

El trabajo que se presenta en este libro corresponde a la primera fase del proyecto de investigación *La integración de internet en la educación escolar española: situación actual y perspectivas de futuro*. Esta investigación, de carácter empírico y analítico, se basa en la aplicación de 17.576 cuestionarios a una muestra representativa de centros de educación primaria y secundaria obligatoria de España y analiza los procesos de integración de las TIC en la educación escolar desde una perspectiva educativa.

Los datos recogidos nos han permitido, entre otros, identificar prioridades, necesidades y preocupaciones de directivos, profesores y alumnos, relativas a los procesos de integración de las TIC en las prácticas educativas; conocer el papel que están jugando Internet y las TIC en dichas prácticas, y las condiciones que, según sus protagonistas, facilitan u obstaculizan mayores avances en este proceso. Dirigida por los profesores Carles Sigalés y Josep M. Mominó de la Universitat Oberta de Catalunya, esta investigación se ha realizado de forma totalmente independiente.

Otros títulos en esta colección:

- Extranjeros en la tecnología y la cultura
- La gobernanza de Internet
- La generación interactiva en Iberoamérica
- Telefonía móvil y desarrollo financiero en América Latina

En este libro se presentan los primeros resultados de un trabajo de investigación sobre el proceso de incorporación de las TIC en la educación, basado en los datos y las opiniones que han facilitado los propios protagonistas: alumnos, profesores y directores, a través de 17.575 cuestionarios y entrevistas realizadas in situ, en 716 escuelas e institutos de una muestra representativa de centros docentes españoles. La información recogida nos proporciona una visión amplia y exhaustiva sobre cómo utilizan las TIC los integrantes de la comunidad escolar en sus prácticas educativas, dentro y fuera de los centros docentes. Asimismo, este trabajo ofrece una información extensa sobre la valoración que directivos, profesores y alumnos hacen de su experiencia al utilizar las TIC, sobre sus competencias en el uso y el dominio de estas tecnologías y acerca de las expectativas que su introducción genera, en cuanto a los procesos de innovación y de adaptación del sistema educativo a las nuevas necesidades de nuestra sociedad.

Ariel

COLECCIÓN
Fundación Telefónica

LA INTEGRACIÓN DE INTERNET EN LA EDUCACIÓN ESCOLAR ESPAÑOLA

JOSEP M. MOMINÓ Y CARLOS SIGALÉS



SITUACIÓN ACTUAL Y
PERSPECTIVAS DE FUTURO

Carles Sigalés es profesor en el área de políticas educativas y miembro del grupo de investigación ENS (Education in the Network Society). Está especializado en el desarrollo de estrategias y políticas para la integración de las TIC en el sistema educativo. Desarrolla su investigación en torno al papel del profesorado en los procesos de innovación mediante las TIC.

Josep M.ª Mominó es profesor en el área de la organización de centros educativos y director del grupo de investigación ENS. Desarrolla su investigación en relación a la innovación, el liderazgo y las políticas vinculadas al proceso de integración de las TIC en el ámbito educativo.

Julio Meneses es profesor de metodología de la investigación y miembro del grupo de investigación ENS. Desarrolla su investigación en las áreas de diseño y análisis multivariado en investigación social, desigualdades digitales y desarrollo comunitario en la Sociedad Red.

Antoni Badia es profesor del área de psicología de la educación y miembro del grupo de investigación SINTE (Seminario Interuniversitario de Investigación sobre estrategias de Enseñanza y Aprendizaje). Desarrolla su investigación en las áreas de tecnología, enseñanza y aprendizaje, identidad y estrategias de enseñanza-aprendizaje, y aprendizaje colaborativo en entornos virtuales.

Los autores son profesores de los Estudios de Psicología y Ciencias de la Educación e investigadores del Internet Interdisciplinary Institute (IN3) de la Universitat Oberta de Catalunya.

LA INTEGRACIÓN DE INTERNET EN LA EDUCACIÓN ESCOLAR ESPAÑOLA:

Situación actual y perspectivas de futuro

Autores:

Carles Sigalés, Josep M. Mominó, Julio Meneses y Antoni Badia

Profesores de los Estudios de Psicología y Ciencias de la Educación
e Investigadores del Internet Interdisciplinary Institute de la Universitat
Oberta de Catalunya (UOC)

Ariel

COLECCIÓN
Fundación Telefónica

Esta obra ha sido editada por Ariel y Fundación Telefónica y en colaboración con Editorial Planeta, que no comparten necesariamente los contenidos expresados en ella. Dichos contenidos son responsabilidad exclusiva de sus autores.

© Fundación Telefónica, 2008
Gran Vía, 28
28013 Madrid (España)

© Editorial Ariel, S.A., 2008
Avda. Diagonal, 662-664
08034 Barcelona (España)

© de los textos: Fundación Telefónica

Fotografía de cubierta: © xxx

Primera edición: xxx

ISBN: ???

Depósito legal: ???

Impresión y encuadernación: ???

Impreso en España – *Printed in Spain*

Quedan rigurosamente prohibidas, sin la autorización escrita de los titulares de copyright, bajo las sanciones establecidas en las leyes, la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio o procedimiento, comprendidos la reprografía y el tratamiento informático, y la distribución de ejemplares de ella mediante alquiler o préstamo públicos.

