
- GURFINKEL, L. (2000). *Constructivismo, ciencia e educação*. Disponible en: <http://www.analitica.com/va/sociedad/articulos6970487.asp>.
- HALES, K. & RUSSEL, S. (1995). Text, images and sound equals multimedia. In J. GRIFFIN & L. BASH (eds.). *Computers in the Primary School* (pp. 70-80). New York: Library of Congress.
- HARGREAVES, A. (1998). *Os professores em tempos de mudança. O trabalho e a cultura dos professores na Idade Pós-Moderna*. Portugal: McGraw-Hill.
- HARMON, S. W. & HIRUMI, A. (1996). A Systemic approach to the integration of interactive distance learning into education and training (pp. 267-271). New York. *Journal of Education for Business*.
- HAUGLAND, S. (2003) *Selecting Developmentally Appropriate Software*. Publicado en: http://childrenandcomputers.com/Articles/selecting_developmentally_appop.htm.
- HAYMORE-SANDHOLTZ, J., RINGSTAFF C. & OWYER, D. C. (1997). *Teaching with Technologies: Creating Student-Centered Classroom*. New York, NY: Teachers College Press.
- HAYS, B. (2000). *An Experiment Using Teacher Centered Instruction Versus Student Centered Instruction as a Means of Teaching*. Disponible en: <http://www.Secondaryenglish.com/approaches.htm>.

- HEDBERG, J., BROWN, C. & ARRIGHI, M. (1986). Interactive Multimedia and Web-Based Learning: Similarities and Differences. In BADRUL H. KHAN (ed.). *Web-based Instruction*. Englewood Cliffs (pp. 47-58). New Jersey: Educational Technology Publication.
- HOHMANN, M. & WEIKART D. (1997). *Educar a criança*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- HORN, M. (2004). *Sabores, Cores, Sons, Aromas: a Organização dos Espaços na Educação Infantil*. Porto Alegre: Artemed.
- HORS, M. (1997). Enquesta sobre l'Ús de les Noves Tecnologies a l'Educació Inf. Publicado en: <http://www.xtec.es/~mvega/encuesta/>.
- HORTON, S. & LYNCH, P. (2002). *Web Style Guide Web Style Guide*, 2nd edition. Publicado en <http://www.webstyleguide.com/>.
- HUBERMAN, M. (1989). *La vie des enseignants: Évolution et bilan d'une profession*. Neuchâtel: Delachaux & Niestlé.
- ICRA (2004). *Internet Content Rating Association*. Publicado en: <http://www.icra.org/>.
- JENKINS, Y. (1990). Multimedia Technology: Tools for Early Learning. In AMBRON, S. & HOOPER, K. (eds.). *Learning with Interactive Multimedia Developing and Using Multimedia Tools in Education*. Washington: Microsoft Press.
- JOHNSON, D. & JOHNSON, R. T. (1996). Cooperation and the use of technology. In D. H. JONASSEN (ed.). *Handbook of research for educational communications and technology*. New York, NY: Macmillan.
- JOHANSSON-SMARAGDI, U. (2001). Media use Styles Among the Young. In S. LIVINGSTONE & M. BOVILL (eds.). *Children and their Changing Media Environment. A European Comparative Study* (pp. 113-142). New Jersey: Lawrence Erlbaum.

- JOLIBERT, J. (1991). *Formando crianças leitoras*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- JOUËT, J. & PASQUIER, D. (2002). Recherche Himmelweit: le cas de la France. In G. JAQUINOT (eds.). *Les jeunes et les médias: Perspectives de la recherche dans le monde* (pp. 85-108). Paris: L'Harmattan.
- KAPFERER, J. (1989). *A criança e a Publicidade*. Porto: Rés Editora.
- KATZ, L. & CHARD, S. (1997). *A Abordagem de Projecto na Educação de Infância*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- KENNEDY, A. (1997). *Internet, World Wide Web e a navegação 2.0*. Lisboa: Texto Editora.
- KISHIMOTO (2001). *Jogo, Brinquedo, Brincadeira e a Educação*. São Paulo: Cortez Editora.
- KRISTOF, R. A. (1995). *Interactivity by Design*. Indianapolis: Hayden Books.
- KROTZ, F. & HASEBRINK, U. (2001). Who Are the New Media Users? In S. LIVINGSTONE & M. BOVILL (eds.). *Children and their Changing Media Environment. A European Comparative Study* (pp. 245-262). New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- LABÉDIE, G. & AMOSSÉ, G. (2001). *Constructivisme o socio-constructivisme?* Disponible en: <http://www.schule.suedtirol.it/bliikk/anglebote/reformpaedogik/0b.htm>.
- LANDAU, V. (2001). *Developing an Effective Class*. Disponible en: <http://www.roundworlmedia.com/CVC/module3/notes3b.htm>
- LANGOUËT, G. (2000). *Les jeunes et les médias: L'état de l'enfance en France*. Paris: Hachette Livre 2000.

