

# HACIA UNA INTEGRACIÓN CURRICULAR DE LAS TIC EN LOS CENTROS EDUCATIVOS ANDALUCES DE PRIMARIA Y SECUNDARIA

## *Towards a curricular integration of the Information and Communication Technology (ICT) in Primary and Secondary schools in Andalusia (Spain)*

J. IGNACIO AGUADED-GÓMEZ, M<sup>a</sup> AMOR PÉREZ-RODRÍGUEZ  
Y MANUEL MONESCILLO-PALOMO

*Universidad de Huelva*

---

En este trabajo se exponen algunos de los resultados de una investigación llevada a cabo para evaluar el impacto de la política de innovación educativa, desarrollada por el Gobierno de Andalucía, mediante la implantación masiva en las aulas de las tecnologías de la comunicación (TIC) en centros de enseñanza de Primaria y Secundaria (Centros TIC). La investigación se centra en una muestra significativa, la primera promoción andaluza de Centros TIC, analizándose el impacto de los recursos telemáticos y la utilización del software libre, no sólo a nivel institucional en la organización de los centros, sino también a nivel de las aulas de clase. En este sentido, la investigación ha analizado las repercusiones directas de las TIC en los procesos didácticos de enseñanza-aprendizaje. El estudio, desarrollado en todas las provincias andaluzas durante tres años, ha contado con una variada gama de instrumentos (cuestionarios a alumnos, profesores y equipos directivos, observaciones de aula, grupos de discusión, análisis documental y de materiales...). El estudio avala la tesis de la necesidad de superar lo puramente técnico-instrumental en la docencia y tender hacia acciones didácticas integradas con las TIC que tengan como eje la figura del profesor o profesora. Este artículo se centra en algunos aspectos de la integración de las TIC en Primaria y Secundaria, que se deducen de la investigación.

**Palabras clave:** *Integración de las TIC, Planificación tecnológica, Uso de las TIC, Competencias en TIC, Procesos de enseñanza-aprendizaje, Innovación educativa.*

---

### **Introducción**

Una de las características más significativas de la sociedad actual es la presencia de las tecnologías de la comunicación (TIC) en todos los sectores de ésta: desde la cultura al

ocio, desde la industria a la economía, desde el trabajo a la ciencia... En consecuencia, la educación también se está viendo revolucionada en sus más diferentes ámbitos y modalidades: formal, informal y no formal; niveles educativos...

Son muchos los informes e investigaciones acerca de la integración de las TIC en el ámbito educativo (Cabero, 2001; Cattagni y Farris, 2001; Marchesi y Martín, 2003; Area, 2005; Balanskat, Blamire y Kefala, 2006; Becta, 2006; Pérez y Sola, 2006; Tejedor y García Valcárcel, 2006; Cebrián, Ruiz y Rodríguez, 2007; Aguaded *et al.*, 2007; MEC, 2007; De Pablos Pons *et al.*, 2009; Sigalés, Mominó y Meneses, 2009). En ellos se pone de relieve los crecientes esfuerzos de las administraciones para la dotación y adaptación tecnológica de los centros educativos. En paralelo, asistimos al debate entre los que defienden las bondades, tanto de las denominadas nuevas tecnologías como de las tradicionales, que conduce a presentarlas como motores de cambio e innovación educativa, y los que las culpan de todos los problemas de la educación y fracasos del alumnado. En este contexto se enmarca nuestro estudio, fruto de un proyecto I+D<sup>1</sup>, cuyos objetivos se orientaban a describir el estado actual de uso de los medios tecnológicos en los centros educativos TIC para analizar la rentabilidad global de estos programas y su incidencia en la vida de los centros, obteniendo información contrastada sobre el grado de implementación de los recursos de software libre en los Centros TIC y su impacto en los procesos de enseñanza-aprendizaje generados directamente en las aulas.

Nos proponemos, por tanto, en este trabajo, describir la integración curricular de las TIC en los centros educativos de Primaria y Secundaria en Andalucía, tras la implementación masiva de los recursos tecnológicos en centros públicos por iniciativa de la Administración educativa andaluza. Para ello, contextualizamos de forma general las experiencias de integración de las TIC en la educación pública española, para abordar después los resultados obtenidos de la investigación. En ellos se muestra la realidad andaluza, analizando el estado de dicha integración, los logros, dificultades y propuestas de mejora. Nuestro estudio evidencia la necesidad de una integración efectiva de las TIC en el currículo que favorezca el desarrollo de las competencias

informáticas y telemáticas claves para el desenvolvimiento ciudadano de los alumnos de Primaria y Secundaria.

## **La integración de las TIC en los procesos formativos**

La integración de las TIC en la educación es una realidad cada vez más patente, aunque la forma de realizarse en los distintos contextos varía en función de variables como aspectos económicos, sociales, formativos, culturales, políticos, etc. Muchas veces su incorporación, que no integración, se está llevando a cabo exclusivamente por el esnobismo, más que por criterios de necesidad y validez educativa. Las posibilidades que se le suelen conceder a las nuevas tecnologías de la información, sean éstas virtuales, telemáticas o multimedia, tienden a sobredimensionarse y centrarse en sus características, virtualidades instrumentales y potencialidades tecnológicas. En este sentido, ocurre que falta un verdadero debate sobre el uso didáctico y curricular de las mismas. Así se evidencia en numerosas experiencias e investigaciones sobre la integración de las TIC en los diferentes niveles educativos, tanto en el ámbito nacional como internacional, en relación con el avance tecnológico que experimenta la sociedad. Area (2005)<sup>2</sup> expone que «falta construir una teoría sobre este fenómeno particular de la realidad escolar que nos permita comprender qué sucede cuando los ordenadores entran en las escuelas, las causas de la resistencia del profesorado a integrar estas tecnologías en su práctica docente, o cómo implementar exitosamente estrategias de incorporación escolar de las TIC en un determinado contexto nacional o regional».

Es un fenómeno cada vez más extendido la dotación masiva tanto en software y hardware para facilitar el proceso de incorporación de los centros al nuevo espacio tecnológico por parte de las administraciones educativas. Esta presencia de los ordenadores en las aulas para su integración como recurso ordinario en la enseñanza

y el aprendizaje constituye una innovación en consonancia con la nueva realidad virtualizada de la que la institución educativa no podía escapar.

En Andalucía, se desarrollan desde el año 2003 las medidas de impulso de la sociedad del conocimiento en Andalucía, por las que se sientan las bases administrativas y jurídicas sobre las que trabajar para la universalización de las tecnologías de la comunicación y de la información. De su desarrollo se desprenden tres objetivos claros: garantizar el acceso a las TIC a todos los andaluces, sin discriminación de lugar de residencia, situación social o de cualquier otra cuestión; facilitar el acceso a través de Internet a la información y servicios que preste la Administración, y adaptar la prestación de servicios públicos básicos, especialmente los sanitarios y educativos, a las demandas y potencialidades de la sociedad del conocimiento.

