



VOL. 16, Nº 3 (sept.-dic. 2012)

ISSN 1138-414X (edición papel)

ISSN 1989-639X (edición electrónica)

Fecha de recepción 14/04/2012

Fecha de aceptación 21/11/2012

ESTUDIOS DE CASO SOBRE LAS PERCEPCIONES DE LOS ESTUDIANTES EN LA INCLUSIÓN DE LAS TIC EN UN CENTRO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA

A case study on the perceptions of students about the inclusion of ICT in a secondary school



*Juan Pedro Barberá Cebolla y Marta Fuentes Agustí
Instituto Eduardo Primo Marqué de Carlet y Universitat
Autònoma de Barcelona*

E-mail: ibarberac@uoc.edu, mfuentes@uoc.edu

Resumen:

Este artículo presenta un estudio de caso sobre cómo los estudiantes de una escuela de educación secundaria de la Comunidad Valenciana percibe la inclusión de las TIC por parte de su profesorado y como contribuyen en la mejora del aprendizaje. Se parte del análisis de la visión que tiene el alumnado sobre la forma en la que el profesorado ha integrado en la práctica escolar el uso de las TIC con la finalidad de obtener respuestas respecto a las fortalezas, debilidades y posibilidades de mejora que necesitaría introducir el centro educativo para un adecuado uso e implementación de las TIC. Por otra parte, el estudio permite corroborar la importancia de las opiniones manifestadas por el alumnado como herramienta evaluadora del centro educativo con la finalidad de proporcionar información para la realización de actuaciones concretas que permitan mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

***Palabras clave:** Eficacia escolar, inclusión de las TIC, actitudes del profesorado, desarrollo, mejora del aprendizaje, práctica escolar, evaluación centro educativo, procesos enseñanza aprendizaje.*

Abstract:

This article presents a case study on how students at a secondary school of Valencia see the inclusion of ICT by their teachers as contributing to the improvement of learning. It is part of the analysis of the vision that the students have about the way that teachers have integrated the use of ICT into school practice, in order to get answers about the strengths, weaknesses and opportunities for improvement that the school would need to introduce for proper use and implementation of ICT. Moreover, the study corroborates the importance of the views expressed by the students as a tool evaluating the school for the purpose of providing information to carry out specific actions to improve the teaching and learning.

Key words: *School effectiveness, including ICT, teacher's attitudes, development, improving learning, school practice, school evaluation, teaching and learning processes.*

1. Las TIC en educación secundaria

Una de las muchas consecuencias de la Sociedad de la Información y el Conocimiento es la introducción masiva de recursos informáticos en la práctica educativa, este hecho ha provocado un cambio de perspectiva de la educación con el soporte de las TIC, que conlleva a repensar el propio proceso de enseñanza y aprendizaje. Son muchos los interrogantes que surgen como ¿Qué tipo de infraestructura informática sería necesaria en un centro educativo? ¿Qué nivel de destreza tecnológica debería tener el profesorado? ¿Qué cambios habría que introducir en las clases a nivel metodológico cuando estas se desarrollan mediante las TIC?

Ante esta necesidad de responder de forma empírica a algunos de los interrogantes anteriormente planteados (Brickner, 1995) realiza una clasificación de los obstáculos que considera impiden la inclusión de las TIC en los centros educativos tipificándolos como de tipo externo al profesorado: accesibilidad a la tecnología, disponibilidad de tiempo, apoyos institucionales, materiales educativos, formación permanente etc, y de tipo interno: actitudes, creencias, prácticas educativas o resistencias que afectan a los esfuerzos de los docentes en la integración de las TIC en el aula.

Consideramos que una vez minimizados los obstáculos internos y externos a los que alude Brickner para la incorporación de las TIC en la escuela, nos encontramos inmersos en un nuevo escenario tecno-pedagógico (Aviram, 2002; Esteve, 2003) que requiere del análisis de la situación actual de aplicación y uso de las TIC en la educación secundaria. En este escenario se considera que el uso de las TIC por parte de los discentes es habitual tanto en el ámbito académico como en el personal; mientras que para muchos docentes aún les está suponiendo un esfuerzo adicional.

Se dispone de información empírica sobre la inclusión de las TIC en la escuela por ejemplo, el informe Delors (1996), el ensayo de Morín (1999), el programa PISA (2006), pero al mismo tiempo Area (2005: 4) indica que nos 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 las tecnologías en la práctica docente o cómo implementar exitosamente estrategias de incorporación escolar de las TIC en un determinado contexto nacional o regional.

Al respecto Coll, Mauri y Onrubia (2008: 2) postulan el interés por el estudio del impacto de las TIC en los procesos educativos ha aumentado progresivamente en los últimos años, en paralelo a la creciente incorporación de estas tecnologías en todos los niveles de enseñanza. En este contexto, y para tratar de comprender dicho impacto, se ha planteado cada vez con más fuerza la necesidad de estudiar de manera empírica la manera en que

profesores y alumnos usan las TIC en el desarrollo real de las prácticas que llevan a cabo en el aula.

Varios han sido los estudios que han tenido como objetivo determinar cuál es la repercusión que está teniendo la progresiva introducción y aplicación de las TIC en el ámbito escolar así como el establecimiento de mecanismos que evalúen dicha introducción. Dentro de nuestro marco educativo nacional y por su repercusión e impacto destacamos los siguientes (Observatori de Noves Tecnologies en l'Escola Valenciana, 2003; Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya, 2003; Urkijo, Muñiz, Caño, Elorza y Tambo, 2004; Marcolla, 2006; Plan Avanza, 2007; Raposo, 2007; Segura, Candiotti y Medina, 2008; Sigalés, Mominó, Meneses y Badia, 2008; Montero, 2009; Tejedor, García-Valcarcel y Prada, 2009).

Estos estudios e informes muestran una visión panorámica, de base empírica, sobre el proceso de incorporación e integración de las TIC en el sector educativo español. El denominador común que tienen dichos estudios es en primer lugar, la medición cuantitativa de aspectos como: la infraestructura tecnológica de los centros educativos, el uso y frecuencia en la utilización de Internet tanto del profesorado como del alumnado, los conocimientos y habilidades digitales que poseen, los factores que intervienen en la existencia de diferencias en la utilización de las TIC en las distintas Comunidades Autónomas, en los centros educativos e incluso dentro del currículo, las inversiones realizadas en recursos TIC y en formación del profesorado etc; y en segundo lugar, la obtención de los datos objeto de estudio se realiza de forma generalizada mediante cuestionarios cerrados, dirigidos principalmente al equipo directivo y profesorado siendo en menor medida al alumnado.