- LEI QUADRO DA EDUCAÇÃO PRÉ-ESCOLAR (1997). Lei nº5/97. Diário da República de 10 de Fevereiro de 1997.
- LEGROS, D. & CRINON J. (2002). *Psychologie des apprentissages et multimédia*. Paris: Armand Collin/VUEF.
- LEGROS, D., PEMBROKE, E. & TALBI, A. (2002). Les Théories de l'apprentissage et les systèmes multimédias. In D. LEGROS, & J. CRINON (coords.). *Psychologie des apprentissages et multimédia* (pp. 23-39). Paris: Armand Collin/VUEF.
- LEINER, B., CERF, V., CLARK, D., KAHN, R., KLEINROCK, L., LYNCH, D., POSTEL, J., ROBERTS, L. & WOLFF, S. (2003). *A Brief History of Internet*. Publicado em: <http://www.isoc.org/internet/history/brief.shtml>.
- LEITE, E., MALPIQUE, M. & SANTOS, M. (1989). *Trabalho de Projecto 1. Aprender por Projectos Centrados em Problemas*. Porto: Edições Afrontamento.
- LEMONS, M. (1998). *Estar na Internet*. Lisboa. Editora McGraw-Hill.
- LEONARDI, A. (2001). *O Mundo dos Computadores*. Enciclopédia Pedagógica Universal. Matosinhos: Hiperlivro.
- LÉVY, P. (2000). *Cibercultura*. Lisboa: Instituto Piaget.
- LÉVY, P. (2001). *Filosofia World – O Mercado, o Ciberespaço, a Consciência*. Lisboa: Instituto Piaget.
- LEWANDOWSKI, J. (2002). *Stepping off the Sidewalk: An Examination of the Data Collection Techniques of Web Sites Visited by Children*. PHD Dissertation: Purdue University.
- LIVINGSTONE, S. & BOVILL, M. (2001). *Children and their Changing Media Environment. A European Comparative Study*. New Jersey: Lawrence Erlbaum.

- LIMA, A. S. (1979). Projecto Pedagógico – Pedagogia de Projecto. Seminário Orientado por Dr. Alípio da Silva Dias (policopiado).
- LINDEMANS, T. (2004). Internet Filters: the Ultimate Saviour? E-Schoolnet: The European Teachers Portal. Publicado en: <http://eschoolnet.eun.org/ww/en/pub/eschoolnet/teachlearn/online-tools/internetfilters.htm>.
- LOPES, A. M. (1994). *A telemática em Escolas do Ensino Não Superior: Uma abordagem centrada na experiência Portuguesa*. Dissertação de Master en Tecnologia Educativa. Lisboa: Universidade de Lisboa.
- LOPES, J. (2001). *Problemas de Comportamento, Problemas de Aprendizagem, Problemas de “Ensinar”*. Coimbra: Quarteto.
- LYNCH, P. (1995). *Yale C/AIM Web Style Guide*. Publicado en: <http://www.webstyleguide.com/index.html?/index.html>.
- MCINTOSH, D. (1999). *Constructivism and Technology in the Classroom. Scaffolding Instructional Strategies from Traditional to Constructivist Learning Environments*. Disponible en: <http://www.cwrl.utexas.edu/syverson/worldsfair/exhibits/hall3/strickler/ern/resour/>.
- MAEHR, J. (1996). Pronto! As Crianças Já Sabem Escrever! In BRICKMAN, N. & TAYLOR, L. *Aprendizagem Activa* (pp. 77-86). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- MASTERTON, R. D. (2002). O Desenvolvimento das Tecnologias de Informação na Educação do Reino Unido. In V. D. TEODORO & J. C. FREITAS (coords.). *Educação e Computadores* (pp. 119-160). Lisboa: GEP – Ministério da Educação.
- MAIGRE, A. (1994). *A Língua Escrita no 1º ano*. Lisboa: Dinalivro.
- MARTINS, F. & RAMOS, M. (1990). *Brincar com as Letras Descobrir a Escrita* (pp. 22-24). Lisboa: Edição A.P.E.I.