Es así como surge la convocatoria de proyectos TIC, en el marco de esta filosofía tecnológica, comenzado oficialmente en abril de 2003<sup>3</sup>, para dotar a los centros educativos públicos andaluces de la infraestructura necesaria y suficiente a nivel de tecnologías de la información y de la comunicación, no sólo desde el punto de vista material, sino formativo y personal, para llevar adelante su integración curricular en los proyectos educativos.

Lógicamente, no puede pensarse que la dotación tecnológica, en este caso, vaya a resultar como tal la llave y solución de todos los males del sistema educativo. La experiencia de integración curricular de las tecnologías en los procesos de enseñanza-aprendizaje requiere necesariamente la adopción de medidas no referidas exclusivamente a dotaciones tecnológicas, sino también al diseño y puesta a disposición de los profesores de una serie de materiales, a la formación del profesorado y a la organización. Los problemas de una adecuada integración curricular, por tanto, posiblemente se ocasionan por no saber qué hacer, cómo hacerlo, para quién y por qué hacerlo. Como indica Salinas (2000: 454), «el

énfasis se debe hacer en la docencia, en los cambios de estrategias didácticas de los profesores, en los sistemas de comunicación y distribución de materiales de aprendizaje, en lugar de enfatizar la disponibilidad y las potencialidades de las tecnologías».

La idea de que los cambios en educación son más lentos que en otras instituciones y sectores de la sociedad es una creencia bastante extendida. No obstante, en las últimas décadas la educación ha sufrido un cambio significativo. Y éste no sólo se ha producido en lo que respecta a la reforma de métodos, contenidos y estrategias docentes, sino también en lo que aquí a nosotros ocupa: los recursos didácticos que el profesor ha tenido a su disposición para desarrollar su actividad profesional, en el caso concreto de la implementación del software libre en Centros TIC andaluces y el análisis de las repercusiones en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

La integración curricular de las TIC puede generar en el ámbito del profesorado nuevos roles docentes, diversidad de estrategias y metodologías que favorecerán una enseñanza activa, participativa y constructiva, nuevas necesidades formativas, sistemas de trabajo y colaboración, organización escolar; en el ámbito del alumnado, distintos tipos de herramientas para la comunicación, otras formas de acceder, generar y transmitir información y conocimientos, interacción con diferentes tipos de códigos y sistemas simbólicos...

### **El profesorado y la integración curricular de las TIC**

Estos cambios evidencian de forma genérica una perspectiva distinta en el perfil del profesorado que, además de ser experto en contenidos, ha de ser guía del aprendizaje o, mejor aún, «mediador en la construcción del conocimiento» (Gisbert *et al.*, 1997; Salinas, 2004). Su papel adquiere dimensiones nuevas en las que lo importante es generar experiencias de interacción y motivación

para que el alumnado sea protagonista y aprenda a gestionar el contenido a partir de distintos canales de información. Junto a esto, el dominio de las competencias tecnológicas y mediáticas garantizará una enseñanza más activa, constructiva y participativa, en cuyo marco el trabajar en equipo y en colaboración con otros profesionales, constituirá un eje fundamental para una adecuada integración curricular de las TIC.

La formación y el perfeccionamiento del profesorado es una de las piedras angulares para la integración curricular de las TIC en las etapas de Primaria y Secundaria. Por lo general, las iniciativas en la formación en tecnologías para los docentes se muestran poco eficaces para la inserción curricular de éstas, por centrarse en aspectos técnicos y estéticos. Más bien deberíamos enfocarlo hacia el desarrollo de las competencias tecnológicas y mediáticas, esto es: conocimiento, habilidades y actitudes para utilizar las TIC; reconocimiento de las mismas como herramientas de comunicación e interacción con la información en el ámbito docente; planteamiento de su uso educativo en el seno de proyectos o modelos de actuación; reconocimiento y utilización de sus potencialidades curriculares como instrumentos de expresión y creación de contenidos.

### **El rol del alumnado**

En paralelo a los nuevos roles del profesorado ante la incorporación de las TIC, el papel del alumnado experimenta, también, transformaciones importantes. En general, su aproximación y gestión del conocimiento va a ser un proceso en el que no será tan importante la obtención, acumulación y repetición de la información de forma individual y los resultados alcanzados.

En consecuencia, el uso y la producción han de ser el eje en torno al cual gire y se desarrolle la alfabetización digital. Ésta deberá capacitar al alumnado para identificar la necesidad de información, ser capaz de buscarla en diversas fuentes, conocer los distintos tipos de códigos que se

utilizan para su difusión, seleccionar evaluar y discriminar la cantidad y calidad de la información, utilizarla de manera organizada y estructurada, desarrollar estrategias para su procesamiento y para la gestión del conocimiento generado, así como para su difusión y expresión. Los enfoques proteccionistas de la educación en medios, ya sean de carácter cultural, moral o político, cada vez más se consideran redundantes o contraproducentes (Buckingham, 2005) y se reclaman enfoques más abiertos y creativos y menos proteccionistas.

Las tecnologías están propiciando una serie de transformaciones en la educación y en los contextos que son ya imparables. Se hace necesario un serio planteamiento de cómo gestionar y dirigir esos cambios y qué variables críticas manejar para que no ocurra como otras veces en el terreno educativo, que se cambia todo para que nada cambie.

### **El estudio**

En consonancia con lo anterior, la finalidad que ha dado sentido a este trabajo ha sido describir el impacto de las tecnologías telemáticas de comunicación en los llamados Centros TIC, tanto en la Educación Primaria como en la Secundaria. De manera más específica, los centros educativos andaluces objeto de este estudio pertenecen a la primera promoción que accede a esta dotación tecnológica en la Comunidad Autónoma de Andalucía, mediante la presentación de un proyecto en el que acreditan su necesidad y un planteamiento de desarrollo y uso.

La investigación desarrollada ha pretendido: describir, desde una perspectiva científica, el estado actual de uso de los medios tecnológicos en los centros educativos TIC, analizando la rentabilidad didáctica de su uso y su incidencia en la vida de los centros; obtener información contrastada sobre el grado de implementación de los nuevos recursos de software libre en los Centros TIC y su impacto en los procesos

de enseñanza-aprendizaje generados en las aulas; identificar indicadores de referencia y calidad para una integración didáctica, crítica y plural, de las tecnologías de la información en el ámbito educativo; elaborar propuestas de formación del profesorado en el ámbito de las tecnologías de la información como auxiliares didácticos, técnicas de trabajo y objetos de estudio y determinar las competencias informáticas y telemáticas claves para el desenvolvimiento ciudadano del alumnado.

Como hipótesis, partimos de la creencia de que la mera presencia de equipos, programas y tecnología no supone una mejora en los procesos educativos. La gestión de los programas desde las administraciones educativas, factores organizativos como los procesos de formación del profesorado movilizados desde el centro y las concepciones educativas que los docentes tienen sobre los recursos tecnológicos van a condicionar el aprovechamiento didáctico que se haga de éstos.