Esta forma de administración conlleva que a los informantes se les presenten cuestionarios de corte demasiado encorsetado y burocrático, en este sentido, se impide el acceso a matices de información muy importantes los cuales nos proporcionarían una mejor idea global sobre la forma en la que se están introduciendo y usando las TIC en los centros educativos.

Nuestro objetivo en la investigación es conocer cuál es la aplicación real de las TIC en el contexto escolar, para ello consideramos que hay un elemento esencial que no se suele tener demasiado en cuenta y que nos puede proporcionar abundante información y de gran calidad sobre este aspecto, el elemento al que nos referimos es el alumnado, al cual se le ha otorgado el rol de sujeto receptor pasivo de herramientas TIC, y no el de ayuda o soporte constructivo para una verdadera implementación efectiva de las TIC en la escuela.

El hecho de preguntar al alumnado para que evalúe determinados aspectos de las instituciones educativas no es nuevo, diversos autores se han hecho eco de este aspecto (García y Congosto, 2000) consideran al alumnado como un elemento principal e indispensable a la hora de evaluar al profesorado y, por extensión, a la institución educativa, debido a que son los que conviven diariamente en el centro educativo con el profesorado. Estiman que el alumnado es quien mejor percibe, experimenta y valora la docencia y los procesos de enseñanza y aprendizaje llevados a cabo en la práctica educativa diaria; el estudio realizado por (Muñoz, Ríos de Deus y Abalde, 2002) describe los instrumentos que utilizan las universidades españolas para evaluar al profesorado; Barberà (2004: 21) indica la necesidad de utilizar un instrumento de evaluación para medir la dimensión tecno-pedagógica de introducción de las TIC, este instrumento sería un cuestionario para estudiantes sobre los usos, utilidad y valoración de propuestas formativas de contenidos de aprendizaje en formato de materiales multimedia-hipermedia utilizados en procesos formativos presenciales; Area,

(2005: 4) en el contexto académico español, en estos últimos años, hemos generado una notable producción de trabajos que han explorado lo que los profesores perciben y piensan con relación a estas tecnologías, así como su uso en los contextos del centro escolar.

Siguiendo en esta línea de investigación indicada por estos autores en la que manifiestan la necesidad de tener en cuenta las opiniones dadas por el alumnado como sujeto que percibe, experimenta y valora la docencia y los procesos de enseñanza y aprendizaje llevados a cabo en la práctica educativa diaria debido a que conviven cotidianamente en el centro educativo junto al profesorado, nos lleva a plantearnos la realización de un estudio cualitativo, donde el alumnado sea el elemento principal que nos aporte la información y que, al mismo tiempo, pueda manifestarse abiertamente sin las restricciones que comportan los cuestionarios cerrados. Por lo tanto, nuestra investigación se situaría en la línea de Area (2005: 1) la investigación ha ido evolucionando desde la preocupación de los aprendizajes individuales con ordenadores en situaciones de aprendizaje concretas empleando metodologías experimentales, hacia estudios de corte más longitudinal y con técnicas cualitativas destinadas al estudio de casos en contextos reales de enseñanza.

Desde nuestro punto de vista, consideramos que las opiniones del alumnado son necesarias e incluso indispensables para proporcionar una información útil al equipo directivo y al profesorado en el conocimiento de cuál es la situación en el uso de las TIC, así como para contribuir a determinar cuáles son las fortalezas, debilidades y oportunidades de mejora que presenta el centro educativo. La finalidad se sitúa en realizar los ajustes necesarios para que el centro pueda desarrollar todo su potencial en la aplicación de las TIC, y de esta forma, llegar de forma efectiva al alumnado, con el consecuente beneficio en su aprendizaje, no sólo por lo que respecta al momento puntual en el que están cursando sus estudios, sino también alfabetizándolo digitalmente para que pueda moverse y desarrollarse con soltura en otros contextos tanto educativos como laborales.

Los roles del profesorado y del alumnado cambian radicalmente, el rol del profesorado es el de un gestor y facilitador de información y conocimientos, y el rol del alumnado mucho más activo, comprensivo y menos memorístico. Por otra parte, las barreras espacio-temporales son más difusas, los contenidos educativos más variados en formatos y mucho menos rígidos, las interacciones entre alumnado y profesorado y alumnado entre sí más cercanas y rápidas; en definitiva, se trata de una forma diferente de concebir el proceso de enseñanza y aprendizaje, (Barroso y Llorente, 2006).

En este sentido se plantea como principal objetivo de la presente investigación describir y analizar cuáles son las percepciones y expectativas que tienen los estudiantes sobre la manera en la que se les están aplicando las TIC en la práctica educativa. Para conseguir este objetivo se ha realizado un estudio de caso en un centro educativo de Educación Secundaria de la Comunidad Valenciana, tomando como muestra el alumnado de primero de Bachillerato, intentando resaltar la forma en la que se está llevando a cabo la introducción y aplicación de las TIC como herramienta educativa y la repercusión que está teniendo en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

2. Objetivos

Nuestro objetivo se sitúa en comprender como se está llevando a cabo esta integración TIC en el ámbito escolar, con la finalidad de dilucidar, en primer lugar, cuál es el impacto que las TIC están produciendo en los procesos de enseñanza y aprendizaje, y en

segundo lugar, como herramienta evaluadora del centro educativo, la cual permita realizar actuaciones eficientes en determinados aspectos que faciliten y mejoren el uso de las TIC por parte del centro educativo y, más concretamente, del profesorado, que es quien propone y hace uso de las mismas.

En concreto nos centramos en los siguientes aspectos:

- Analizar el grado de incorporación e inclusión de las TIC en el centro escolar desde la perspectiva del alumnado.
- Conocer las posibilidades de integración de las TIC en los procesos y dinámicas de enseñanza y aprendizaje de profesorado y alumnado.
- Determinar la opinión del alumnado ante la integración que se está llevando a cabo de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- Concretar las fortalezas, debilidades y posibilidades de mejora con las que cuenta el centro educativo por lo que respecta a la utilización de las TIC desde el punto de vista del alumnado.

3. Método

Hemos escogido un estudio cualitativo bajo el paradigma de investigación interpretativo, donde a través de las opiniones manifestadas por los actores, alumnado, se intenta reconstruir la realidad en la aplicación y uso de las TIC por parte del profesorado en el centro educativo. Según Denzin y Lincoln (2005), el fundamento de una investigación de tipo cualitativo es el estudio en el propio contexto natural y, a partir de aquí, inferir e interpretar las situaciones en función de los significados que proporcionan los propios sujetos.