- MATA, L. (1991). *Descoberta da Linguagem Escrita. Cadernos de Educação de Infância* (pp. 11-16). Lisboa: Edição A.P.E.I.
- MATOS, J. F. (1992). *Actitudes e Conceções dos Alunos: Definições e Problemas de Investigação. Educação e Matemática*. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional.
- MCCORMACK, S. (1985). *The Effect of Computer Assisted Instruction on Letter-Sound Recognition and Beginning Reading Skills for Kindergarten Students*. PHD Dissertation: University of Colorado at Boulder.
- ME-DAPP (2001). *As Tecnologias de Informação e Comunicação nas Escolas. Condições de equipamento e utilização*. Lisboa: DAPP – Ministério da Educação.
- MENDONÇA, M. (1994). *A Educadora de Infância: Traço de União entre a Teoria e a Prática*. Porto: Edições ASA.
- MERRIL, M. D. (1991). *Constructivism and Instructional Design Educational Technology* (pp. 45-53). Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.
- MESQUITA, R. (2002). *O Correio Electrónico e o Chat como Dinamizadores do Trabalho Colaborativo entre Alunos e entre Professores de Escolas do 1.º Ciclo Isoladas*. Disertación de Master. Lisboa: Universidade de Lisboa.
- MINERVA (2004). *Segurança das crianças na Internet*. Évora: Minerva. Publicado en: <http://www.minerva.uevora.pt/internet-segura/>.
- MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO – DEPARTAMENTO DA EDUCAÇÃO BÁSICA – NÚCLEO DE EDUCAÇÃO PRÉ-ESCOLAR. (1994). *Jardim de Infância/Família: Uma Abordagem Interactiva*. Lisboa: Editorial do Ministério da Educação.
- MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DAS UNIVERSIDADES. DIRECÇÃO GERAL DO ENSINO BÁSICO (1901). *Perspec-*

- tivas de Educação em Jardim-de-Infância*. Lisboa: Editorial do Ministério da Educação.
- MISSÃO PARA A SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO (1997). *Livro Verde para a Sociedade da Informação em Portugal*. Lisboa: Ministério da Ciência e Tecnologia.
- MOREIRA, A. (2002). Crianças e Tecnologia, Tecnologia e Crianças (pp 9-17). In PONTE, JOÃO PEDRO (org). *A formação para a Integração das TIC na Educação Pré-escolar e no 1.º Ciclo do Ensino Básico*. Porto: Porto Editora.
- MOREIRA, C. M. (2002). *Primary Teacher's Attitudes Towards Mathematics and Mathematics Teaching with Special Reference to a Logo-Based In-Service Course*. Doctoral dissertation. London: University of London.
- MOURA, R. (1998). *A Internet na Educação: um Contributo para a Aprendizagem Autodirigida* (pp. 177-129). Lisboa: Inovação Editores.
- MSI (1997). *Livro Verde para a Sociedade da Informação em Portugal*. Lisboa: Ministério da Ciência e Tecnologia – Grupo de Missão para a Sociedade da Informação.
- NAEYC (1996). *National Association for the Education of Young Children. NAEYC's Position Statement on Technology and Young Children, Ages 3 through 8*. Publicado em: <http://www.naeyc.org/Resources/eyly/1996/09a.htm>.
- NEGROPONTE, N. (1996). *Ser Digital*. Lisboa: Editorial Caminho.
- NETO, A. (2003). *Comunicação e Interacção em Ambientes de Aprendizagem Presenciais e Virtuais*. Disponível em: <http://www.Fad.uta.cl/dfad/docum/2-br-Antonio%20Sim%E30%20Neto.pdf>.
- NEVES, I. (1998). *As Crianças na Net, a Brincar*. Publicado em: http://www.sitiodosmiudos.pt/formacao/foco_pagweb17a.html.

- NIELSEN, J. (1997). *Be Succint! - Writing for the Web*. Publicado en: <http://www.useit.com/alertbox/9703b.html>.
- NIELSEN, J. (2000). *Designing Web Usability: The Practice of Simplicity*. Indianapolis: New Riders Publishing.
- OLIVEIRA, A. (1997). *Entrar no Mundo da Escrita*. Escola Moderna.1 (5), 02-10.
- OLIVEIRA, J. (2002). *Estratégias de Pesquisa na Web por Alunos do 1.º Ciclo do Ensino Básico*. Disertación de Master. Braga: Instituto de Educação e Psicologia – Universidade do Minho.
- OLSON R. K. & WISE, B. (1992). Reading on the computer with orthographic and speech feedback. *Reading and writing: An Interdisciplinary Journal*, 4, 107-144. New York: Teacher's College Press.
- Orientações Curriculares - para a Educação Básica – 1.º ciclo (2006). Lisboa: Ministério da Educação – Departamento da Educação Básica – Núcleo de Educação Básica.
- OWENS, J. E. (1987). Personal constructs of mathematics and mathematics teaching. In J. C. BERGERON, N. HERSOVICS & C. KIERAN (eds.). *Proceedings of the eleventh international conference for psychology of mathematics education* (pp. 163-169). New York: Teacher's College Press.
- PAIS, M. & SILVA, B. (2003). O Lugar da Internet na Formação Inicial de Educadores e Professores do Ensino Básico em Portugal. In J. FERREIRA & A. ESTRELA (eds.). *Actas do XII Coloquio da Secção Portuguesa da AFIRSE/AIPLF, A Formação de Professores à Luz da Investigação* (pp. 186-193). Lisboa: Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade de Lisboa.
- PAIVA, J., MENDES, T. & transversalidade do uso das Comunicação (TIC) na escola: CANAVARRO, J. (2003). *A Tecnologias*