La descripción analítica del uso e integración didáctica de la informática y la telemática en los procesos de enseñanza-aprendizaje en el contexto de los Centros TIC, así como de sus factores condicionantes, nos permitirán extraer indicadores de referencia para valorar de forma crítica y constructiva el aprovechamiento didáctico de las TIC y sugerir propuestas de mejora.

El proceso investigador llevado a cabo, de carácter esencialmente cualitativo y adaptado a las circunstancias contextuales de los entornos educativos, se concretó en cuatro fases o periodos que se superpusieron en el tiempo. En la *fase previa*, en la que se planteó el tema de investigación, se fijaron los objetivos y se diseñaron las técnicas de recogida de datos a partir de la reflexión llevada a cabo a través de grupos de discusión entre miembros relevantes de los claustros de profesores de los centros. En la *fase preparatoria* se revisó la literatura acerca de las tecnologías de la información y la comunicación y el uso del software libre en los centros educativos. El *trabajo de campo* consiste en los primeros contactos con los centros educativos para

programar las visitas e implementar las técnicas de recogida de datos diseñadas. En la *fase analítica* se han procesado las informaciones recogidas para la obtención de resultados y la verificación de las conclusiones. Y la *fase informativa* está encaminada a presentar y difundir el proceso seguido y los resultados obtenidos.

### Participantes y acceso al campo

La naturaleza interactiva de nuestro estudio, como todo proceso investigador, nos ha exigido, desde el propio diseño de la investigación, determinar el conjunto de participantes y sus roles correspondientes, identificando los posibles sujetos de la investigación, definiendo progresivamente el papel que éstos han de desempeñar en el proceso de toma de decisiones, en el ritmo de la investigación y en la recogida e interpretación de los datos.

En la muestra contamos con 634 profesores, pertenecientes a 16 centros escolares de la primera convocatoria de proyectos TIC, dotados por el Gobierno andaluz con equipos de hardware y software para implementar la integración de las tecnologías de la información y la comunicación en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Cinco de estos 16 centros son de Educación Primaria y 11 de Secundaria.

El acceso al campo, tarea fundamental, supuso establecer una planificación minuciosa de visitas para contactar con los centros educativos e ir sensibilizando, informando e implicando al profesorado y directivos de las características del estudio, dándoles a conocer los objetivos que perseguíamos, así como las fases y acciones que se pensaban llevar a cabo a lo largo del proceso investigador. Así, una vez seleccionados los centros al azar a partir de un muestreo aleatorio por conglomerados, antes de comenzar los contactos directos se mantuvo una negociación previa con los directores de los centros y los coordinadores TIC durante tres meses. Las primeras visitas fueron de presentación y reconocimiento

y posteriormente se encaminaron a obtener informaciones a través de diferentes instrumentos y técnicas.

### Instrumentos y recogida de datos

En función de las pretensiones del estudio se decidió la utilización de variados instrumentos con la idea de obtener información pertinente mediante distintas fuentes y, posteriormente, contrastar, confirmar y triangular la información. En este sentido, se han utilizado cuestionarios, entrevistas a los directores y coordinadores TIC, observaciones no participantes en las aulas, grupos de discusión y análisis de websites, plataformas y documentos.

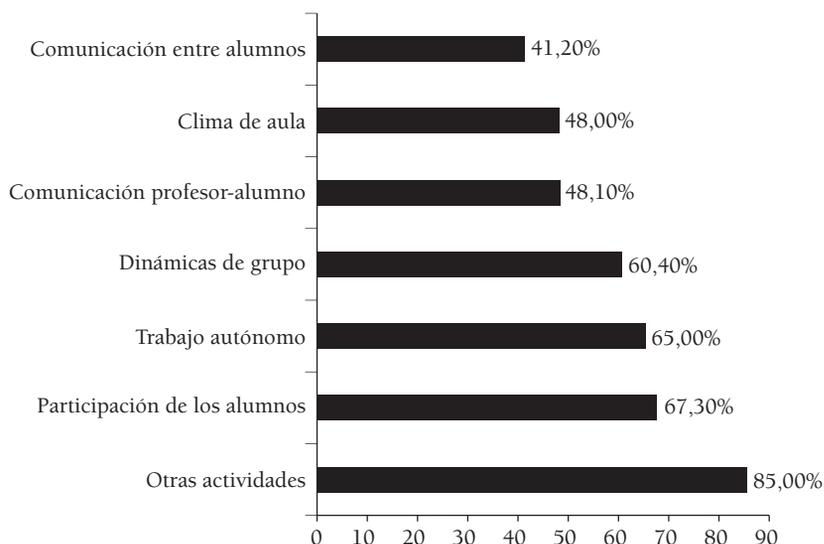
El cuestionario que diseñamos y validamos para este trabajo contenía 41 cuestiones, esencialmente cerradas y agrupadas en nueve bloques de contenido: *datos del profesorado, recursos TIC en el centro, uso didáctico de las TIC, uso de la plataforma educativa, aplicaciones educativas de software libre, capacitación docente en el uso de TIC, competencias del alumnado, actitudes hacia el uso de las TIC en la enseñanza y valoración global*. Respecto al protocolo de aplicación, en las sucesivas visitas que se fueron cursando a los 16 centros seleccionados, se fue motivando al profesorado y explicándoles la importancia que tenía para este estudio contar con datos suficientes y válidos para que las respuestas fueran fieles a la realidad. En total se cumplimentaron 317 cuestionarios (el equivalente a un 50% de la muestra global de la plantilla docente de los 16 centros). En cuanto a la entrevista, optamos por un modelo semiestructurado y complementario en información cualitativa al cuestionario, con el objeto de profundizar en la información obtenida e indagar causas y motivos internos. Dedicamos este instrumento para estudiar a directores y coordinadores TIC de los centros, y la centramos en cinco macroámbitos: *la propia figura del director o coordinador TIC, el profesorado del centro, la Administración, las familias y el entorno social, y el mismo proyecto TIC*.

Las observaciones, llevadas a cabo en varias aulas y con distintos docentes de los centros objeto de la investigación, se realizaron utilizando una guía en la que se diferenciaban tres fases. En la primera se recogía información relacionada con el comienzo de la clase, cumplimiento del horario, actitudes iniciales del profesorado y alumnado, introducción de la clase a nivel didáctico, etc. En la segunda se atendía al desarrollo general de la sesión, analizando los entresijos fundamentales del proceso de enseñanza-aprendizaje (variables didácticas y organizativas, desarrollo de actividades, recursos utilizados, aplicaciones seleccionadas, dinámica de trabajo, etc.). Y en la tercera nos centrábamos en obtener información relativa al cierre de la sesión.

En relación a los grupos de discusión se planificaron dos encuentros en los que participaron todos los directivos y coordinadores TIC de los centros educativos que conformaban la muestra con la finalidad de conocer opiniones, expectativas, intereses, etc., sobre la incorporación y el uso de las TIC en los centros educativos. De esta forma, se desarrollaron distintos grupos de discusión en diferentes sesiones, con lo que contamos con una gran cantidad de informaciones y datos para discutir, ampliar, sistematizar y refrendar los obtenidos por otras fuentes en relación con los recursos y obstáculos organizativos, las medidas alternativas, la formación del profesorado, el uso didáctico de materiales, las plataformas educativas, el uso de software libre y las competencias del alumnado y profesorado.