ÍNDICE

Presentación	IX
Prólogo	XI
1. Capítulo 1: Introducción	1
1.1. El equipo de investigación	3
1.2. Antecedentes de la investigación	3
1.3. Fases del proyecto de investigación	4
1.4. Estructura del informe de investigación	5
2. Capítulo 2: Los centros que imparten educación primaria y secundaria obligatoria en España: características generales, infraestructura tecnológica y políticas de incorporación de las TIC	7
2.1. Infraestructuras y recursos TIC de los centros docentes y de las etapas educativas seleccionadas.	7
2.1.1. Número de ordenadores, tipo de conexión a internet, tipo de acceso y otros recursos TIC disponibles en los centros docentes	7
2.1.2. Recursos TIC en la etapa seleccionada.	11
2.1.2.1. Otros recursos TIC disponibles.	16
2.1.3. Acceso a los ordenadores y a internet por parte de los alumnos	18
2.2. Existencia y tareas que desempeña el responsable de las TIC en los centros docentes	20
2.3. Políticas de incorporación de las TIC en los centros docentes	20
2.4. Discusión de los resultados	25
3. Capítulo 3: Opiniones, creencias y percepciones sobre el proceso de integración de las TIC en la educación escolar	29
3.1. Opiniones y creencias en cuanto al rol de las TIC en el centro educativo	29
3.1.1. Según los directores	30
3.1.2. Según el profesorado	32
3.1.3. Comparación de resultados	33
3.2. Situación en la que se encuentra el proceso de integración de las TIC en los centros docentes, según la percepción de sus directivos	34
3.3. Percepción de dificultades y motivaciones para incorporar las TIC en los centros con fines educativos	35

3.3.1. Según los directores	35
3.3.1.1. En cuanto al acceso a internet y a la disponibilidad de recursos que proporcionan las TIC	35
3.3.1.2. En cuanto al apoyo recibido para el uso de las TIC en las actividades docentes ..	36
3.3.1.3. En cuanto a la destreza en el uso instrumental y educativo de las TIC y a las facilidades para adquirirla	37
3.3.1.4. Sobre la disponibilidad de tiempo y la relación entre uso de las TIC y carga de trabajo	38
3.3.1.5. En cuanto a la relación entre las TIC, los objetivos educativos y los rasgos que caracterizan la actividad docente en su centro	39
3.3.2. Percepción de obstáculos, facilidades e incentivos para el uso de las TIC en las actividades docentes por parte del profesorado	40
3.3.2.1. En cuanto al acceso a internet y a la disponibilidad de recursos que proporcionan las TIC	40
3.3.2.2. Respecto al apoyo recibido para el uso de las TIC en las actividades docentes ..	41
3.3.2.3. En cuanto a la destreza en el uso de las TIC en las actividades docentes	42
3.3.2.4. Sobre la disponibilidad de tiempo y la carga de trabajo	43
3.3.2.5. En cuanto a la relación entre las TIC y las prácticas que caracterizan la actividad docente del profesorado y la de su centro	44
3.3.3. Comparación de resultados	47
3.4. Cómo afectan las TIC a las expectativas profesionales	48
3.5. Discusión de los resultados	49
4. Capítulo 4: Conocimientos, experiencia y formación en el uso de las TIC por parte de directores, profesores y alumnos	53
4.1. Alfabetización digital de los directores de centro	53
4.1.1. Experiencia y formación en el uso de las TIC	53
4.1.2. Conocimientos y habilidades digitales	55
4.2. Alfabetización digital del profesorado	57
4.2.1. Experiencia y formación en el uso de las TIC	57
4.2.2. Conocimientos y habilidades digitales	58
4.3. Alfabetización digital del alumnado	61
4.3.1. Experiencia y formación en el uso de las TIC	61
4.3.2. Conocimientos y habilidades digitales	64
4.4. Discusión de los resultados	66
5. Capítulo 5: El uso educativo de las TIC en las aulas	69
5.1. Acceso a recursos e infraestructuras por parte de profesores y alumnos	70
5.2. Usos de las TIC en el aula desde el punto de vista de los profesores	73
5.2.1. Frecuencia de uso de las TIC en las aulas	74
5.2.2. Espacios dentro del centro educativo en donde se utilizan las tecnologías	76
5.2.3. Experiencia de los profesores en la utilización de las TIC en las clases con sus alumnos...	76
5.2.4. Motivos por los que los profesores han introducido las TIC en sus aulas	77

5.2.5. Finalidades, aplicaciones y usos más habituales de las TIC en el aula	78
5.2.5.1. Porcentaje de aparición de los usos educativos	80
5.2.5.2. Frecuencia de uso de las TIC	82
5.2.5.3. Tipos de TIC para los usos educativos	84
5.2.5.4. Necesidad de conexión a internet en cada tipo de uso educativo de las TIC.	85
5.3. Usos de las TIC en el aula desde el punto de vista de los alumnos	90
5.3.1. Frecuencia de uso de las TIC por parte de los alumnos en horas de clase	91
5.3.2. Lugar desde donde se utilizan las TIC y condiciones de acceso	93
5.3.3. Usos educativos de las TIC durante las clases	94
5.3.3.1. Presencia de los usos educativos en el aula	94
5.3.3.2. Frecuencia de uso de las TIC	95
5.4. Discusión de los resultados	98
6. Capítulo 6: El uso de las TIC en la actividad docente y profesional más allá de las aulas	103
6.1. Usos profesionales más frecuentes en los centros, según los directores	103
6.2. Usos de las TIC en la actividad profesional del profesorado y en sus actividades docentes fuera de las aulas.....	105
6.3. Usos de las TIC fuera del centro educativo por parte de los directores	110
6.3.1. Recursos TIC en el hogar	110
6.3.2. Frecuencia con la que se conecta a internet y lugar de acceso, cuando no está en el aula con los alumnos	111
6.4. Usos de las TIC fuera del centro educativo por parte del profesorado	112
6.4.1. Recursos TIC en el hogar	112
6.4.2. Frecuencia con la que se conecta a internet y lugar de acceso, cuando no está en el aula con los alumnos	112
6.5. Valoración global de los resultados obtenidos	113
7. Capítulo 7: El uso de las TIC por parte de los alumnos, más allá de las aulas ...	119
7.1. Frecuencia con la que se conectan a internet fuera del horario lectivo y lugar de acceso.....	119
7.2. Usos de las TIC más frecuentes por parte de los alumnos fuera del horario lectivo	122
7.3. Recursos TIC en el hogar	125
7.3.1. Restricciones y normas de uso	128
7.4. Motivaciones, creencias y actitudes del alumnado en cuanto al uso de las TIC	129
7.5. Discusión de resultados	130
8. Capítulo 8: Conclusiones	133
8.1. Síntesis de los principales resultados	133
8.1.1. Aspectos generales	133
8.1.2. Aspectos diferenciales	138
8.2. Primeras conclusiones	139
Anexo. Metodología de la investigación	143
Bibliografía	149