- de Informação e exigências e entraves* (pp. 2038-2050). Revista Galego-Portuguesa de Psicoloxía y Educación, 8(10).
- PAPERT, S. (1980). *Mindstorms: Children, Computers, and Powerful Ideas*. United States of America: Basic Books.
- PAPERT, S. (1995). *La Máquina de los Niños: Replantearse la Educación en la Era de los Ordenadores*. Barcelona: Piados
- PAPERT, S. (1997). *A Família em Rede*. Lisboa: Relógio d'Água.
- PASQUIER, D. (2001). Media at Home: Domestic Interactions and Regulation. In S. LIVINGSTONE & M. BOVILL (eds.). *Children and their Changing Media Environment. A European Comparative Study* (pp. 161-177). New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- PEREIRA, D. (1995). Tecnologia Educativa e Formação de Professores. In ADALBERTO DIAS DE CARVALHO (org.). *Novas Tecnologias en Educação*. Porto: Porto Editora.
- PERELMAN, L. (1992). *School's out. A radical new formula for the revitalization of America's educational system*. New York: Avon Books.
- PERKINS, D. N. (1991). *Multimedia in education. Some examples of constructivist approaches to the educational use of computers*. Disponible en: http://scs.une.edu.au/Units/Curricst/CSIT573/573_6.html.
- PÉREZ, A., GARCÍAS (1996). DTTE: *Una Experiencia de Aprendizaje Colaborativo a través del Correo Electrónico*. Revista Electrónica de Tecnología Educativa. Palma de Mallorca: Universidad de las Islas Baleares - Dpto. Ciencias de la Educación. Publicado en: <http://www.uiuib.es/depart/gte/edutece/revelec3/revelec3.html>.
- PIAGET, J. (1977). *O Desenvolvimento do Pensamento - Equilíbrio das Estruturas Cognitivas*. Lisboa: D. Quixote.

- PIAGET, J. (1978). *O Nascimento da Inteligência na criança*. Rio de Janeiro: Zahar.
- PINTO, A. C. (1990). *Metodologia da Investigação Psicológica*. Porto: Jornal de Psicologia.
- POMÉS, A. (1995). *Hablar de Anuncios en la Escuela* (pp. 36-40). Comunicar (5).
- PONS, J. (1999). *As Novas Tecnologías. Uma via para a inovação educativa*. In actas da I Conferencia Internacional Challenges'99/Desafios'99 (pp. 495-508). Disponible en: http://www.nonio.uminho.pt/actchal99/Juan%20Pablo_Pons%20495-508.pdf
- PONTE, J. P. (1993). *Os professores e as Novas Tecnologias: Desafios profissionais e experiências de formação* (pp. 56-61). Lisboa: Informática e Educação.
- PONTE, J. (2002). As TIC no Início da Escolaridade. Perspectivas para a Formação Inicial de professores (pp. 19-26). In PONTE, J. (org.). *A formação para a Integração das TIC na Educação Pré-Escolar e no 1.º Ciclo do Ensino Básico*. Porto: Porto Editora.
- PONTE, J. P. & SERRAZINA, L. (1998). *As Novas Tecnologias na Formação Inicial de Professores*. Lisboa: DAPP – Ministério da Educação.
- PONTE, J. P. (2002a). *A Formação para a integração da Internet no 1.º Ciclo do Ensino Básico* (pp. 18-26). Porto: Porto Editora.
- PONTE, J. P. (2002b). Les technologies en éducation. In G.-L. BARON & E. BROUILLARD, (eds.). *Technologies de l'information et communication dans l'éducation: Perspectives de recherche au Portugal* (pp. 87-94). Paris: INRP.
- PORCHER, L. (1974). *A escola paralela*. Lisboa: Livros Horizonte.