El análisis de websites y plataformas se hizo utilizando una adaptación de la plantilla realizada por Marquès (2000) para el diagnóstico de las webs docentes, recogiendo la información de forma esquemática, haciendo uso de tablas con indicadores de referencia (aspectos generales relativos al centro, estructura de la página web, tipología, propósito principal, aspectos funcionales, aspectos técnicos, aspectos científicos y aspectos pedagógicos).

GRÁFICO 1. Mejoras a nivel de aula



Finalmente, para completar la información se solicitó a los centros todos los documentos en los que pudiera reflejarse la integración de las TIC en el mismo.

## Resultados

En relación con el tema de este artículo, la integración curricular de las TIC en centros andaluces de Primaria y Secundaria, los datos procedentes de la aplicación del cuestionario nos han permitido una primera aproximación general al conocimiento del uso y aprovechamiento de las TIC en los centros objeto de la investigación, desde que se iniciaran los proyectos TIC hasta la fecha de nuestro estudio. Asimismo, a través de este instrumento hemos obtenido datos generales sobre la evolución del proceso formativo del profesorado y las actitudes que el mismo tiene respecto a las TIC, pudiendo así condicionar la opción de usarlas y su estilo de explotación didáctica, y por tanto, su integración. En relación con ésta, se constata que su incidencia en los procesos de enseñanza-aprendizaje no es aún la deseada, aunque se perciben cambios.

Los datos recabados en los cuestionarios nos indican una presencia y aumento, entre los años 2000 y 2005, casi del 70%, progresivo y continuado, de uso en las aulas de los ordenadores. La mayoría del profesorado (62,80%) declara utilizar las TIC regularmente en sus clases, mientras que algo más de una tercera parte afirma no usarlas con tal regularidad. En general, podemos afirmar que se usan más los recursos informáticos cuanto más alto es el curso académico. El porcentaje mayor de uso diario se da en la Secundaria no obligatoria (Bachillerato), segundo de Bachillerato, 40,8%, seguido de primero de Bachillerato, 26,3%. En Secundaria Obligatoria (ESO), los porcentajes oscilan entre el 21,5% de cuarto y el 16,7% de segundo. En Educación Primaria los porcentajes oscilan entre el 23,5% de tercero y el 9,1% de cuarto.

La integración real de las TIC conlleva una serie de cambios, entre los que pueden citarse los que se observan a nivel organizativo, tanto en el aula como en el centro. Así, los profesores perciben mejoras en relación con la participación de los alumnos (un 67,3% de profesores piensa que ha mejorado), el trabajo autónomo

(65%), y la dinámica del grupo (60,4%). En menor grado se señalan variaciones en la comunicación profesor-alumno, en el clima del aula y en la comunicación entre alumnos.

Las repercusiones mayores a nivel de centro se han producido en la colaboración entre el profesorado, la comunicación y otras actividades del centro. Se detecta también una menor repercusión en el trabajo colaborativo con los padres y la comunicación con los mismos.

A nivel metodológico, los cambios provocados por la incorporación de los recursos TIC en el aula son, en principio, muy minoritarios. Sólo el 18,1% señala que sí, siempre. Las argumentaciones que se esgrimen se refieren a que las clases se vuelven más activas y participativas, permitiendo el aprendizaje autónomo del alumnado, o a que se adquieren nuevos conocimientos a través de trabajos de investigación en los que el profesor pasa a ser un guía en el aprendizaje. Por otra parte, un 22,6% confirma un cambio, según la materia, y un 48,9% declara que se genera sólo a veces un cambio en la metodología.

Otro de los datos que nos van a permitir cifrar si se produce una adecuada integración de las TIC se refiere a las razones para su uso. Los profesores las usan, sobre todo, para reforzar los aprendizajes (77,3%) y buscar información (70,7%). Significativamente, un 42,7%, considera bastante importante o muy importante utilizar las TIC para practicar habilidades, lo que nos permite anticipar la importancia del uso para el desarrollo de las competencias digitales. Por otra parte, tan sólo el 4,4% considera bastante importante o muy importante el uso de las TIC para trabajar cooperativamente con otros centros.

Los datos obtenidos en las entrevistas<sup>4</sup> a los directores y coordinadores TIC nos aportan referencias sobre el uso concreto en materias y clases, los cambios en las formas de enseñar y aprender, y la valoración del grado de aprendizaje del alumnado. Así, los propios directores y coordinadores expresan que ellos, como docentes, hacen uso de las nuevas herramientas informáticas para enseñar, destacando la motivación que generan en los alumnos, el acceso rápido a la información,

**GRÁFICO 2. Mejoras a nivel de centro**



las nuevas herramientas interactivas (webquest, etc.). Sin embargo, no todos tienen el mismo nivel de implicación y se pone en evidencia que se utilizan más en unas materias que en otras, algo a lo que ya nos hemos referido anteriormente, la relación entre el uso, el nivel y la materia:

«En Lengua sí hacen muchas actividades a través de Internet y a los chavales les gusta» (DIR12, EUT, TEXT, char 4873 to 4958 of page 1 of DIR12C.TXT).

Por lo general el profesorado, los directores y los coordinadores opinan que los ordenadores han modificado la interacción en el aula, convirtiéndose en algunos casos en fuentes alternativas de conocimiento, complementados con el uso de otras tecnologías y la comunicación a través de plataformas y correos, aspectos que también se señalan en los datos de los cuestionarios:

«El hecho de que un profesor cuando se pone a planificar su docencia se plantea a ver en qué elementos puedo yo utilizar bien una

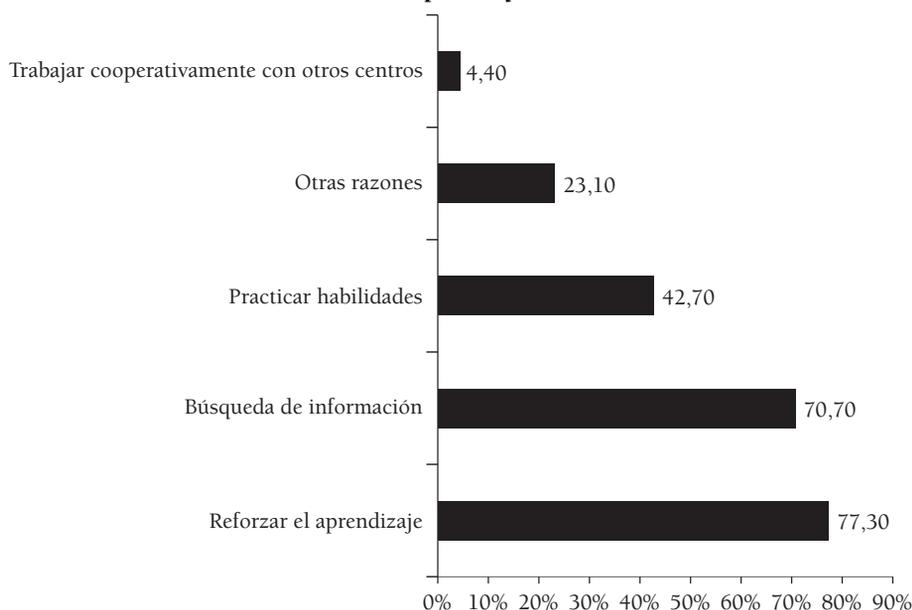
actividad de Internet, bien una presentación, bien una actividad con cualquier otra herramienta, tal, ya eso implica un cambio. Eso sí ha ocurrido en buena parte del profesorado» (DIR15, EUT, TEXT, char 5660 to 5966 of page 1 of DIR15D.TXT).