PRESENTACIÓN

En este libro se presentan los primeros resultados de un trabajo de investigación sobre el proceso de incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la educación escolar española.

Esta investigación, que se está desarrollando desde enero de 2007, a partir de la información recogida en una muestra representativa de centros docentes que imparten las etapas de educación primaria y educación secundaria obligatoria (ESO), se basa en los datos y las opiniones que nos han proporcionado sus propios protagonistas: alumnos, profesores y directores, a través de 17.575 cuestionarios y entrevistas realizadas in situ, en cada una de las 716 escuelas e institutos participantes, a quienes queremos expresar, desde estas líneas, nuestro más profundo agradecimiento por su colaboración y nuestra admiración por la tarea que están llevando a cabo.

El trabajo que se presenta proporciona una visión amplia y exhaustiva sobre la forma como utilizan las TIC los integrantes de la comunidad escolar en sus prácticas educativas, dentro y fuera de los centros docentes; sobre los recursos TIC que tienen a su alcance y sobre los obstáculos y facilidades que encuentran a la hora de incorporar estas tecnologías a sus tareas. Así mismo, este trabajo ofrece una información extensa sobre la valoración que directivos, profesores y alumnos hacen de su experiencia al utilizar las TIC, sobre sus competencias en el uso y el dominio de estas tecnologías y acerca de las expectativas que su introducción genera, en cuanto a los procesos de innovación y mejora educativas.

A esta primera fase de nuestra investigación, de carácter fundamentalmente descriptivo, le seguirá una segunda fase en la que, mediante procedimientos de análisis más complejos, profundizaremos en la información recogida, para poder realizar nuevas aportaciones que nos permitan una mejor interpretación de los aspectos clave del proceso que estamos estudiando.

Todo ello observado desde una perspectiva educativa, intentando responder con datos empíricos, más que con nuestras opiniones, a las preguntas que la incorporación de las TIC plantea hoy a nuestro sistema educativo. No se trata sólo de que los centros dispongan cada vez más de los recursos tecnológicos apropiados y de que el uso de las TIC se generalice en las aulas, se trata, sobre todo, de los profundos cambios que la institución escolar deberá acometer para poder responder adecuadamente a las demandas educativas que la sociedad del siglo XXI necesita satisfacer.

PRÓLOGO

Un modelo para la integración de las TIC

Si alguien alberga todavía, dentro o fuera de la propia Escuela, la idea de que la integración efectiva de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje es un asunto banal y rutinario, una mudanza educativa más que el tiempo se encargará de resolver, el riguroso y excepcional estudio que ha llevado a cabo la UOC para Fundación Telefónica y que presentamos en este libro, va a cambiar sustancialmente su percepción.

La innovación educativa propiciada por las TIC es un proceso largo y difícil, muy complejo, que apenas ha comenzado a prender en los centros y que, más allá del impulso de los nuevos profesionales de la docencia y del creciente interés de las nuevas generaciones escolares, requiere una gestión adecuada y colaborativa de todos los agentes de la Educación, para abatir las todavía sólidas barreras que aún lo dificultan y afrontar los grandes retos que plantea el cambio educativo.

Poco discutible, y desde luego nada útil, resulta hoy cuestionar la neurálgica importancia que para la Educación, y para el progreso social y humano en general, tiene esta renovación tecnológico/pedagógica de la enseñanza; y menos cuestionable aún, que los pilares fundamentales que sustentan cualquier proceso de innovación deben incorporarse también de forma decidida y sistemática a los planes y prácticas de incorporación de las TIC.

Investigación, formación avanzada y experimentación. Sólo a través de estas tres tareas complementarias, se puede garantizar seguramente la viabilidad y el éxito de un modelo necesario de integración, que ha de ser evidentemente abierto y evolutivo, pero también eficaz y generalizable, y cuya ausencia parece estar en la base de la lentitud y los desajustes que el trabajo que recoge este libro aprecia en los centros españoles.

Fundación Telefónica, que ha desplegado un considerable esfuerzo (tecnológico, de desarrollo de contenidos y herramientas, de formación y sensibilización) a través de EducaRed en la última década, para contribuir a la incorporación de las TIC en las aulas y al uso educativo de internet, ha hecho de esta tarea en los últimos años la meta principal de su labor fundacional.

Se trata ya de una nueva etapa de profundización, en la que está comenzando a canalizar su experiencia y sus recursos; las sinergias que mantiene con las principales organizaciones de la comunidad educativa y su voluntad de búsqueda y proyección de futuro, hacia el objetivo de crear un modelo específico de integración de las TIC que, si no de referencia única, sirva al menos como un semillero de pautas válidas, que permitan el contraste con otros modelos escolares y orienten de manera inteligente la innovación en el conjunto de los centros españoles y latinoamericanos.