- PORCHER, L. (2000). Médias, Internet, apprentissages, enseignements. In G. LANGOUËT (org.). *Les jeunes et les médias: L'état de l'enfance en France* (pp. 201-220). Paris: Hachette Livre 2000.
- POSTMAN, N. (1994). *Tecnopolia. Quando a Cultura se rende à Tecnologia*. Lisboa: Difusão Cultural.
- POUTS-LAJUS, S. & RICHE-MAGNIER, M. (1998). *A Escola na Era da Internet*. Paris: Editions Nathan.
- PRATKANIS, A. R. & GREENWALD, A. G. (1989). *A socio-cognitive model of attitude structure and function. Advances in Experimental Social Psychology* (pp. 22, 245-285). New York: Aeon Books.
- PUDELKO, B. LEGROS, D. & GEORGET, P. (2002). Les TIC et la construction des connaissances. In D. LEGROS & J. CRINON (coords.). *Psychologie des apprentissages et multimédia* (pp. 40-62). Paris: Armand Collin/VUEF.
- RAABE, A. (2003). *Uma Ferramenta de Autoria para Criação de sites Web por crianças*. Publicado em: [http://www.cinted.ufrgs.br/ren_note/set2003/artigos/ferramenta deautoria.pdf](http://www.cinted.ufrgs.br/ren_note/set2003/artigos/ferramenta_deautoria.pdf).
- REIS, J. (s.d.). *Os Computadores no Jardim de Infância*. Publicado em: http://www.sitiodosmiudos.pt/formacao/foco_pagweb19b.html.
- REIS, P. (2001). *Investigar e Descobrir – As tecnologias da Informação e Comunicação na iniciação escolar - Algumas Ideias Erradas e Interrogações* (pp. 60-61). Cadernos de Educação de Infância. Lisboa: Edição A.P.E.I.
- RIBAS, M. (1995). *La Videoconferencia en el campo educativo. Técnicas y procedimientos*. Comunicación presentada a EDUC' 95. Palma de Mallorca. Publicado em: <http://www.uib.es/depart/gte/oliver.html>.

- RIBES, A. (2006). *A nova web: web 2.0*. Lisboa: FCN.
- RIGIOLET, S. (1998). *Para uma Aquisição Precoce e Optimizada da Linguagem: Linhas de Orientação para os primeiros anos até aos 6 Anos*. Porto: Porto Editora.
- SEVILLANO GARCÍA, M.^a.L. (coord.) (2002): *Nuevas Tecnologías, Medios de Comunicación y Educación. 2.^a ed.*, Madrid: CCS.
- SEVILLANO GARCÍA, M.^a.L. (coord.) (2003): *Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación*. Madrid: UNED.
- RIVIÈRE, P. (2003). O Mundo Contraído: Quem Beneficia com os Progressos da Comunicação? In *Atlas da Globalização Le Monde Diplomatique* (pp. 8-9). Lisboa: Campo da Comunicação.
- SILVA, B. (1999). Questionar los fundamentalismos tecnológicos: Tecnología versus Tecnolatria. In *Actas da Conferência Internacional Desafios 99* (pp. 73-89). Lisboa: Centro de Competências da Universidade de Lisboa del Proyecto Nonio.
- SILVA, B. (2001). *As tecnologias de informação e comunicação nas reformas educativas em Portugal* (pp. 111-153). *Revista Portuguesa de Educação*, 14(2).
- SILVA, B., BLANCO, E., GOMES, M. & JOÃO, M. (1998). Reflexões sobre a Tecnologia Educativa. In *Actas del IV Congreso Galaico-Portugués de Psicopedagogía* (pp. 238-246). Lisboa: Comisión Organizadora del IV Congreso Galaico-Portugués de Psicopedagogía.
- SILVA, B. & GOMES, M. J. (2000). Formar para a Sociedade da Informação – a necessidade de novas competências. Comunicação apresentada no II Congresso de Licenciaturas em Ciências da Educação. Lisboa: Universidade de Lisboa.

- SILVA, B. & DUARTE, I. (2002). Da formação permanente às práticas. Um estudo sobre a formação em Internet aplicada à educação. In Actas del V Coloquio sobre Preguntas Curriculares (pp. 138-153). Lisboa: Universidade de Lisboa.
- SILVA, L. (1999). Globalização das Redes de Comunicação: Uma Reflexão sobre as Implicações Cognitivas e Sociais. In ALVES, J., CAMPOS, P. & BRITO, P. (coords.). *O Futuro de Internet*. Lisboa: Centro Atlântico.
- SILVA, M. (2002). *Sala de aula interactiva*. Rio de Janeiro: Quartet.
- SPRINTHALL, N. A. & SPRINTHALL, R. C. (1993). *Psicologia Educacional. Uma McGraw-Hill. abordagem desenvolvimentista*. Lisboa: Asa.
- SOBRAL, A. (2001). *Internet na Escola – Como é, como se faz*. São Paulo: Edições Loyola.
- SUONINEN, A. (2001). The Role of Media in Peer Group Relations. In S. LIVINGSTONE & M. BOVILL (eds.). *Children and their Changing Media Environment. A European Comparative Study* (pp. 201-220). New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- SÜSS, D. (2001). Computers and the Internet in School: Closing the Knowledge Gap? In S. LIVINGSTONE & M. BOVILL (eds.). *Children and their Changing Media Environment. A European Comparative Study* (pp. 221-242). New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- TAJRA, S. (2000). *Informática na Educação – Novas Ferramentas Pedagógicas para o Professor da Actualidade*. São Paulo: Editora Érica.
- TEODORO, V. & FREITAS, J. (1991). *Educação e Computadores*. Lisboa: GEP – Ministério da Educação.