«Es verdad que tienen una enorme soltura en la búsqueda de información en general, a través de buscadores, etc.» (DIR16, EUT, TEXT, char 7161 to 7270 of page 1 of DIR16B.TXT).

En relación con las formas de enseñar y aprender, las opiniones oscilan entre los que afirman que ha habido cambios muy poco perceptibles, exponiendo que simplemente se ha cambiado el libro por el ordenador o que los avances didácticos no están demostrados aún:

«El avance didáctico o educativo del uso de las herramientas sinceramente yo creo que todavía está por ver» (DIR16, ECA, TEXT, char 4401 to 4507 of page 1 of DIR16A.TXT).

GRÁFICO 3. Razones por las que utilizan las TIC



«Hay algunos profesores que se han implicado algo más, pero yo no he apreciado realmente un cambio drástico» (DIR16, ECA, TEXT, char 4808 to 4914 of page 1 of DIR16B.TXT).

Y están aquellos que manifiestan que las transformaciones han sido profundas. Para estos últimos, la implantación del proyecto TIC trae consigo no sólo el aumento de uso de las TIC, como es lógico, motivado por su presencia en las aulas, sino la incorporación de nuevas herramientas que abren horizontes antes insospechados: los alumnos trabajan de forma más independiente, las clases son más activas... Es significativo detectar cómo, aun tratándose de las primeras experiencias, para algunos se empieza a producir un cambio de mentalidad, un cambio estructural en la metodología de enseñar y de aprender, en la que la adquisición del conocimiento tiene otras fuentes de acceso, incluso en el mismo aula:

«Cada vez vas utilizando más el ordenador, cada vez vas intercalando más herramientas nuevas en tu práctica y cada vez vas necesitando menos lo que antes era la práctica cotidiana, cada vez vas utilizando menos la pizarra, cada vez vas dependiendo menos de las actividades de un libro de texto» (DIR02, ECA, TEXT, char 1119 to 1411 of page 1 of DIR02B.TXT).

«La clase es más activa» (DIR08, ECA, TEXT, char 9107 to 9128 of page 1 of DIR08A.TXT).

Desde esta perspectiva, la integración de las TIC se evidencia en cuanto que se perciben cambios metodológicos que son, sin duda, los más trascendentes: generación de actividad, atención a la diversidad, conocimiento de nuevas herramientas de aprendizaje, etc. Los ordenadores son, tal como ellos dicen, una inyección de moral, una ventana abierta que genera otras habilidades hasta ahora adormecidas: reflexividad, colaboración, sistemas de búsqueda..., esto es, un conjunto de instrumentos que les van a permitir

«vivir mejor» y acorde con los nuevos tiempos. El saber se percibe ahora más organizado, los alumnos interactúan con el profesor, se generan nuevos ritmos de clase, hay una mayor autonomía en la búsqueda y tratamiento de la información...; parece que las tecnologías por primera vez han abierto la puerta de par en par hacia una enseñanza más activa y colaborativa:

«El alumno se da cuenta de que es una ventana abierta donde hay un acceso a una inmensa cantidad de información que complementa lo que el maestro está explicando o lo que el libro trae, y bueno... los críos alucinan en ese aspecto» (DIR01, ECA1, TEXT, char 10468 to 10698 of page 1 of DIR01A.TXT).

«No es tan importante el número de conocimientos que adquieran, sino los instrumentos que se les pueden facilitar para vivir mejor. Las TIC son una herramienta mejor para adaptarse a la nueva sociedad, como el ferrocarril lo fue en su tiempo» (DIR05, ECA1, TEXT, char 2370 to 2610 of page 1 of DIR05B.TXT).

«Se ve que el maestro no es el único conocedor del saber. El alumno construye su propio conocimiento y eso es muy importante» (DIR05, ECA1, TEXT, char 5177 to 5300 of page 1 of DIR05B.TXT).

«Puedes tener una clase con los alumnos perfectamente organizados, de manera que unos trabajan unos temas y otros trabajen otros. Esto era algo que antes era muy difícil. Todo eso mejora el que pueda aprender cada uno mejor, de manera personalizada y que puedan recuperar sobre todo los que van más atrasados» (DIR07, ECA1, TEXT, char 7321 to 7626 of page 1 of DIR07B.TXT).

No obstante, no podemos obviar que los Centros TIC analizados llevan dos años de funcionamiento, por lo que sólo a partir de ahora se comienzan a ver posibilidades reales de implementación en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

En este sentido, los comentarios se mueven entre las dudas, la prudencia a la hora de valorar su papel o el desconocimiento de lo que éstas pueden deparar. En todo caso, denotan preocupación e interés al mismo tiempo:

«Desde el punto de vista didáctico, todavía no tenemos datos totalmente fehacientes de que esto esté mejorando, digamos, de modo apreciable, los resultados académicos, porque es que tiene ventajas pero también tiene sus inconvenientes» (DIR07, EGR, TEXT, char 10243 to 10474 of page 1 of DIR07A.TXT).

«Las nuevas tecnologías como medio facilitador, sin duda... Ahora, que eso se traduzca en aprendizaje, así con mayúsculas, pues ya depende de las situaciones, porque el aprendizaje es algo mucho más complejo de lo que es el acercamiento» (DIR01, EGR, TEXT, char 5176 to 5407 of page 1 of DIR01B.TXT).

«Yo no sería capaz de valorar ese punto, no sería capaz de valorarlo. Desde luego manejan muy bien la tecnología; ahora, los conocimientos de las materias si se afianzan más o menos con las TIC, pues yo no..., es un dato que no hemos valorado así exactamente» (DIR06, EGR, TEXT, char 7314 to 7569 of page 1 of DIR06A.TXT).

«Creo que eso todavía queda tiempo para poder evaluarlo adecuadamente. Aprenden de una manera más ajustada a sus intereses» (DIR15, EGR, TEXT, char 2010 to 2130 of page 1 of DIR15C.TXT).