La investigación es, sin duda, uno de los puntales medulares de este modelo de EducaRed. Investigación como base de la experiencia, del conocimiento y del debate, tanto o más que del desarrollo de recur-

tos tecnológicos y pedagógicos. Investigaciones como esta que acabamos de realizar con un brillante equipo de la UOC, que por su amplitud y profundidad (una muestra, realmente inédita hasta el momento en este tipo de estudios, de 800 colegios de enseñanza primaria y secundaria de toda España, con casi 18.000 cuestionarios manejados y entrevistas exhaustivas a profesores, alumnos y directores) ofrece un caudal de información y conocimientos sobre el actual sistema educativo español y las TIC de una dimensión cualitativa y cuantitativa nunca conocida hasta ahora.

Nos atreveríamos a decir que, si las buenas intenciones de los actores implicados en el cambio se corresponden con un interés efectivo, debería haber un antes y un después de esta investigación a la hora de planificar y gestionar la innovación escolar.

Por vez primera, gracias al extenso y competente despliegue en la recogida y procesado de datos, se han podido cuantificar de manera creíble el nivel equipamiento de las TIC en las escuelas y su uso por parte de los actores educativos; pero también identificar las prioridades, necesidades, y preocupaciones de los protagonistas, y, lo que es sin duda más relevante, el papel que estas tecnologías desempeñan de verdad en el modelo de aprendizaje y en, en consecuencia, en el proceso de renovación educativa.

La percepción de los resultados se presta a una cierta bipolaridad, si los examinamos desde las dos perspectivas dominantes en el estudio. Podemos ser moderadamente optimista si nos atenemos al mera observación del crecimiento de los recursos tecnológicos en la mayoría de los colegios, a las expectativas e incluso de las competencias digitales de profesores y alumnos en los últimos años, pero nos volvemos más escépticos y probablemente un tanto más críticos ante una situación manifiestamente mejorable, si prestamos atención a los índices reales de uso de las TIC en el aula.

Sólo uno de cada tres alumnos utiliza los ordenadores más de una vez por semana en el conjunto de los trabajos, entre otras cosas porque el acceso habitual a los dispositivos tecnológicos no alcanza ni mucho menos a la mayoría, ya que sólo uno de cada ocho centros tiene más de 10 en las aulas; en el resto, los equipos se hallan en las llamadas, desde hace años, aulas de informática.

Y más aún, cuando constatamos que la mayoría de los profesores y alumnos utilizan las TIC como mera herramienta, para la búsqueda de información o para presentaciones en clase, y sólo una minoría para la comunicación entre ellos y, todavía menos, entre docentes y padres. Para el trabajo en colaboración o para la creación y publicación de contenidos, es decir, para las tareas más directamente vinculadas al modelo de aprendizaje, su utilización es aún más puntual y esporádica.

No pretendemos resumir en este prólogo la gran riqueza de matices que incorpora esta investigación esencial, pero conviene destacar algunos aspectos que revisten, a nuestro juicio, un especial significado o que suscitan las mayores dudas con respecto al conjunto del proceso.

El primero es la constatación de que la Escuela parece haber perdido su oportunidad y su capacidad para constituirse en el motor fundamental de la Sociedad del Conocimiento: algo que a todos parecía natural hace unos años, es hoy ya, a la luz de los datos de la investigación, una vieja entelequia.

Los profesores y alumnos utilizan internet más que la media de los ciudadanos, pero mucho más fuera del centro educativo, para preparar las clases o las tareas escolares. Y, sobre todo, para sus actividades privadas (El 87,5% de los directores, el 77% del profesorado y más de la mitad de los alumnos, el 57,7%, tienen más de tres años de experiencia en el uso de internet, y la media hogares de docentes y escolares con ordenadores ronda el 90 por ciento).

La Escuela se ha quedado a remolque de la sociedad y, en estos momentos, perdida la ocasión de liderar el cambio, debe redoblar el esfuerzo y el talento para conquistar al menos el reto de su integración digital. No es fácil predecir si, como aseguran algunos expertos, este impulso sólo puede partir de las

bases escolares, de las nuevas generaciones de *nativos digitales*, pero es seguro que la energía y la inteligencia con que se invierta en políticas activas en este terreno serán también muy importantes.

Un segundo aspecto que destaca en la investigación son los bajos índices de convicción que el proceso suscita entre los propios actores educativos en cuanto a los efectos tangibles y positivos de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje. Una inmensa mayoría de los profesores, y gestores de centros perciben la tecnología como un conjunto de herramientas eficaces para mejorar la calidad del trabajo, pero sólo un tercio alcanza a concebirlas como instrumentos de innovación educativa, como elementos de cambio en los procesos pedagógicos.

Es evidente que este factor de credibilidad es una condición central para el avance de la innovación y la investigación demuestra que el ya inveterado debate sigue estando muy vivo en los centros y condicionando el ritmo de la transición.

Parece necesario —según la percepción de los interesados— un cambio en las prioridades y planteamientos curriculares para vencer el escepticismo. Pero, sobre todo, resulta perentorio convertir en una tarea primordial investigaciones que, como ha señalado algún experto, busquen evidencias sostenibles sobre los efectos de las TIC en los logros educativos.

Se trata de una tarea extremadamente dificultosa, que en Fundación Telefónica estamos comenzando a abordar, pero con algunos supuestos fundamentales: el desarrollo previo de indicadores ampliamente debatidos y fiables y su aplicación específica, no al conjunto de los colegios y de manera omnicomprendensiva, sino a un número limitado de centros que desarrollen un modelo de integración coherente y experimentado durante un tiempo razonable, como el que está llevando a cabo EducaRed en su Red de Centros Modelo en España y el Programa Proniño en Latinoamérica. En este sentido, pretendemos trabajar en el futuro, profundizando la investigación que se recoge en estas páginas en aspectos cualitativos y de mejora del rendimiento escolar.