Dentro de la investigación de tipo cualitativo, se ha optado por utilizar el método de análisis de contenido para el estudio de los documentos, este método nos permite interpretar la información proporcionada por el alumnado mediante una grabación de tipo textual mediante cuestionarios abiertos sin ningún tipo de limitación con respecto a la extensión de las respuestas proporcionadas, las cuales posteriormente son transcritas, analizadas y representadas gráficamente.

El análisis del contenido nos ayuda a obtener un conocimiento de los textos para una mejor comprensión y descripción de las situaciones que en ellos se relatan. El análisis de los textos se realiza mediante la combinación de dos técnicas, la identificación y recuento de palabras significativas y la reducción del texto a frases o párrafos, los cuales se considera que tienen una significación destacable en relación a los objetivos de estudio que nos habíamos marcado. Esto nos permite, al mismo tiempo, contrastar, confirmar y triangular la información. El procedimiento es el siguiente, al mismo tiempo que se separan las palabras o los textos significativos, se les va otorgando un descriptor o código, que es el que nos permite finalmente dotar de significación al texto, yendo de los datos a las ideas.

Tras este paso, los datos son reflejados en gráficos y tablas de doble entrada, donde se puede observar de forma gráfica las opiniones dadas por el alumnado. De este modo, podemos empezar a extraer conclusiones puntuales sobre la forma en la que el alumnado percibe determinados aspectos relacionados con las TIC, como por ejemplo cuál es la infraestructura tecnológica del centro, nivel de conocimientos del profesorado sobre las TIC, forma de aplicación de las TIC en el aula, posibilidades de mejora etc.

El estudio no pretende generalizar resultados hacia otros centros escolares ni confirmar ni refutar hipótesis, sino servir de herramienta evaluadora de observación para

determinar cómo se está realizando la implementación y uso de las TIC por parte del centro educativo mediante la percepción que tiene el alumnado. No obstante, podría servir como modelo a seguir por otros centros para averiguar en qué situación se encuentran por lo que se refiere al uso de las TIC en la práctica educativa.

Se ha utilizado una muestra no probabilística en un centro educativo de la Comunidad Valenciana, seleccionado por considerarse que reúne condiciones necesarias para desarrollar el estudio, como son: ser de titularidad pública, impartir los estudios de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) y Bachillerato en las dos especialidades de Humanidades y de Ciencias, así como también el hecho de contar con una adecuada infraestructura tecnológica la cual permite la introducción y el desarrollo de las TIC de forma efectiva.

La población sobre la que se ha realizado el estudio ha sido el alumnado de primero de Bachillerato de las especialidades de Ciencias y Tecnología, y de Humanidades y Ciencias Sociales. Han participado 37 alumnos de un total de 50 matriculados en el curso académico 2010/2011. Se ha elegido esta muestra, en primer lugar, porque la mayoría de ellos inician la etapa de secundaria en el mismo centro en el que continúan posteriormente los estudios de Bachillerato y, por lo tanto, tienen una visión bastante clara sobre cuál ha sido su exposición a herramientas TIC por parte del profesorado durante un largo período educativo (cuatro años); y, en segundo lugar, se considera que se trata de un tipo de alumnado que presenta un cierto grado de madurez, por lo que respecta a la calidad de las reflexiones que puede proporcionar.

La obtención de los datos objeto de análisis se realiza mediante un cuestionario abierto formado por 13 preguntas. Este cuestionario se diseñó para medir principalmente las siguientes características: tipo de herramientas TIC que se utilizan en la aula y volumen de utilización, asignaturas que las utilizan y con qué finalidad, posibilidad de introducción de nuevas herramientas TIC, satisfacción del alumnado en su aplicación, grado de destreza informática del profesorado, propuestas de mejora en la introducción y uso de las TIC.

El proceso de análisis de los datos mediante el método de contenido permite la recogida de información de tres formas diferentes: sintáctica, semántica y pragmática, nosotros nos centramos en su vertiente semántica, porque lo que pretendíamos era buscar el sentido de las palabras y analizar los temas o categorías que fueran surgiendo, es decir, nos interesaba conocer el significado completo del mensaje, intentando comprender desde la globalidad y no sólo desde palabras sueltas. La realización de un estudio a fondo del significado de los mensajes nos permite aprender mucho acerca de los intereses, anhelos y preocupaciones de los sujetos lo que repercute directamente en una mejora en la riqueza del contenido, de este modo podemos identificar la información que nos habla sobre los aprendices y los procesos de aprendizaje.

Para el vaciado y análisis de los datos se siguieron las indicaciones de Tesch (1990), reduciendo la totalidad del texto que teníamos registrado estableciendo categorías relevantes para el objeto de la investigación como: frecuencia de utilización de las TIC, tipo de herramientas TIC empleadas, asignaturas que las utilizan, mejoras a introducir, repercusión en el aprendizaje, grado de satisfacción del alumnado, etc.

Posteriormente se clasifican todas las ocurrencias de palabras o frases destacadas en las categorías antes establecidas las cuales se denominan unidades de significado, estas unidades son: palabras, frases, sentencias o párrafos enteros. Miles y Huberman (1984) indican que hay tres tipos de códigos: descriptivos, interpretativos y explicativos. En el

estudio se han utilizado los de tipo interpretativo y explicativo, debido a que lo que se pretendía era una mayor profundización en el grado de análisis de los datos, permitiéndonos inferir más significado a los datos que si nos hubiéramos centrado únicamente en hacer un recuento de palabras.

4. Resultados

A continuación se exponen los resultados obtenidos ordenados según los objetivos propuestos en el estudio.

Objetivo I.- Análisis del grado de incorporación e inclusión de las TIC en el centro escolar desde la perspectiva del alumnado

En este apartado el alumnado da su visión sobre la forma en la que consideran que se han ido incorporando las herramientas TIC en el centro educativo, primero desde una posición global que posteriormente se matiza en cuanto al tipo de herramientas TIC incorporadas, así como también en qué asignaturas y qué uso se ha hecho de las TIC dentro de cada una de ellas.