Los datos obtenidos en los grupos de discusión<sup>5</sup> complementan y profundizan algunas de las afirmaciones ya expuestas en relación con la integración de las TIC. Así, destacamos cómo se plantea la creación de cierto número de plazas específicas para estos centros, para evitar que la inestabilidad de la plantilla no incida en el proceso de integración curricular de las TIC en los centros

educativos, se consolide el uso racional de éstos y su normalización en el sistema educativo:

«Lo más importante de esto es asumir el cambio de rol de profesores en un centro con el cambiar, el asimilar la nueva estrategia de intervención con los niños, eso realmente es muy difícil, no solamente es saber Linux como usuario o saber utilizar la plataforma y tal, sino es saber cómo aplicar la docencia a una nueva tecnología que se tiene el alumno en el aula. Y para eso no solamente es necesario que el profesor se pase un año, sino seguramente con tres años todo lo que te puede pasar a ti, y a mí es eso, pues al cabo contrar las estrategias y la metodología para poder actuar con esos niños en la escuela» (sesión 1.3.a, inestabilidad\_plantilla, 5, char 11300 to 12851 of page 1 of S13A~1.TXT).

En relación con el cambio en el modelo de enseñanza-aprendizaje asociado al uso de las TIC, parece claro que no es generalizado y que hay errores de planteamiento de los proyectos TIC que impiden el paso de lo técnico a lo pedagógico. Muchos coinciden en que hay que determinar una concepción metodológica para que se produzcan los cambios, lo que corrobora anteriores datos y, sobre todo, la hipótesis de que la dotación tecnología no es suficiente y no supone una mejora en los procesos educativos:

«El proyecto TIC no es un proyecto educativo. Se nos instala en los centros una herramienta. Nosotros tenemos un modelo metodológico, definido asignatura por asignatura, definido por líneas maestras... En este modelo se inserta la herramienta. Ni siquiera se ha cambiado metodológicamente el libro de texto... En lo que podría haberse cambiado: línea investigadora y trabajo colaborativo, poco se ha cambiado. Cuando la herramienta se utiliza, a veces, lo que se hace es versionar el libro de texto antiguo» (informante 12).

Para la mayoría el hecho de que se generen cambios o no se asocia a la falta de sistematización y de programación. Esto se señala como inconveniente. Se constata que los proyectos TIC no tienen líneas metodológicas y que si no hay un modelo, el uso es puramente instrumental:

«El ordenador es un instrumento, no una herramienta por sí misma para el aprendizaje de los alumnos» (informante 26).

«No se ha producido ni en Primaria, ni en Secundaria un reflejo de las programaciones de lo que se está haciendo. No cambian los documentos de centro» (informante 23).

Los participantes exponen que no se pueden determinar aún los efectos que la incorporación de las TIC tiene en los centros docentes y en el aprendizaje debido a que aún no se ha producido una verdadera integración curricular. Estamos asistiendo más bien al desarrollo incipiente de una iniciativa política poco articulada en su diseño y desarrollo aunque viva, que va creciendo, en varias direcciones y sentidos, a partir de sus errores, omisiones, carencias y, también, de sus ejemplos de buenas prácticas, entusiasmo de muchos, y dedicación todos los que creen en ella, de los coordinadores de centros y de sus equipos directivos. Lo que sí sabemos son algunos de los efectos provocados por estas primeras experiencias:

«No ha habido un cambio radical, sólo se detecta un incremento de los recursos y de la motivación. En esencia, la metodología es la misma. Los alumnos aprenden y utilizan un instrumento que les va a servir en el futuro» (informante 19).

«También se destaca la mejora en el clima de la clase en las aulas en las que se trabaja bien con los ordenadores. Algunos señalan que disminuye la conflictividad y que se detectan cambios de conducta en el aula» (informante 24).

## Conclusiones

Los resultados recabados en nuestro estudio nos permiten llegar a las siguientes conclusiones en relación al nivel de integración didáctica, crítica y plural de las tecnologías de la información en el ámbito educativo de los centros de Primaria y Secundaria andaluces acogidos a la convocatoria de proyectos TIC:

- La presencia de las TIC en los centros educativos, promovida por la política de impulso de la sociedad del conocimiento de la Junta de Andalucía, ha generado un aumento notable (casi del 70%), progresivo y continuado, de su uso en las aulas. La mayoría del profesorado declara utilizar las TIC regularmente en sus clases, mientras que algo más de una tercera parte afirma no usarlas con tal regularidad. Su utilización es más frecuente a medida que avanzamos en los niveles y etapas del sistema educativo, siendo las asignaturas en las que más se utilizan las de Tecnología de la Información en Bachillerato, Historia del Arte en Bachillerato, Historia del Mundo Contemporáneo en Bachillerato, Iniciación Profesional en ESO, Ciencias Sociales, Geografía e Historia en ESO, Recursos Informáticos en ESO, etc.
- Las TIC se utilizan, fundamentalmente, para buscar información y reforzar los aprendizajes. No obstante, se aprecia que sigue sin aprovecharse su verdadero potencial, indicado por los mismos profesores, que no es otro que su posibilidad comunicativa y de trabajo cooperativo entre alumnos y alumnas de diversas localidades, nacionalidades y culturas, ahora próximos gracias a la Red Internet.
- En general, el uso de las TIC ha supuesto, hasta el momento de la conclusión de este estudio, pocos cambios metodológicos. Las aplicaciones que más se utilizan son las de reforzamiento, muy por encima de otras como las presentaciones, los juegos educativos, proyectos de aprendizaje

colaborativo, tutoriales, simulaciones, webquest y «cazas del tesoro», programas de creación de imágenes y weblog. En este sentido, sólo una quinta parte del profesorado declara haber experimentado cambios relevantes.

- El profesorado, que manifiesta que sus procesos de enseñanza-aprendizaje se han visto transformados de forma importante con la presencia masiva y sistemática de las TIC, afirma que sus clases se vuelven más activas y participativas, facilitando el aprendizaje autónomo de los alumnos y adquiriendo nuevos conocimientos a través de trabajos de investigación en los que el profesor pasa a ser un guía en el aprendizaje de sus alumnos.
- A nivel de centro, en general, se ha producido un tránsito hacia una cultura cooperativa, caracterizada por una mayor colaboración y comunicación entre los profesores, un aumento del sentimiento de unidad ante un reto común, así como un incremento de la implicación del profesorado en las actividades de formación. También hemos detectado, y coincidimos con Pérez Gómez y Sola (2006), que se incrementan las actividades de intercambio y coordinación interna del profesorado al compartir recursos, información, archivos, enlaces, etc., asumiéndose una responsabilidad compartida ante el reto organizativo que supone rentabilizar el equipamiento y materiales tecnológicos del centro y alcanzar los objetivos formulados y replanteados en los proyectos TIC.
- El uso de estos nuevos recursos ha supuesto una mayor implicación de los alumnos en la clase, especialmente en aquellos casos en los que tradicionalmente se han usado métodos fundamentalmente transmisivos. No obstante, este cambio, en ocasiones, provoca ansiedad en determinados alumnos. Quedaría por determinar con mayor claridad si este efecto se produce especialmente en aquellos alumnos que carecen de destrezas tecnológicas.