Finalmente, y en íntima relación con los dos anteriores temas, el tercer aspecto que destaca en la investigación es precisamente la ya subrayada inexistencia de un modelo o modelos de integración escolar de las TIC que garanticen que la innovación tecnológica y la renovación pedagógica no son corrientes paralelas (como parece desprenderse de la investigación) sino componentes de un solo proceso.

Para los autores de este trabajo, las extraordinarias posibilidades de transformación que ofrecen las TIC sólo podrán materializarse cuando el conjunto de sistema pueda superar las estructuras educativas que han orientado la institución durante el siglo XX: pese a la creciente introducción de las TIC, las prácticas docentes dominantes en las aulas sigan siendo las mismas o muy parecidas.

La innovación pedagógica de matriz constructivista, es decir, que resalta el principio de *aprender a aprender*, del aprendizaje autónomo, de la interacción de lo individual y lo grupal, tiene asiento en las teorías de la Educación desde hace ya muchos años, pero muy escasa actividad en la aulas. Ahora cobra un nuevo sentido, puesto que este modelo se funde de forma especialmente eficaz con los usos y formatos que ofrecen las TIC e internet. El estudio certifica esta presunción por cuanto refleja el mejor aprovechamiento de las TIC cuando los docentes las utilizan con una metodología cognitiva centrada en el alumno y cuando se genera además una dinámica de trabajo compartido, a través de grupos cooperativos. Pero constata también que estas prácticas son muy minoritarias. Es obvia la carencia de un modelo de trabajo que contemple la simbiosis de los dos factores —tecnología y pedagogía— que sólo juntos pueden dar lugar a la innovación educativa.

Como ya indicábamos, desde EducaRed venimos trabajando ya hace algún tiempo —con la colaboración de la comunidad educativa, de equipos especializados de investigadores y formadores y de algunos centros docentes— en un modelo de estas características, que pretendemos convertir, no sólo en pautas

válidas aplicables por el conjunto del sistema educativo, sino en un foco de pensamiento y debate para contribuir a que esta retardada transición se acelere y la Escuela cobre el protagonismo que le corresponde en la Sociedad del Conocimiento.

Este libro, sin duda revelador, es sólo un hito en una larga tarea que pretendemos llevar a cabo.

Javier Nadal

Vicepresidente Ejecutivo de Fundación Telefónica

1. INTRODUCCIÓN

Desde la aparición de los ordenadores personales, allá por los años setenta del pasado siglo, estas tecnologías fueron percibidas como potentes herramientas capaces de introducir cambios e innovaciones sustanciales en numerosos ámbitos de la actividad humana. La irrupción de internet en la década de los noventa, y su rápida expansión, no hizo más que realimentar esta percepción y puso definitivamente en la agenda política la transformación de los diversos sectores hacia la llamada sociedad de la información.

Uno de los ámbitos en los que la introducción de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC¹) ha generado mayores expectativas es, sin duda, el de la educación y la formación. Parecía que el potencial de las TIC para comunicar, almacenar, procesar y reconfigurar la información, y su capacidad para representarla de forma integrada en una gran variedad de formatos, convertía estos instrumentos en una herramienta ideal para la transformación educativa. Las TIC abrían las puertas a una profunda modificación de los procesos de enseñanza y aprendizaje, y de la propia configuración de la institución escolar. Esta percepción, bastante generalizada entre los responsables políticos, puso en marcha distintos planes y progra-

mas encaminados a la digitalización de los centros educativos.²

Aunque puedan considerarse insuficientes, en los últimos quince años se hicieron en España esfuerzos importantes en el ámbito escolar, para dotar a las escuelas e institutos de ordenadores, infraestructuras de telecomunicación y programas informáticos para uso educativo. Sin embargo, estos esfuerzos, como ha sucedido en muchos otros países de nuestro entorno, han dado menos frutos de los esperados. El grado de penetración e integración de las TIC en el sector educativo puede considerarse inferior al de otros sectores de la actividad productiva y esta diferencia no puede atribuirse solamente a la insuficiencia de las inversiones realizadas.

Así pues, parece necesario, a estas alturas, intentar obtener algunas respuestas que arrojen luz a esta compleja situación que, como ya hemos dicho, no es exclusiva de España, aunque pueda tener algunos matices de tipo local, sino que afecta en mayor o menor medida al sector educativo de la mayoría de los países económicamente desarrollados. Los datos con los que contamos hasta hoy nos dibujan un panorama en el que el dominio y la frecuencia con que el profesorado y el alumnado

1. En adelante utilizaremos el término TIC para referirnos a las tecnologías digitales que integran tanto funciones de acceso, procesamiento y representación de la información como sistemas interactivos de comunicación. Fundamentalmente, por lo tanto, nos estaremos refiriendo a los microordenadores conectados en red, con acceso a internet y a todas las posibilidades que la red de redes ofrece.

2. En este informe utilizamos de forma indistinta los términos *centro*, *centro docente*, *centro educativo* o *escuela* para referirnos a los colegios, escuelas e institutos que imparten los cursos de educación infantil y primaria, así como los de la educación secundaria. No obstante, nuestros datos y nuestro análisis se limitan a la educación primaria y educación secundaria obligatoria, las dos etapas en las que se focaliza nuestra investigación.

utilizan las TIC en la esfera de su vida privada son mucho mayores que el observado en las prácticas educativas escolares.