- TERCEIRO, J. (1997). *Socied@de Digit@l - Do Homo Sapiens a lo Homo Digitalis*. Lisboa: Relógio d'Água.
- THURSTONE, L. (1928). *Attitudes can be measured*. American Journal of Sociology, 33, 529-554.
- TRINDADE, A. (1990). *Introdução à Comunicação Educacional*. Lisboa: Universidade Aberta.
- TIMBERLAKE, K. (2004). *Using Student Centered Learning Strategies in the Chemistry*. Disponível em: <http://www.Karentimberlake.com/>.
- TRIANDIS, H. C. (1971). *Attitudes and attitude change*. New York: Wiley.
- TRINDADE, A. (1990). *Introdução à Comunicação Educacional*. Lisboa: Universidade Aberta.
- UARTE (s.d.). *Programa Internet na Escola*. Publicado em: <http://www.uarte.mct.pt/>.
- VYGOTSKY, L. S. (1978). *A Mind in Society*. Cambridge: Harvard University Press.
- URBINA, S. (2000). *Algunas Consideraciones en Torno al Software para Educación Infantil*. Revista Electrónica de Tecnología Educativa. Publicado em: <http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec13/urbina.html>.
- VASCONCELOS, T. (1997). *Argumentário – Perguntas e Respostas sobre a Educação Pré-escolar*. Publicado em: <http://www.deb.min-edu.pt/preescolar/doc/PergResp.doc>.
- W3C (2003). *World Wide Web Consortium*. Publicado em <http://www.w3.org/>.
- WAGNER, R. V. (1969). The study of attitude change: An introduction. In R. V. WAGNER & J. J. SHERWOOD (eds.).

The study of attitude change (pp. 1-8). Belmont, CA: Brooke Cole.

WARD, M. (2002). *Net Filters Fail the Children*. BBC News Online. Publicado en: <http://news.bbc.co.uk/1/sci/tech/1894561.stm>.

WIGGLEBITS, V. (2005). *Building a School Web Site*. Publicado en: <http://www.wigglebits.com/index.html>.

ZABALZA, M. (1987). *Didáctica da Educação Infantil*. Rio Tinto: Edições ASA.

ZABALZA, M. (1998). *Qualidade em Educação Infantil*. Porto Alegre: Artemed.

ANEXOS

Anexo 1

Cuestionario 1

Cuestionario 1

“Internet en la escuela”

Destinado a los directores de escuela

Este cuestionario tiene por finalidad recoger datos sobre equipos informáticos relacionados con la utilización de Internet en la escuela.

1. Caracterización de la escuela.

Escuela: _____

Parroquia: _____

1.1 N° de alumnos: _____ N° de aulas: _____

N° de salas: _____ N° de profesores: _____

1.2 Caracterice el medio socioeconómico en que la escuela se inserta:

Barrio Social Barrio Urbano Mixto

2. Equipos informáticos y conexión a Internet.

2.1 N° total de ordenadores en la escuela: _____

2.2 N° de ordenadores conectados a Internet: _____

2.3 N° de módems para conexión a Internet: _____

2.5 ¿Tiene la escuela Webcam? _____

2.7 ¿Tiene la escuela impresora o multifunción de impresión? _____

3. Localización.

Apunte en la columna “Cantidad” el número de equipos que existe en su escuela, de acuerdo con su localización.

Localización	Ordenador	Ordenador conectado a Internet
	Cantidad	Cantidad
Biblioteca/Centro de Recursos		
Sala de informática		
Aula		
Sala de la dirección		
Sala de los profesores		
Sala de trabajo de proyecto		
Otros locales		

4. Condiciones de conectividad.

(Conexión de los ordenadores entre sí –red local– y conexión a Internet)

Marque con un (x) de acuerdo con la situación de su escuela:

4.1 ¿Su escuela tiene red local? Sí No

4.2 ¿Cuántos ordenadores de su escuela tiene acceso a red local? _____

4.3 ¿La escuela tiene acceso a Internet? Sí No

4.4 ¿Cuántos ordenadores tienen acceso a Internet? _____

4.5 ¿La conexión es hecha por línea RDIS? Sí No

4.6 ¿La conexión es hecha por línea analógica/ADSL? Sí No

5. Organización de Internet en la escuela.

5.1 Indicadores de inclusión de Internet en la escuela.

5.1.1 ¿La escuela tiene algún contrato de mantenimiento de los equipos? Sí No

5.1.2 ¿Existe algún responsable de los equipos? Sí No

5.1.3 ¿Existe algún responsable del desarrollo/animación de proyectos de Internet? Sí No