- La decisión del profesorado respecto a la integración de las TIC dependerá en parte de la actitud del grupo hacia el trabajo autónomo y activo. Los planteamientos metodológicos que determina el uso de las TIC suponen, normalmente, acciones de búsqueda, análisis y síntesis de información, lo que lleva consigo una implicación total de los alumnos en la dinámica de la clase.
- El desarrollo de la competencia crítica como capacidad de selección, en las informaciones y datos que se van adquiriendo, se convierte en uno de los principales retos y logros que justifican, en parte, el proyecto de Centros TIC, dado que la búsqueda de información es una de las aplicaciones didácticas más utilizadas.
- Resulta imprescindible contar con un modelo pedagógico-didáctico que garantice el desarrollo de competencias clave en el alumnado.

El proyecto TIC, como cualquier proyecto curricular, debe responder a un modelo de explotación didáctica, definido, aunque suficientemente abierto, sobre el que debería subyacer una reflexión articulada sobre los objetivos que se persiguen con el uso de las TIC y las posibles vías para lograrlos.

Considerar el éxito de las medidas de impulso de la Junta de Andalucía para acercarnos a una sociedad del conocimiento concretadas en el programa de Centros TIC sólo tiene sentido, en la medida en la que las TIC estén integradas con normalidad en la vida de estos centros educativos. Puede, en consecuencia, afirmarse tal éxito si se están produciendo proyectos innovadores que impliquen una mejora del rendimiento académico de los alumnos de Educación Primaria y Secundaria.

### **Implicaciones y limitaciones**

Nuestro estudio abre la puerta a otros posteriores que nos permitan corroborar o desechar estas conclusiones respecto a la integración curricular

y organizativa de las tecnologías, la normalización de su presencia, la institucionalización de mecanismos de aprendizaje organizativo y desarrollo profesional, la proliferación de redes profesionales y el desarrollo de una «escuela sin muros». Así, el desarrollo de investigaciones que combinasen planteamientos longitudinales con transversales nos aportarían referencias válidas más universales para la implementación de nuevos proyectos.

Finalmente, para la consolidación de una integración coherente de las TIC en estos centros de Primaria y Secundaria andaluces pensamos que el profesorado debe participar en procesos de información, reflexión y formación que reduzcan su incertidumbre y abran un debate sereno sobre el sentido y fin del uso de las TIC en el centro. Además, sería conveniente la organización de sistemas de observación y evaluación continua de los proyectos.

---

## Notas

<sup>1</sup> Este trabajo es reflejo del Proyecto de Investigación I+D (SEJ2004-01421) del Ministerio de Ciencia e Innovación, titulado «La implementación del software libre en Centros TIC andaluces. Análisis de las repercusiones en los procesos de enseñanza-aprendizaje».

<sup>2</sup> Area (2005) ha realizado una interesante revisión de las principales líneas de investigación en el ámbito de la integración de las tecnologías en el sistema escolar. Desataca algunos ejemplos en cada una de ellas que sitúan de forma más concreta cada perspectiva: indicadores cuantitativos que describen la penetración y uso (Euridyce, 2001; Cattagni y Farris, 2001; Twining, 2002; OCDE, 2003); efectos de los ordenadores en el rendimiento y aprendizaje (Kulik, 1994; Reeves, 1998; Parr, 2000; Blok *et al.*, 2002); perspectivas, opiniones y actitudes de los agentes educativos y del profesorado hacia el uso e integración de las tecnologías (Escudero, 1989; De Pablos y Colás, 1998; NCES, 2000; Cabero, 2000; Solmon y Wiederhorn, 2000; Cope y Ward, 2002); prácticas de uso de los ordenadores en los centros y aulas desarrollados en contextos reales (Gallego, 1994; Alonso, 1993; Bosco, 2000; Zhao *et al.*, 2002; Martínez, 2002). Puede consultarse, para más información, el artículo en: [www.uv.es/RELIEVE/v11n1/RELIEVEv11n1\\_1.htm](http://www.uv.es/RELIEVE/v11n1/RELIEVEv11n1_1.htm)

<sup>3</sup> Orden de 27 de marzo de 2003, Boletín de la Junta de Andalucía, por la que se regula la convocatoria de selección de proyectos educativos de centro para la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación a la práctica docente.

<sup>4</sup> Las entrevistas realizadas nos han acercado las visiones de los directores y coordinadores de los Centros TIC y nos han permitido recoger información más detallada sobre determinados acontecimientos o problemas en torno al estado actual de uso de los medios tecnológicos en los centros educativos, el grado de implementación de los recursos de software libre en los Centros TIC y su impacto en los procesos de enseñanza-aprendizaje, la identificación de indicadores de referencia para la integración didáctica de las tecnologías de la información, las necesidades y demandas de formación del profesorado en este ámbito y la determinación de las competencias informáticas y telemáticas clave.

<sup>5</sup> Con este propósito organizamos dos encuentros con cerca de una treintena de profesores de las etapas educativas implicadas en los proyectos de Centros TIC. El profesorado pertenecía a las etapas de Educación Primaria y Secundaria de todos los centros educativos que componían la muestra de estudio. El primero de los encuentros pretendía indagar en todos aquellos aspectos objeto de este estudio, a través del diálogo y la confrontación de diversas perspectivas. El objetivo del segundo encuentro fue, tras la elaboración de las conclusiones del primero, confrontar, ampliar y debatir los resultados en el seno del mismo grupo del que se habían obtenido las mismas.

## Referencias bibliográficas

---

- AGUADED J. I. (2007). «Observatics»: la implementación del software libre en Centros TIC andaluces. *Análisis de las repercusiones en los procesos de enseñanza-aprendizaje*, Huelva, Universidad de Huelva.
- BUCKINGHAM, D. (2005). *The media literacy of children and young people: A review of the research literatura*, Londres, Ofcom.
- CABERO, J. (1995). Medios audiovisuales y nuevas tecnologías de la información y comunicación en el contexto hispano, en AGUADED, J. I. y CABERO, J. (dirs.), *Educación y medios de comunicación en el contexto iberoamericano*, Huelva, Universidad Internacional de Andalucía, Sede Iberoamericana, 49-69.
- CABERO, J. (dir.) (2000). *Uso de los medios audiovisuales, informáticos y las NNTT en los centros andaluces*, Sevilla, Kronos.
- CEBRIÁN, M.; RUIZ, J. y RODRÍGUEZ, J. (2007). *Estudio del impacto del proyecto TIC desde la opinión de los docentes y estudiantes en los primeros años de su implantación en los centros públicos de Andalucía*, Málaga, Universidad de Málaga, Grupo de Investigación en Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación.
- DE PABLOS PONS, J.; ÁREA, M.; VALVERDE, J. y CORREA, J. M. (2009). Autonomic Educational Policies and the Integration of ICT in School Centers, en MÉNDEZ-VILAS, A.; SOLANO, J. A. y MESA, J. (eds.), *Research, Reflections and Innovations in Integrating ICT in Education*, Badajoz, Formatex.
- GISBERT, M. et al. (1997). El docente y los entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje, en CEBRIÁN, M. et al., *Recursos tecnológicos para los procesos de enseñanza y aprendizaje*, Málaga, ICE/Universidad de Málaga, 126-132.
- GOODYEAR, P. et al. (2001). Competences for online teaching: a special report, *ETR&D*, 49(1), 65-72.
- MARCHESE, A. y MARTÍN, E. (2003). *Tecnología y aprendizaje. Investigación sobre el impacto del ordenador en el aula*, Madrid, SM.
- PÉREZ GÓMEZ, A. I. y SOLA, M. (2006). *La emergencia de buenas prácticas. Informe final. Junta de Andalucía, Consejería de Educación*, Sevilla, Dirección General de Innovación Educativa y Formación del Profesorado.
- RYAN, S. et al. (2000). *The virtual university. The Internet and resource-based learning*, Londres, Kogan Page.
- SALINAS, J. (2000). ¿Qué se entiende por una institución de educación superior flexible?, en CABERO, J. et al. (coords.), *Y continuamos avanzando. Las nuevas tecnologías para la mejora educativa*, Sevilla, Kronos, 451-465.