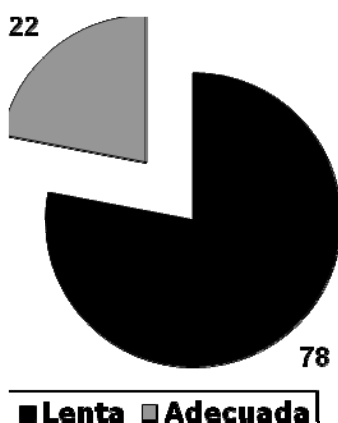


Gráfico 1.- Valoración alumnado incorporación TIC en el centro educativo

Datos unidades de significado	Descriptorios
<ul style="list-style-type: none"> Poco eficaz por parte de algunos profesores Hay muchas herramientas TIC que dicen que van a utilizar pero no las utilizan 	Incorporación lenta
<ul style="list-style-type: none"> Cada vez vemos más herramientas TIC y pienso que en poco tiempo contaremos con muchas Ha habido un gran crecimiento de ordenadores, proyectores, etc., lo que pasa es que el profesorado no las utiliza porque no sabe o porque no quiere, pero hay bastantes herramientas TIC 	Incorporación adecuada

Tabla 1.- Motivos incorporación lenta o adecuada de las TIC en el centro educativo

El 78% del alumnado estima que la incorporación de las TIC ha sido lenta afirmando que aunque el centro cuenta con suficientes herramientas TIC no se realizado un uso efectivo

de ellas, debido, fundamentalmente, a que el profesorado no sabe o no quiere aprender a utilizarlas. El 22% restante constata que el centro dispone de más recursos TIC de los que se están utilizando, considerando que la incorporación de las TIC es aceptable y suficiente.

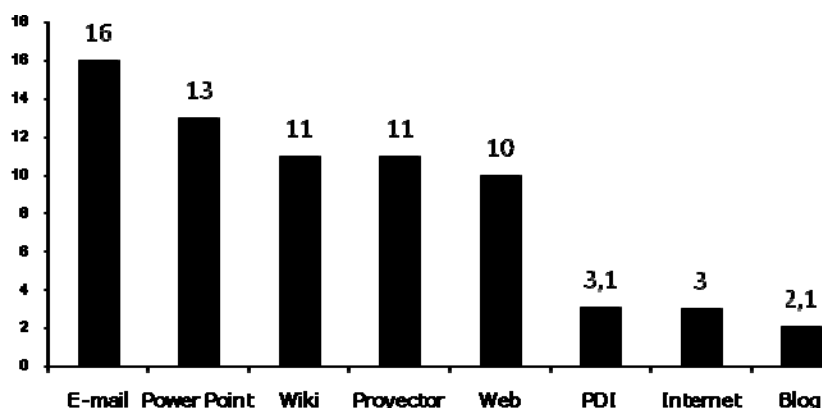


Gráfico 2.- Herramientas TIC que se utilizan

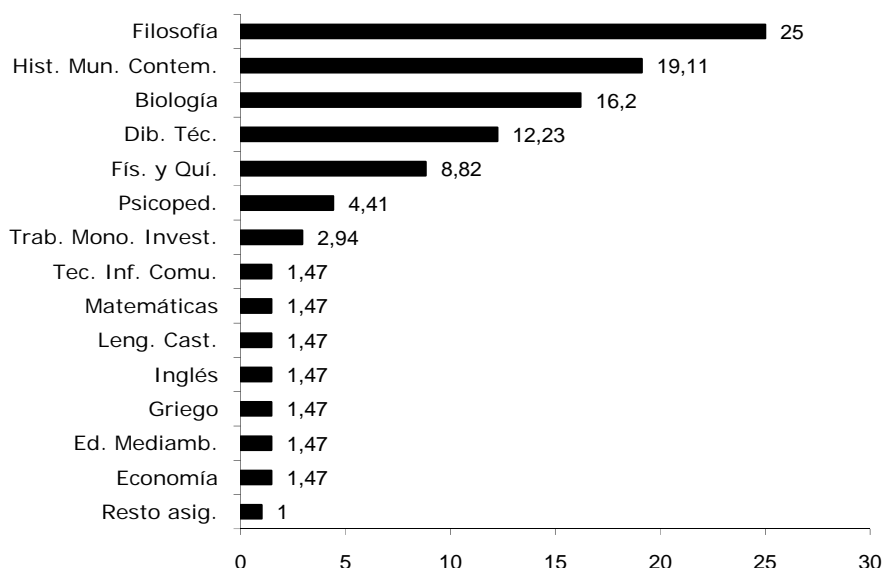


Gráfico 3.- Porcentaje uso TIC por asignatura

Como se refleja en el gráfico 2 y en la tabla 3 las herramientas TIC que se utilizan en mayor medida son el correo electrónico, más conocido como e-mail, seguido del programa informático para la presentación de diapositivas llamado Power Point, siendo según el gráfico 3 las asignaturas y por este orden que en mayor grado utilizan las TIC: Filosofía, Historia del Mundo Contemporáneo, Biología, Dibujo Técnico y Física y Química. Sólo estas cinco asignaturas tienen un peso específico en uso de las TIC del 81,36% repartiéndose las otras asignaturas el 18,64% restante. Estos datos nos permiten tener una visión bastante clara sobre el desequilibrio existente entre el número de materias que utilizan las TIC, así como también el uso efectivo de recursos TIC que se hace respecto a cada una de ellas.

Tabla 2.- Herramientas TIC que se utilizan en cada asignatura

Asignatura	Proyector	PDI	Power Point	Internet	E-mail	Wiki	Web	Blog
Biología	x		x		x			
Dib. Técnico		x				x		x
Economía	x							
Ed. Medioambiental			x					
Filosofía	x		x		x	x		x
Física. y Química.				x			x	
Griego					x			
Hist. Mun. Contemporáneo	x		x	x	x	x		
Inglés				x				
Lengua castellana					x			
Psicopedagogía			x	x				
Tec. Inf. y Comunicación					x			
Trab.Monograf. Investigación			x	x	x			

Tabla 3.- Comentarios alumnado respecto al uso que se hace de las TIC en cada asignatura

Asignatura	Comentarios
Biología	<ul style="list-style-type: none"> • Proyector para dar clase • El profesor explica el temario con el Power Point • Aula informática ordenadores para trabajar sobre la asignatura
Filosofía	<ul style="list-style-type: none"> • Blog profesor • E-mail para enviarle los trabajos realizados al profesor • Wiki para acceder a los deberes • Proyector para ver vídeos
Física y Química	<ul style="list-style-type: none"> • Consultar páginas web • Formulación en Internet y ver soluciones • Ejercicios online para resolverlos
Dibujo Técnico	<ul style="list-style-type: none"> • El profesor utiliza la PDI para realizar ejercicios • Wiki del instituto • Blog
Tecnología información y la comunicación	<ul style="list-style-type: none"> • Programar y hacer circuitos electrónicos • Power Point
Historia del mundo contemporáneo	<ul style="list-style-type: none"> • Buscar información en Internet: mapas, fotografías, artículos. • Proyector para ver imágenes de arte y explicarlas • Power Point • Proyector para ver vídeos • Wiki
Economía	<ul style="list-style-type: none"> • Proyector para ver vídeos
Griego	<ul style="list-style-type: none"> • E-mail para enviar los deberes realizados