5.1.4 ¿La utilización de Internet está contemplada en el Proyecto Educativo (al nivel del Agrupamiento)? Sí No

5.1.5 ¿La utilización de Internet está contemplada en el Proyecto Curricular de la Escuela? Sí No

5.1.6 ¿La utilización de Internet está contemplada en el Proyecto Curricular de la Clase? Sí No

5.1.7 ¿Existe algún proyecto específico en el área de Internet? Sí No

5.2 Mecanismos de Comunicación.

5.2.1 ¿La escuela tiene dirección de correo? Sí No

5.2.2 ¿La escuela tiene página personal en Internet? Sí No

5.3 Marque con un (x) los proyectos desarrollados o en desarrollo en su escuela.

Proyectos	Realizados	En curso
Ciencia Viva		
IIE		
Internet en la Escuela		
Minerva		
Nonio		
Prodep		
Otros		

5.3.1 ¿La escuela tiene intención de continuar proyectos o presentar candidaturas a proyectos en el área de Internet?

Sí No

Justifique su respuesta: _____

Gracias por su colaboración.

Anexo 2

Cuestionario 2

Cuestionario 2
“Internet en casa”

Destinado a los alumnos

Este cuestionario tiene por finalidad recoger
datos relacionados con tu utilización de Internet.

1. ¿Alguna vez navegaste en Internet? Sí No

2. En caso afirmativo, ¿con qué frecuencia navegas en ella?

Raramente De vez en cuando Frecuentemente

3. ¿En qué lugar acostumbras hacerlo?

En la escuela En casa Otros lugares

4. ¿Tienes Internet en casa? Sí No

5. En caso afirmativo, ¿qué tipo de conexión tienes?

Módem 56K Banda Ancha (ADSL o Cable)

6. ¿Qué acostumbras hacer en Internet?

7. Acostumbras navegar en Internet...

Solo Acompañado por un adulto Por otro niño

8. (Pregunta para que los padres contesten) En su opinión, ¿es importante que su hijo use Internet?

Poco Algo Razonable Mucho

Gracias por la colaboración.

Anexo 3

Cuestionario 3

Cuestionario 3

“Utilización de Internet en la escuela”

Destinado a los profesores titulares de aula

Este cuestionario es completamente anónimo y tiene como objetivo recoger datos con la finalidad de analizar variables en la utilización de Internet en la escuela.

1. Datos personales.

1.1 Edad: _____

1.1 Usted es profesora o profesor

2. Datos profesionales.

2.1 Habilitaciones académicas

Enseñanza primaria

Bachillerato

Licenciatura

Otro tipo de formación:

Licenciatura en DESE, CESE o

Complemento de Formación

En: _____

Otras Licenciaturas En: _____

Máster En: _____

Doctorado En: _____

2.2 Tiempo de servicio: _____

2.3 Situación profesional

- Prof. del Cuadro General
- Prof. del Cuadro de Vinculación
- Profesor Contratado

1ª Parte

3. Conocimientos en Internet.

3.1 ¿Tiene usted formación especializada en el área de Internet?

Sí No

Si sí, ¿cuál? _____

3.2 ¿Cómo clasificaría sus conocimientos en el área de Internet como usuario común?

Ningunos Pocos Suficientes Muchos Perfectos

3.3 Los conocimientos que tiene han sido obtenidos:

(Marque todas las opciones que pueden corresponder a su situación)

- Durante su formación académica inicial
- En cursos posgraduación
- En cursos de formación permanente
- Autoaprendizaje
- Otra. ¿Cuál? _____.

4. Utilización de Internet.

4.1 Indique con un (x) la frecuencia con que utiliza Internet en la preparación de sus clases en un espacio web:

Nunca Raramente A veces Frecuentemente Siempre

4.2 Indique con un (x) la frecuencia con que utiliza Internet en la preparación de sus clases en la escuela:

Nunca Raramente A veces Frecuentemente Siempre

4.3 Indique con un (x) la frecuencia con que utiliza Internet en la preparación de sus clases en su casa:

Nunca Raramente A veces Frecuentemente Siempre

4.4 Marque con un (x) los contextos en que utiliza Internet.

- En el aula
- Clubes de Internet
- Trabajo de proyecto
- Currículos alternativos
- Apoyo pedagógico
- Taller de Ocupación del Tiempo Libre

4.5 Apunte los principales motivos para utilizar Internet en la escuela.

4.6 Si no lo utiliza, indique las principales razones.

2ª Parte

A continuación encontrará una serie de afirmaciones que están relacionadas con el tema de nuestra investigación y al lado una escala que establece la siguiente correspondencia:

- 1 – Discuerdo Totalmente (DT)
- 2 – Discuerdo en Parte (DP)
- 3 – No Concuerso Ni Discuerdo (NCND)
- 4 – Concuerso en Parte (CP)
- 5 – Concuerso Totalmente (CT)

Al contestar, por favor, haga un círculo alrededor del número que mejor indique su opinión relativamente a cada una de las afirmaciones.