## Fuentes electrónicas

---

- AREA, M. (2005). Las tecnologías de la información y comunicación en el sistema escolar. Una revisión de las líneas de investigación, *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 11(1) <[www.uv.es/RELIEVE/v11n1/RELIEVEv11n1\\_1.htm](http://www.uv.es/RELIEVE/v11n1/RELIEVEv11n1_1.htm)> [Fecha de consulta: 11/octubre/2008].
- BALANSKAT, A.; BLAMIRE, R. y KEFALA, S. (2006). *The ICT Impact Report: A review of studies of ICT impact on schools in Europe* <[http://insight.eun.org/ww/en/pub/insight/misc/specialreports/impact\\_study.htm](http://insight.eun.org/ww/en/pub/insight/misc/specialreports/impact_study.htm)> [Fecha de consulta: 10/agosto/2008].
- BECTA (2006). *The Becta Review 2006: Evidence on the progress of ICT in education*, UK, Becta <[http://becta.org.uk/corporate/publications/documents/The\\_Becta\\_Review\\_2006.pdf](http://becta.org.uk/corporate/publications/documents/The_Becta_Review_2006.pdf)> [Fecha de consulta: 10/agosto/2008].
- CATTAGNI, A. y FARRIS, E. (2001). *Internet Access in US. Public Schools and Classrooms: (1994-2000). National Center for Education Statistics* <<http://nces.ed.gov/pubs2001/2001071.pdf>> [Fecha de consulta: 10/agosto/2008].
- MARQUÉS, P. (2000). *Nueva cultura, nuevas competencias para los ciudadanos: la alfabetización digital. Roles de los estudiantes. Enciclopedia de Tecnología Educativa* <<http://dewey.uab.es/pmarques/evte.htm>> [Fecha de consulta: 11/octubre/2008].
- MEC (2007b). *Las tecnologías de la información y de la comunicación en la educación*, Informe sobre la implantación de las TIC en los centros docentes de Educación Primaria y Secundaria (2005-2006), Ministerio de Educación y Ciencia, Red.es, Plan Avanza <[www.ontsi.red.es/educacion/articles/id/2605/informe-sobre-implantacion-uso-las-tic-los-centros-docentes-educacion-primaria-secundaria-curso-2005-2006.html](http://www.ontsi.red.es/educacion/articles/id/2605/informe-sobre-implantacion-uso-las-tic-los-centros-docentes-educacion-primaria-secundaria-curso-2005-2006.html)>.

SALINAS, J. (2004). *Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria*. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*, UOC. vol. 1, nº 1 <[www.uoc.edu/rusc/dt/esp/salinas1104.pdf](http://www.uoc.edu/rusc/dt/esp/salinas1104.pdf)> [Fecha de consulta: 15/septiembre/2008].

SIGALÉS C.; MOMINÓ, J. M. y MENESES, J. (2009). TIC e innovación en la educación escolar española: estado y perspectivas, *Telos*, 78, dossier «La escuela digital. Desafíos de la innovación educativa» <<http://sociedadinformacion.fundacion.telefonica.com/telos/articulocuaderno.asp?idarticulo=4&rev=78.htm>>.

## Abstract

---

### *Towards a curricular integration of the Information and Communication Technology (ICT) in Primary and Secondary schools in Andalusia (Spain)*

This work presents some of the results of a research designed to evaluate the impact of the policy of educational innovation undertaken by the regional autonomous government of Andalusia through the mass installation of information and communication technology (ICT) in Primary and Secondary schools (ICT Centres). The research is based on a significant sample, namely the first students to have graduated at the ICT centres. This group has been studied for the impact of telematic courses and the use of free software both at institutional level, in terms of organisation at the centres, and at classroom level; hence, this study looks at the direct repercussions on the teaching-learning processes. A wide range of instruments was deployed (questionnaires for students, teachers and management teams, classroom observation, group discussion, documentary analysis and materials...) during the three years of research in all eight provinces of Andalusia. In sum, the study supports the notion that it is necessary to overcome the merely technical-instrumental attitude in teachers, and inclines towards ICT-integrated didactic action that is centred on the teacher. This article describes and analyses the critical aspects of ICT integration.

**Key words:** *Technology planning, Technology integration, ICT use, ICT competence, Teaching-Learning Process, Educational Innovation.*

## Perfil profesional de los autores

---

### J. Ignacio Aguaded-Gómez

Catedrático de Universidad de Comunicación y Educación de la Universidad de Huelva. Doctor en Psicopedagogía, licenciado en Filología Hispánica y en Pedagogía. Su labor de investigación se centra en la educación en medios de comunicación, nuevas tecnologías aplicadas a la educación y telemática y entornos virtuales de aprendizaje. Es IP de varios proyectos de investigación relacionados con las tecnologías y la educación, ha publicado numerosos trabajos con esta temática y dirige la revista *Comunicar*.

Correo electrónico de contacto: [aguaded@uhu.es](mailto:aguaded@uhu.es)

**M<sup>a</sup> Amor Pérez-Rodríguez**

Profesora titular de Universidad de Didáctica de la Lengua de la Universidad de Huelva. Doctora en Humanidades y licenciada en Filología Hispánica. Su labor investigadora se centra en la educación en medios de comunicación, el desarrollo de las competencias comunicativa o mediática y la alfabetización audiovisual. Es investigadora en varios proyectos de I+D y ha realizado numerosas aportaciones en congresos y revistas especializadas, además de ser autora de varios libros.

Correo electrónico de contacto: amor@uhu.es

**Manuel Monescillo-Palomo**

Profesor titular de Universidad de MIDE de la Universidad de Huelva. Doctor en Psicopedagogía y licenciado en Pedagogía. Su trabajo se centra en la orientación para la universidad, diseño, desarrollo y evaluación de programas, metodología para la evaluación de instituciones educativas y evaluación de planteamientos de intervención orientadora en Educación Secundaria. Participa en numerosos proyectos de investigación, además de haber publicado interesantes trabajos sobre esta temática.

Correo electrónico de contacto: mones@uhu.es