En la tabla 4 podemos observar el uso que se hace de herramientas TIC atendiendo a la repercusión directa en los procesos de enseñanza y aprendizaje. De hecho se utilizan principalmente para presentar contenidos curriculares mediante Power Point y como apoyo para buscar y enviar información como deberes o trabajos. Por consiguiente se hace un uso de las TIC más como herramienta tecnológica que pedagógica. Consideramos que el contexto

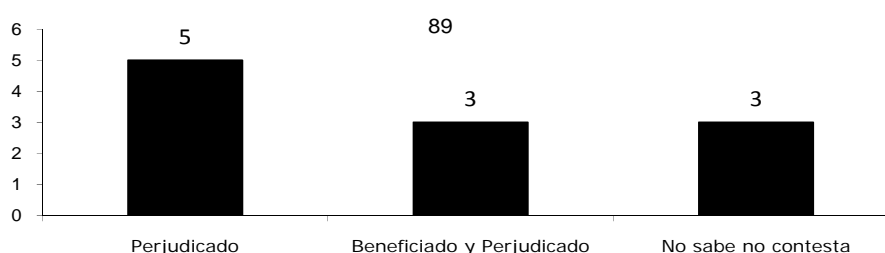
educativo en el que se desarrollan las TIC carece de un diseño previo donde cada profesor hace uso de dichas herramientas en función de sus destrezas informáticas e intereses personales.

Podemos afirmar que en el centro educativo priman más los aspectos tecnológicos que el adecuado uso pedagógico que de ellos sería conveniente que se hiciera, es decir, existe una disociación y un inadecuado diseño o planteamiento por parte del profesorado para obtener la máxima eficiencia en la utilización de las herramientas TIC, Hernández, Castro y Vega (2011: 325) es ampliamente aceptada la idea de que la dotación, sin más, de ordenadores a las escuelas no produce de forma automática procesos de mejora e innovación pedagógica. Es decir, la incorporación de las nuevas tecnologías a la enseñanza no redundan en mejora de la calidad de los procesos educativos y de aprendizaje si no van acompañadas de innovaciones pedagógicas en los proyectos educativos de centros, en las estructuras y modos de organización escolar, en los métodos de enseñanza, en el tipo de actividades y demandas de aprendizaje requeridos al alumnado [...]

Objetivo II.- Posibilidades de integración de las TIC en los procesos y dinámicas de enseñanza y aprendizaje de profesorado y alumnado

Consideramos que para llegar a hacernos una idea lo más acertada posible sobre las posibilidades con las que cuenta el centro educativo por lo que respecta a la integración de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje, es necesario conocer qué opinión tiene el alumnado sobre los beneficios o perjuicios que le ha comportado cuando se le ha instruido en los diferentes contenidos curriculares mediante el uso de herramientas TIC, y los motivos que le han llevado a hacer esta valoración. Esto nos proporciona una idea de la situación en la que se encuentra el centro y más concretamente el profesorado, por lo que se refiere a si está realizando un adecuado uso de las TIC en la práctica educativa, y de esta forma realizar los cambios pertinentes con la finalidad de mejorar en este sentido.

Gráfico 4.- Beneficios o perjuicios aplicación TIC en el alumnado



De la información proporcionada en el gráfico 4 y la tabla 5 podemos observar que el 89 % del alumnado manifiesta claramente que aprende mucho mejor utilizando las TIC que sin ellas. En cuanto a los perjuicios a los que hace mención son principalmente por una inadecuada utilización de las herramientas TIC por parte del profesorado, sobre todo cuando utiliza elementos multimedia. Esto confirma lo que indican en su estudio Almerich, Suárez-Rodríguez, Belloch y Bo (2011: 10) la dimensión de multimedia y presentaciones es la que presenta mayores lagunas y carencias, mostrando el conjunto del profesorado un dominio

bajo en éste ámbito. Por tanto, podemos deducir que lo que demanda el alumnado al profesorado no es sólo que sepa utilizar herramientas TIC sino también que sea capaz de integrar la parte tecnológica con la pedagógica, para de esta forma obtener la mayor eficacia posible en la enseñanza mediante el soporte de las TIC. De este modo se evitaría caer en el error tan común de traslación de la clase presencial magistral utilizando las TIC como formato o soporte de presentación de contenidos.

Tabla 4.- *Motivos por los que la introducción de las TIC ha beneficiado o perjudicado el aprendizaje*

Datos unidades de significado	Descriptores
<ul style="list-style-type: none"> • El Power Point es perjudicial muchas veces porque no me conformo sólo con las diapositivas, una explicación adecuada es esencial • Si nos ponen una presentación con Power Point y pasan las diapositivas muy rápido me confunde y no aclaro nada 	Perjuicios en el aprendizaje
<ul style="list-style-type: none"> • Es una motivación para reforzar la materia escrita en los libros de texto • Beneficia mucho el aprendizaje por la dinámica de la clase, las clases son más amenas • Se puede trabajar a nuestro ritmo, con ejercicios, webs, etc., con mayor facilidad • Tener la posibilidad de ver los contenidos en casa si no te has enterado bien en la clase • Se ve mejor el contenido que estamos dando en clase 	Beneficios en el aprendizaje

Como indica Rodríguez (2011, p. 10) no se trata de que el profesorado actúe con las mismas coordenadas que utilizaba en la enseñanza tradicional, ni siquiera adaptar lo que hacía a un nuevo entorno de aprendizaje mediado por las TIC. Hay que tomar conciencia de que se interviene en un sistema distinto, donde los estudiantes, los materiales, el entorno y el profesorado actúan de acuerdo con la nueva realidad.

El alumnado manifiesta no sólo que aprende mejor con las TIC simplemente por el mero hecho de que el profesorado las utilice o que el alumnado pueda disponer de ellas con mayor facilidad; más bien se demanda un cambio en la forma de impartir las clases, donde haya un diseño previo en la adecuación de las herramientas TIC que se van a utilizar y que al mismo tiempo sea acorde con los contenidos curriculares a impartir.

Objetivo III.- Opinión del alumnado ante la integración que se está llevando a cabo de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje

En este apartado se estudia la percepción que tiene el alumnado con respecto a la forma en la que se ha producido la introducción de las TIC en su centro educativo en los últimos cuatro años.

Los resultados obtenidos en el gráfico 5 muestran que el alumnado tiene una buena percepción respecto a la forma en la que se están incorporando las TIC en su centro.

Los aspectos que considera el alumnado que habría que cambiar para mejorar la incorporación de las TIC se recogen en la tabla siguiente.