	DT	DP	ND NC	CP	CT
1. La idea de trabajar con Internet me pone tenso	1	2	3	4	5
2. Me quedo nervioso cuando oigo hablar de ella.	1	2	3	4	5
3. Me siento cómodo en cursos de formación en Internet	1	2	3	4	5
4. Me gusta trabajar recurriendo a los recursos de Internet	1	2	3	4	5
5. No soy del tipo de trabajar muy bien con las nuevas tecnologías como Internet	1	2	3	4	5
6. Pienso que trabajar con Internet es divertido y estimulante	1	2	3	4	5
7. No me desagrada frecuentar cursos en Internet	1	2	3	4	5
8. No me siento cómodo al trabajar con Internet	1	2	3	4	5
9. Me gustaría aprender a aplicar Internet en la enseñanza	1	2	3	4	5
10. Me siento poco cómodo en una aula de formación en Internet	1	2	3	4	5
11. Se deberían implementar programas de formación en Internet	1	2	3	4	5
12. Es fundamental que futuros profesores aprendan a trabajar con los recursos de Internet	1	2	3	4	5
13. Solo invertir en la formación inicial o continua llevará a los docentes a utilizar la red	1	2	3	4	5
14. La resistencia de los profes a utilizar la red en aulas se debe sobre todo a la falta de formación	1	2	3	4	5

15. Los profesores no utilizan más la red más por falta de formación que por falta de equipos	1	2	3	4	5
16. Actualmente no será posible alcanzar objetivos sin alfabetizar a los profesores en las TIC	1	2	3	4	5
17. Las TIC son indispensables a la actividad docente y deben constar de todas las formaciones	1	2	3	4	5
18. Pienso que no es prioritario invertir en la formación de los profesores en el área de las TIC	1	2	3	4	5
19. La escuela posibilita que los alumnos adquieran capacidades en el dominio de las TIC	1	2	3	4	5
20. La cantidad de equipos existentes en la escuela está de acuerdo con las necesidades	1	2	3	4	5
21. Todos los alumnos tienen las mismas oportunidades de acceso a Internet	1	2	3	4	5
22. Las condiciones ambientales de las salas con medios TIC favorecen su utilización	1	2	3	4	5
23. La escuela se esfuerza por actualizar los recursos TIC	1	2	3	4	5
24. Los recursos TIC son publicitados en la comunidad escolar	1	2	3	4	5
25. La concentración de equipos en determinado sector de la escuela favorece su utilización	1	2	3	4	5
26. El personal y los recursos físicos son debidamente administrados	1	2	3	4	5
27. La escuela precede a una gestión racional de los recursos financieros destinados a las TIC	1	2	3	4	5
28. La formación profesional del personal auxiliar corresponde a las exigencias de las TIC	1	2	3	4	5
29. Los responsables de los proyectos animan a la comunidad escolar a utilizar Internet	1	2	3	4	5
30. El Consejo Ejecutivo proporciona condiciones para la utilización de Internet	1	2	3	4	5

Muchas gracias por su colaboración.



Internet es un medio de difusión a escala planetaria, un mecanismo de propagación de información y un medio de colaboración e interactividad entre las personas y sus ordenadores personales sin la desventaja de la distancia geográfica.

Internet está cambiando el mundo en que vivimos. Se puede hacer casi todo en la red. Educar y aprender también.

La utilización del ordenador y de Internet abre a la enseñanza vías inexploradas. Cuantos más sentidos entren en el aprendizaje, más eficaz se hace este. Internet, en un contexto educativo, es una herramienta más al servicio de la comunidad educativa que participa en todo el proceso de enseñanza/aprendizaje.

Es por ello que este libro fomenta su utilización desde los primeros años de escolaridad, en la Educación Primaria, con la intención de invitar a profesores, alumnos y padres a recoger tanto cuanto sea posible para el proceso de enseñanza.

Internet ha venido para quedarse. Cada vez más nos posibilita mejores y un sinfín de recursos. Solo hay que usarlo.



www.ecu.fm

ECU®
EDITORIAL CLUB UNIVERSITARIO