De todos modos, la mayoría de los datos disponibles, representativos de la situación en que se encuentra hoy el proceso de integración de las TIC en la educación escolar, se refieren exclusivamente a parámetros de carácter tecnológico como, por ejemplo, el número de alumnos por ordenador, el tipo de infraestructuras de telecomunicación existente en las escuelas, el ancho de banda o la frecuencia con la que usan las TIC profesores y alumnos en una clasificación muy genérica de tareas.³ En general, se trata de datos descontextualizados de la problemática educativa que viven los centros, que no nos explican en qué medida se están integrando las TIC en las actividades nucleares de la educación escolar para enriquecerla e impulsarla: qué usos pedagógicos predominan, qué problemas ayudan a resolver las TIC, dónde se muestran efectivas, o en qué situaciones añaden valor a las actividades que ya venían desarrollando profesores y alumnos sin ellas. Podríamos decir, pues, con cierta rotundidad, que no existe un conocimiento exhaustivo que nos permita realizar un diagnóstico amplio sobre la problemática de la integración de las TIC en las distintas esferas de la actividad educativa, ni contamos con una base suficiente de datos empíricos que se pueda utilizar como referencia para el diseño de políticas y de acciones específicas para la remoción de los obstáculos que, hoy por hoy, impiden un mayor avance del uso educativo de las TIC.

El proyecto de investigación *La integración de internet en la educación escolar española: situación actual y perspectivas de futuro*, fruto de un amplio acuerdo de colaboración entre Fundación Telefónica y la Universitat Oberta de Catalunya (UOC),

nace en enero de 2007 con la clara vocación de contribuir a esclarecer en qué situación se encuentra el proceso de integración de las TIC en la educación escolar española; qué tipo de escenarios y situaciones emergen con la presencia de dichas tecnologías en las aulas, en los centros docentes y en las relaciones entre la comunidad educativa; qué obstáculos parecen impedir el avance de procesos educativos innovadores que aprovechen adecuadamente el potencial educativo de las tecnologías digitales y qué tendencias parecen consolidarse de cara al futuro.

Este proyecto de investigación de carácter empírico y analítico se ha basado en una encuesta realizada a través de cuestionarios a gran escala —se ha aplicado un total de 17,576 cuestionarios— que nos ha proporcionado datos relevantes sobre las tendencias prácticas y organizativas en el entorno de las instituciones escolares en España, y sobre la presencia que las TIC están teniendo en las distintas actividades educativas que alumnos y profesores realizan. Hemos trabajado con una muestra representativa⁴ de centros docentes que imparten las etapas de educación primaria y de educación secundaria obligatoria en las distintas comunidades autónomas españolas, entrevistando de forma exhaustiva a profesores, alumnos y directores.⁵ Los datos recogidos nos han permitido identificar prioridades, necesidades y preocupaciones de los distintos integrantes de la comunidad escolar; el tipo de prácticas educativas y organizativas dominantes en la escuela española y, en este contexto, el papel que están desempeñando internet y las TIC; el grado de integración de estas tecnologías en las distintas actividades escolares; las condiciones que, según sus protagonistas, facilitan dichos procesos de integración y las que obstaculizan mayores avances.

3. Véanse, por ejemplo, las estadísticas de la Sociedad de la Información y la Comunicación en los centros educativos, del Ministerio de Educación y Ciencia (2006).

4. Véase el anexo metodológico de este mismo informe para conocer los detalles técnicos sobre el diseño, la magnitud y la representatividad de la muestra seleccionada.

5. Cada vez que en este informe utilizamos los términos *directores*, *profesores*, *alumnos*, *padres*, etc., nos estamos refiriendo a las personas de ambos sexos que realizan estas funciones, a no ser que se especifique lo contrario.

El análisis se ha llevado a cabo en los tres grandes ámbitos de la actividad escolar en los que la investigación educativa ha identificado usos relevantes de las TIC:

- El de los procesos de enseñanza y aprendizaje, tanto con relación a las actividades que se realizan en las aulas, como a los recursos que estudiantes y profesores pueden utilizar fuera de ellas.
- El de la organización de los centros, y del propio sistema educativo, haciendo especial referencia a los sistemas de monitorización, gestión y dirección de la actividad docente y a los sistemas de participación, colaboración y desarrollo profesional entre el profesorado.
- El de la propia configuración y dinámica de la comunidad educativa. Las TIC pueden potenciar enormemente la existencia de redes educativas integradas por los distintos agentes que intervienen de forma directa o indirecta en la actividad escolar: padres, profesores, agentes sociales, escuelas interconectadas, asociaciones, servicios, administraciones y empresas.

1.1. El equipo de investigación

Bajo el auspicio de Fundación Telefónica, esta investigación ha sido llevada a cabo de forma completamente independiente por un equipo de investigadores del internet Interdisciplinary Institute (IN3) de la Universitat Oberta de Catalunya (UOC) integrado por los profesores Carles Sigalés y Josep M.⁶ Mominó —codirectores del proyecto— y por los profesores Julio Meneses y Antoni Badia. Todos ellos pertenecen a los Estudios de Psicología y Ciencias de la Educación de la UOC y cuentan con una amplia experiencia en investigación educativa sobre los procesos de integración de las TIC en las distintas etapas educativas.

Para la construcción de la muestra, la realización del trabajo de campo y la construcción de la base

de datos se ha contado con la colaboración del instituto OPINA que, mediante un amplio equipo técnico coordinado por Verónica Valencia, ha realizado las entrevistas a profesores, alumnos y directivos a lo largo de toda la geografía española. En el proceso de diseño de los cuestionarios hay que destacar la participación de Ferran Ruiz y de Eva Borrás, y en la elaboración de este primer informe, la colaboración de Caterina-Neus Aige como ayudante de investigación.