Gráfico 5.- Valoración incorporación de las TIC

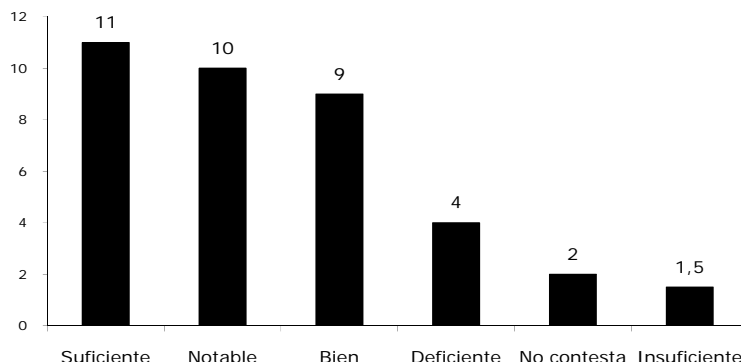


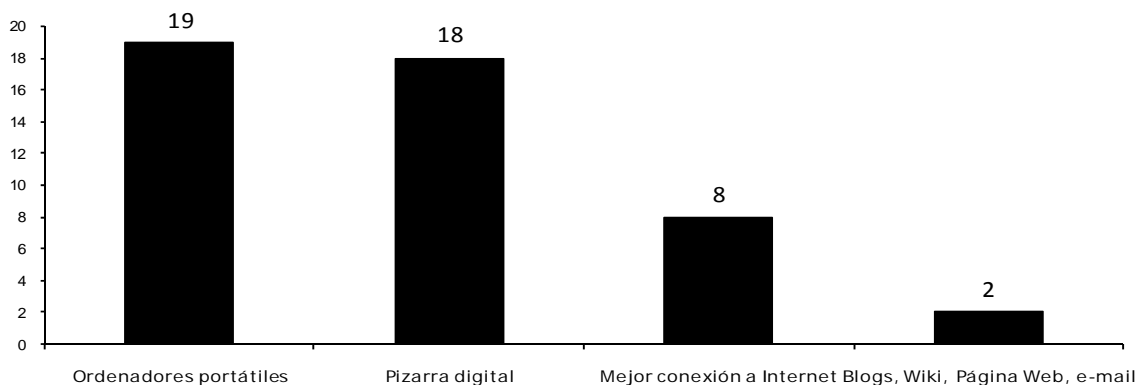
Tabla 5.- Motivos valoración incorporación TIC

Datos unidades de significado	Descriptor
<ul style="list-style-type: none"> Falta más práctica por parte del profesorado por lo que respecta al manejo de Internet Si tenemos herramientas TIC pero el profesorado no sabe utilizarlas no sirven para nada 	Falta formación profesorado
<ul style="list-style-type: none"> Internet va muy lento y la información no se recibe correctamente Internet es muy lento en las aulas de informática 	Lentitud Internet
<ul style="list-style-type: none"> El sistema operativo Lliurex es muy extraño y cuesta adaptarse, sería mejor utilizar Windows El sistema operativo Lliurex no me gusta y además el correo electrónico está bloqueado 	Problemas sistema operativo
<ul style="list-style-type: none"> Los programas de los ordenadores están anticuados y repercuten en el trabajo que hacemos Ordenadores anticuados y la mayoría están estropeados 	Ordenadores y programas informáticos obsoletos
<ul style="list-style-type: none"> Puedes aprender con ilustraciones Se ve más gráficamente el contenido de la asignatura en la clase 	Utilización de elementos TIC complementarios como Pizarra Digital, Power Point, proyectores

Contrastando los datos del gráfico 5 y los de tabla 6, podemos observar, de entrada, que mientras que el alumnado considera que de forma global se está produciendo un buen uso de las TIC en el centro, una vez esta idea es matizada y verbalizada, aluden a varios aspectos que consideran que habría que cambiar para un uso adecuado de las TIC. Según los comentarios del alumnado podemos establecer dos bloques claramente diferenciados; un bloque se referiría a problemas de infraestructura tecnológica, en cuanto a las pocas herramientas TIC que dispone el centro o bien al defectuoso funcionamiento de las existentes, como por ejemplo problemas en el sistema operativo o Internet, hardware y software anticuado, etc. El otro bloque hace referencia a los recursos humanos y, más concretamente, al profesorado, en el sentido de desconocimiento, falta de motivación o de formación en el uso de herramientas TIC. Esta observación realizada por el alumnado ya fue descrita por (Colás y De Pablos, 2002) en sus investigaciones sobre los procesos de implantación de las nuevas tecnologías en los colegios de primaria y secundaria, señalando como motivos de la escasa integración de las TIC en los centros escolares, la insuficiente formación del profesorado en TIC y la falta de referencias para desarrollar aplicaciones educativas con recursos tecnológicos digitales.

Considerando los motivos aducidos por el alumnado por lo que respecta a la falta de recursos tecnológicos y humanos, nos señalan a continuación qué recursos tecnológicos consideran que habría que incorporar; así como también cuál es la idea que tienen con respecto al nivel de conocimientos y destreza informática que tendría que tener el profesorado para que realizara un buen uso de las herramientas TIC.

Gráfico 6.- Recursos tecnológicos a incorporar



Según el gráfico 6, el alumnado considera que habría que introducir ordenadores portátiles; porque de esta forma trabajarían con su ordenador y esto les permitiría no tener que depender de los ordenadores del centro. También destacan la inmediatez en su utilización al evitar los problemas de hardware y software que se están produciendo, la practicidad y comodidad para poder realizar trabajos y deberes y enviarlos por correo electrónico al instante; así como el acceso directo a páginas web, blogs, wikis, dentro de su propia aula, sin tener que desplazarse a las aulas de informática. Respecto a la pizarra digital interactiva se muestran muy interesados. Esto es debido a que el alumnado recibe la información de forma más visual y gráfica. Les es más motivador, y a la vez, les proporciona una mejor comprensión de los contenidos objeto de aprendizaje.

Gráfico 7.- Valoración conocimientos TIC profesorado

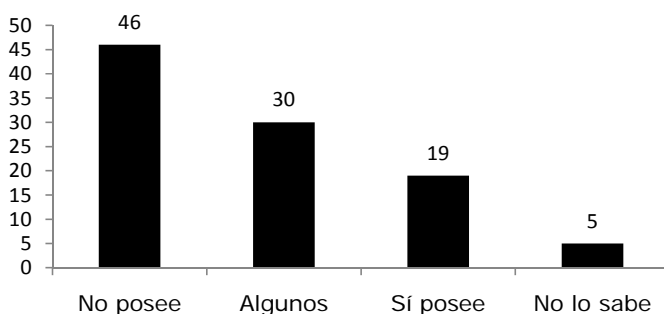


Tabla 6.- *Motivos no utilización TIC por parte del profesorado*

Datos unidades de significado	Descriptorios
<ul style="list-style-type: none"> Los profesores ven estas herramientas TIC como inservibles o una pérdida de tiempo Hay profesores que las utilizan muy poco, el motivo es que no quieren o no han tenido el tiempo o la oportunidad 	Profesorado considera una pérdida de tiempo Falta de interés en la utilización de las TIC
<ul style="list-style-type: none"> Muchos profesores no saben utilizar un ordenador y hace falta que les ayudemos nosotros Si el profesorado conociera y supiera utilizar las TIC las utilizaría en clase, como la mayor parte del profesorado no las usa, llego a la conclusión que no las conocen demasiado Hay clases donde hay una pizarra digital y el profesor la tiene apartada en un rincón porque no sabe utilizarla 	Profesorado no sabe utilizar las TIC

Según los datos que se desprenden tanto del gráfico 7 como de la tabla 6, la percepción del alumnado es que el profesorado no cuenta con suficientes conocimientos y destrezas informáticas para una adecuada incorporación y utilización de las TIC en el aula. Las razones que manifiesta el alumnado van desde una inadecuada formación, hasta una desmotivación o falta de interés por usarlas. También queda patente que cuando el alumnado considera que sólo el 19% del profesorado del centro posee conocimientos suficientes para un adecuado manejo de herramientas TIC en el aula. Esta sensación del alumnado coincide con los resultados del estudio realizado por Almerich y otros (2011: 8) el conjunto del profesorado muestra unas necesidades formativas en TIC que no llegan a un nivel medio.

En este sentido se hace necesario un cambio o replanteamiento del marco tecnopedagógico a nivel de centro educativo, donde no sólo se tenga en cuenta la necesidad de una adecuada formación del profesorado sino que se plantee de forma estructurada y consensuada por el equipo directivo y el profesorado en un proyecto TIC de centro, el cual permita aunar esfuerzos con la finalidad de saber qué conocimientos TIC tiene el profesorado y aquellos que necesita obtener para una correcta integración de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Objetivo IV.- Fortalezas, debilidades y posibilidades de mejora con las que cuenta el centro educativo por lo que respecta a la utilización de las TIC

En la tabla siguiente se han sintetizado dentro de una matriz DAFO (debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades), aquellas debilidades, fortalezas y posibilidades de mejora que el alumnado considera más importantes en la implementación y uso de las TIC en el centro educativo sobre las que habría que incidir y realizar cambios a corto plazo.

Tabla 7.- *Análisis DAFO incorporación TIC*

DEBILIDADES	FORTALEZAS	PROPUESTAS DE MEJORA
No existe una planificación TIC en la que se fijen objetivos, temporalización, recursos existentes etc. Los espacios dedicados a acoger los recursos TIC no están diseñados correctamente La utilización de los recursos TIC depende de la iniciativa del profesorado La actitud del profesorado hacia las	El centro dispone de una infraestructura y equipamiento básico que está creciendo significativamente en los últimos años La actitud del alumnado hacia las TIC es bastante positiva La relación entre la formación del profesorado y el uso de las TIC es directa	Disponer de un plan general de centro respecto a la incorporación, uso y formación del profesorado en TIC Poner en funcionamiento un espacio de intercambio de experiencias TIC con otros centros educativos de la zona y constitución de una red de aprendizaje social Aprovechar los recursos internos del centro, p. ej. que el profesorado con

<p>TIC no cuenta con la predisposición de la mayoría</p> <p>La metodología TIC no está ligada a la práctica educativa</p> <p>La incorporación de los recursos no va unida a su uso</p> <p>Falta formación del profesorado en el uso de las TIC</p>		<p>más conocimientos TIC ayude a otros compañeros</p> <p>Potenciar modelos pedagógicos renovados en el uso de las TIC para que no se conviertan en una reproducción literal de la clase magistral con apoyo de las TIC</p>
--	--	--

- *Debilidades*

Las debilidades que se han podido observar se centran en cuatro aspectos: 1) Inadecuada rentabilidad entre herramientas TIC disponibles en el centro y uso de las mismas. 2) Disfunción entre la elección de la herramienta TIC y el uso para el que ha sido concebida. 3) Carencia de una planificación en la introducción y uso de las TIC a nivel de centro. 4) Notable insuficiencia de formación en TIC del profesorado.

- *Fortalezas*

Las fortalezas se pueden resumir en tres aspectos: 1) El centro cuenta con una adecuada infraestructura tecnológica que le permite el desarrollo de aprendizajes basados en el uso de las TIC. 2) El centro se encuentra en estos momentos en un período de inclusión e inmersión en las TIC, en el que tanto el profesorado como el alumnado presentan una buena predisposición. 3) A medida que el profesorado se instruye en TIC esto se traslada rápidamente en una mejora en la enseñanza y en el aprendizaje del alumnado.

- *Propuestas de mejora*

Teniendo en cuenta que el centro cuenta con suficientes medios y recursos TIC que le permiten el desarrollo de propuestas educativas mediante su uso y que actualmente se encuentra en un proceso de inmersión en su utilización, consideramos que habría que incidir en tres aspectos fundamentales: 1) Necesidad de creación de un plan director TIC, que permita establecer objetivos y mecanismos para su consecución, siendo necesario que este plan sea fruto de la reflexión de la mayoría del claustro del profesorado. 2) Creación de una red social de aprendizaje TIC en la que participe el profesorado del centro y otros centros externos. 3) Potenciar un cambio pedagógico en el uso de las TIC, donde la herramienta TIC utilizada sea un soporte que ayude eficazmente a mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Estas propuestas de mejora coinciden con las conclusiones a las que llega Bosco (2002: 142) no basta con poner equipos en los centros, y tampoco con enseñar a los docentes a usar de manera instrumental el ordenador; todo ello necesario pero no suficiente.

5. Conclusiones

Una vez finalizado el estudio, y después de realizar la descripción y análisis de los datos obtenidos, podemos llegar a las siguientes conclusiones:

El paradigma de investigación cualitativo utilizado bajo la metodología del contenido ha servido para proporcionarnos una perspectiva bastante clara acerca de la implementación del uso de las TIC que presenta el centro educativo objeto de estudio, de donde podemos

extraer la conclusión que puede servir, entre otros, como soporte evaluador para determinar en qué situación respecto a las TIC se encuentra cualquier otro centro educativo al que se aplique; ahora bien, siempre teniendo en cuenta las particularidades intrínsecas de cada centro por lo que se refiere a infraestructura informática, estructura y organización de las TIC, grado de implicación del profesorado y del alumnado, pedagogía TIC aplicada, etc.