1.2. Antecedentes de la investigación

El proyecto de investigación *La integración de internet en la educación escolar española: situación actual y perspectivas de futuro* tiene su principal antecedente en el Proyecto internet Cataluña (PIC), un amplio programa de investigación dirigido por los profesores Manuel Castells e Imma Tubella que, entre 2001 y 2007, estudió en Cataluña los procesos de transición a la sociedad red en los ámbitos de la empresa, las administraciones, los medios de comunicación, las universidades y de la población en general. Así mismo, el PIC también abordó los procesos de transición a la sociedad red en los centros de educación primaria y secundaria. Los resultados de dicho proyecto, dirigido, también, por los profesores Josep Maria Mominó y Carles Sigalés, han inspirado y orientado el marco conceptual y metodológico para el análisis del trabajo que ahora se presenta.⁶

La integración de internet en la educación escolar española: situación actual y perspectivas de futuro plantea el análisis de los procesos de integración de las TIC en la educación escolar desde una perspectiva educativa, con una visión holística, a partir de una metodología empírica y analítica. En este sentido, nuestro estudio no se plantea cuál es el impacto que tienen las TIC en las actividades escolares, sino más bien cómo incorporan las TIC los distintos actores de la comunidad escolar y qué

6. Para una información más detallada, véase Mominó, Sigalés y Meneses (2008).

uso les dan. Nos interesa conocer especialmente cuáles son los usos pedagógicos y profesionales de las TIC por parte del profesorado, cómo las utilizan los alumnos en el conjunto de sus actividades y de qué manera contribuyen a reforzar los procesos de colaboración y participación en los centros, y las relaciones de éstos con el entorno. También nos interesa conocer qué factores ejercen mayor influencia en la forma como profesores, directivos y alumnos utilizan las TIC y, en último término, identificar de qué manera las TIC pueden contribuir a la mejora de los procesos educativos.

El carácter holístico de nuestra investigación, inspirado en los trabajos de Becker (1994), Becker y Ravitz (1999), Ertmer *et al.* (1999), Ertmer (2005), Kozma (2003) y Zhao y Frank (2003), entre otros, intenta captar y comprender la compleja estructura de interrelación entre las TIC y el conjunto de procesos que se llevan a cabo en el ámbito de la educación escolar. Para ello, analiza relaciones entre factores de naturaleza muy diversa que por una u otra razón han demostrado, en la investigación precedente, una cierta capacidad de influencia en la configuración de los procesos de integración de las TIC.

1.3. Fases del proyecto de investigación

Este proyecto de investigación se puso en marcha en enero de 2007. El trabajo de campo se llevó a cabo entre los meses de abril y septiembre de 2007. En diciembre de 2007 se terminó el proceso de construcción y depuración de la base de datos y ahora ve la luz nuestro primer informe de investigación, y con él termina la primera fase del proyecto. El objetivo de este informe es presentar una primera descripción panorámica de la situación en que se encuentra el proceso de incorporación de las TIC en las escuelas e institutos españoles, sin realizar excesivas interpretaciones. En esta fase exploratoria abordamos la situación de los recursos y las infraestructuras TIC en los centros docentes y en los hogares de profesores, directivos y

alumnos; la experiencia, las competencias y la formación adquiridas por estos actores en cuanto al uso de las TIC; la frecuencia y la forma como las utilizan en sus prácticas profesionales docentes y discentes —y, en el caso de los alumnos, en sus actividades de ocio— y las percepciones y creencias que los miembros de la comunidad escolar poseen tanto respecto al papel que deben tener las TIC en la educación escolar como a los obstáculos y facilidades con que se encuentran para incorporarlas a sus actividades.

Una vez obtenida esta primera panorámica, pondremos en marcha la segunda fase del proyecto, cuyo objetivo es profundizar en las relaciones entre los distintos usos de las TIC y las diferentes características de los centros docentes, de sus profesores y de los alumnos. Sabremos cómo influyen, por ejemplo, las visiones que tiene el profesorado sobre la práctica pedagógica en la forma como incorporan las TIC en sus actividades docentes; o cómo se caracterizan estas prácticas en función de las áreas curriculares en las que se imparte docencia. Intentaremos averiguar cómo influyen aspectos como el clima de centro, sus prioridades o las características de su organización en la manera en que se incorporan las TIC y en los objetivos que persiguen. Procuraremos identificar en qué condiciones las TIC favorecen una mejora de los resultados escolares y qué alumnos pueden aprovechar mejor el potencial educativo de estas tecnologías. O hasta qué punto los recursos tecnológicos y la conectividad mediatizan las formas de integración de las tecnologías. Intentaremos, en definitiva, conocer cuáles son las condiciones que favorecen y cuáles las que obstaculizan un mayor avance en el uso de las TIC, y hasta qué punto este avance favorece la innovación y la mejora educativa.

De estos y de otros aspectos, que serán objeto de un análisis detallado en la segunda fase del proyecto, esperamos obtener información suficiente para poder identificar algunas tendencias de futuro y poder plantear algunos escenarios y algunas recomendaciones que puedan ser de uti-

lidad para el profesorado y los directivos educativos, para los alumnos y sus familias y, en último término, para los responsables de las políticas educativas.

Los trabajos realizados en la segunda fase del proyecto se difundirán a partir de 2009 mediante nuevas publicaciones basadas en los resultados más destacables de nuestra investigación.

1.4. Estructura del informe de investigación

Este primer informe sobre los resultados del proyecto de investigación *La integración de internet en la educación escolar española: situación actual y perspectivas de futuro* se estructura en ocho capítulos. El primero corresponde a esta introducción.

El **capítulo dos** contiene, en primer lugar, la caracterización de los centros educativos estudiados, a partir de los datos que nos han proporcionado sus directores. Ponemos especial atención en la infraestructura tecnológica del centro en su conjunto y de las etapas estudiadas de forma más específica, para poder mostrar el nivel en que se encuentran las escuelas e institutos en cuanto a dotación en TIC en su sentido más amplio. En esta caracterización, nos referimos también a la distribución en el espacio de estas tecnologías, opción tomada por los propios centros, y en definitiva, a su accesibilidad por parte de los distintos usuarios. Entendemos que el análisis de este proceso de incorporación, ubicación y disponibilidad de la tecnología es fundamental aunque no suficiente para la interpretación del fenómeno que estudiamos. Así pues, en el mismo capítulo, también analizamos la presencia y las funciones de la figura del responsable de las TIC y, en último término, las políticas explícitas o acciones emprendidas por los directores con el propósito de impulsar la integración de estas tecnologías en sus propios centros.

El **capítulo tres** presenta y analiza las percepciones y las creencias de los directores y del profesorado sobre el papel de las TIC en los distintos ám-

bitos de actividad de los centros docentes, sobre los objetivos a los que deben dar respuesta estas tecnologías y sobre los principales obstáculos y facilidades que ambos colectivos encuentran para utilizarlas con fines educativos. En el análisis se hace una especial referencia a las creencias de los docentes en cuanto al papel que deben desempeñar las TIC en los procesos de innovación y al grado de adaptación percibido entre el potencial educativo de estas tecnologías y las prioridades curriculares y educativas que los centros tienen planteadas. En este capítulo, así mismo, se aportan datos sobre la valoración general que los directivos hacen de la situación en que se encuentra el proceso de integración de las TIC en su centro y de las expectativas profesionales que la presencia de las TIC genera entre el profesorado.

En el **capítulo cuatro**, una vez analizados los aspectos motivadores con respecto a las TIC, nos introducimos en una de las fuentes importantes de desigualdad en la apropiación de la tecnología, la referida a la alfabetización digital. Partiendo de los conocimientos, la experiencia y la formación de directores, profesores y alumnos, se presentan los principales resultados con respecto al dominio informático básico y al uso de internet de los tres colectivos analizados, valorando el papel de la escuela y la Administración como fuente de alfabetización digital, así como la influencia de otros aspectos relevantes en la adquisición de los conocimientos y habilidades digitales.

En el **capítulo cinco** se abordan los usos educativos de las TIC en las actividades escolares. En síntesis, se muestra un panorama detallado sobre la disponibilidad y la accesibilidad a estas tecnologías por parte de profesores y alumnos, sobre su experiencia en el uso educativo de las TIC y de cómo se emplean en las aulas, en el marco de las prácticas educativas cotidianas. Los datos procedentes de la información proporcionada directamente por el profesorado y también por el alumnado que ha participado en esta investigación presentan un panorama rico y complejo, con una amplia gama de matices.

El **capítulo seis** complementa la información proporcionada en el capítulo anterior, mediante el análisis de los usos de las TIC por parte de los directores y del profesorado cuando no están en las aulas con sus alumnos. Dicho análisis se centra en los usos de carácter administrativo, en los que se relacionan con los procesos de gestión y participación de la comunidad educativa, y con la colaboración entre el profesorado y en los usos relacionados con los procesos de preparación y evaluación de las actividades de enseñanza y aprendizaje. Por otra parte, teniendo en cuenta la capacidad de las TIC para superar las barreras de espacio y de tiempo, en este mismo capítulo se exploran los recursos TIC con que cuentan profesores y directivos en sus hogares, la frecuencia con que se conectan a internet y el lugar desde donde acceden a la red, cuando no están trabajando con sus alumnos en las aulas.

En el **capítulo siete** nos detenemos en el estudio del acceso y de la utilización de las TIC en la vida cotidiana de los alumnos, cuando están en la escuela pero no están en clase y, sobre todo, cuando se encuentran fuera de los centros docentes. Aunque nuestro análisis pretende centrarse en el modo como se están integrando las TIC en el marco de los centros educativos, la interpretación de este proceso, dada la naturaleza de estas tecnologías y la variedad de usos que permiten, no podría desarrollarse con rigor sin tener en cuenta el papel que desempeñan en el conjunto de las actividades que

llevan a cabo los alumnos, fuera de las aulas, y sus motivaciones, creencias y actitudes ante las TIC.

En el **capítulo ocho** encontraremos, en primer lugar, una síntesis en la que se exponen, interrelacionados, los principales resultados de este informe, con las diferencias más relevantes que se han hallado entre los distintos segmentos de la población estudiada. En la segunda parte del capítulo se presentan unas primeras conclusiones sobre el conjunto de los datos analizados. El carácter exploratorio de esta primera fase de la investigación nos obliga a interpretar con mucha cautela los resultados obtenidos. Por esta razón, entendemos estas conclusiones como unas primeras impresiones sobre las tendencias observadas, que en la segunda fase de la investigación deberemos corroborar o desestimar.

Para terminar, el lector encontrará un **anexo** con una breve referencia al enfoque y a la metodología de la investigación sobre la que se sustenta este informe, en el que se presta especial atención al diseño de la muestra, la instrumentación, el trabajo de campo, los datos obtenidos y la estrategia analítica utilizada.

También es posible el acceso a los cuestionarios utilizados, y al conjunto de tablas sobre las que se apoya la información presentada en los distintos capítulos, consultando el informe completo de resultados publicado online (Sigalés, Mominó, Meneses y Badía, 2008).