Los resultados obtenidos permiten responder al objetivo que habíamos propuesto inicialmente en el estudio que era el de analizar el grado de incorporación de las TIC en el centro escolar desde las percepciones y sensaciones que tiene el propio alumnado. Este hecho confirma la hipótesis que las opiniones del alumnado constituyen, en sí mismas, un importante ingrediente de información que no se puede obviar, considerándose un elemento decisivo a la hora de establecer el grado y la forma en la que se están aplicando y desarrollando los usos TIC dentro de un centro educativo. (Coll, 2004) indica que para saber el alcance de las TIC en relación con los procesos de enseñanza y aprendizaje hay que buscarlo en el análisis de las relaciones que se establecen cuando el profesorado y el alumnado las aplican de forma conjunta. Partiendo de esta afirmación, corroboramos que no se pueden dejar de lado las opiniones dadas por el alumnado.

El estudio también nos ha posibilitado establecer en qué situación se encuentra el centro educativo en su conjunto respecto a la utilización de las TIC, para ello nos hemos servido de dos investigaciones que establecen indicadores que nos permiten encuadrar un centro educativo en función de unas variables determinadas atendiendo al uso efectivo de las TIC.

El primer estudio, de Coll, Mauri y Onrubia (2008, p. 9-12), nos indica que el centro educativo estudiado se sitúa en la segunda categoría definida como uso de las TIC como instrumento de representación y comunicación de significados sobre los contenidos o tareas de enseñanza y aprendizaje para el profesor y/o el alumnado. Se ha considerado que el centro educativo estaría dentro de este segundo grupo porque podemos observar las siguientes particularidades que coinciden plenamente con la información proporcionada por el alumnado: profesorado y alumnado utilizan las TIC fundamentalmente como apoyo a la presentación y comunicación a otros, de determinados aspectos, más o menos amplios, de los contenidos y tareas que les ocupan. Este hecho queda patente en la tabla 4, cuando se advierte que el uso que hace el profesorado de las TIC en cada asignatura es de tipo instrumental; la utilización de la herramienta TIC no proporciona ningún valor añadido en la enseñanza y el aprendizaje, sólo cambia el formato de presentación, podríamos decir que la carencia en el empleo de la herramienta no sería significativa. La herramienta TIC ayuda y asiste al profesor en la presentación de los contenidos, pero, como indican Coll, Mauri y Onrubia (2008: 4) no contribuye a la construcción de significados y a la atribución de sentido a los contenidos, cuestión que se considera esencial en cualquier tipo de aprendizaje, y más todavía, si éste está basado en el uso de las TIC.

El segundo estudio que nos permite afinar un poco más la delimitación hecha anteriormente es el de (Canales y Marqués, 2007, p. 124-132) en el que establecen quince factores determinantes para unas buenas prácticas educativas con apoyo de las TIC. La cuantificación de la presencia o ausencia de los factores en el centro educativo estudiado nos sirve como referencia para establecer si se está realizando una adecuada introducción y uso de las TIC.

Tabla 8.- Factores determinantes buenas prácticas educativas con uso de las TIC

Factores	Presencia	Ausencia
Estimular el aprendizaje o la adquisición del conocimiento usando las TIC en las prácticas de aula	x	
Planificar con tiempo las tareas o actividades de aula		x
Especificar el tipo de tareas o actividades de aula con apoyo de las TIC		x
Favorecer el desarrollo de buenas prácticas en las actuaciones docentes en la sociedad actual		x
Disponer de los recursos y de la infraestructura necesaria	x	
Tener una eficiente política, organización, gestión académica y administrativa del centro	x	
Impulsar el desarrollo de estrategias cognitivas		x
Fortalecimiento de los aspectos socioafectivos de los estudiantes usando las TIC		x
Evaluación de las tareas o prácticas de aula realizadas con apoyo de las TIC		x
Favorecer una adecuada formación del profesorado	x	
Fortalecer la reflexión sobre la práctica		x
Potenciar las estrategias metacognitivas usando las TIC		x
Integración por parte del profesorado de las competencias básicas en TIC en el currículum		x
Evaluación de las prácticas con apoyo de las TIC del centro		x
Implicación de las familias aprovechando el uso de las TIC		x

Con este segundo análisis podemos corroborar el anterior y decir que el centro educativo se encuentra en un proceso de introducción de las TIC, en el que se priman más los aspectos instrumentales que los pedagógicos; por lo tanto, el esfuerzo del centro educativo se debería centrar más en la formación del profesorado, para que no sólo aprendan a utilizar las TIC, sino que también puedan integrarlas dentro del propio proceso de enseñanza y aprendizaje. Dicha formación debe tener en cuenta que el profesorado finalmente tiene que ser capaz de integrar el dominio de herramientas TIC con los contenidos del currículum y la metodología para su aplicación. Este entramado obliga a reflexionar para hacer efectivo el establecimiento de un plan estratégico de centro en el uso de las TIC donde desaparezca el concepto individualista del profesor frente a las TIC y cambie hacia un concepto aglutinador de centro con las TIC. Este concepto de integración, reflexión y cambio es definido de forma muy acertada por (Casanova, 2007, p. 116-118) cuando delimita los conceptos de innovación y buenas prácticas educativas (BBPP) en el contexto de aplicación de las TIC en los centros educativos.

Situándonos en el plano práctico queremos resaltar dos estudios que tienen como denominador común dotar al profesorado de los conocimientos necesarios para la realización de la integración de las TIC en el currículum, con la finalidad de evitar o minimizar el error tan común que se está produciendo en la utilización de las TIC como soporte de reproducción de la clase magistral bajo formato informático, sin proporcionar ningún otro valor añadido al proceso de aprendizaje. El primer estudio realizado por (Ledesma, 2009), describe de forma muy detallada de qué forma el profesorado puede desarrollar actividades y tareas mediante las TIC para que el alumnado pueda entender el mundo de forma crítica. El segundo estudio de (Area, 2008) también proporciona actividades para que el alumnado pueda desarrollar diferentes habilidades que le ayuden en el proceso de aprendizaje como por ejemplo herramientas para: buscar y guardar información, mejorar la presentación y comprensión de los contenidos, producción personal y difusión pública de la información y el conocimiento, comunicación e interacción social etc.

Con todo lo anteriormente expuesto, se considera que el estudio realizado abre una línea de investigación centrada en el alumnado como sujeto que siente y observa las actuaciones llevadas a cabo por la comunidad educativa, donde su opinión tiene un peso específico y una repercusión como instrumento de evaluación de los elementos que rodean y conforman un centro educativo.

En el estudio de caso realizado, se han recogido y analizado las percepciones y expectativas del alumnado de primero de Bachillerato sobre la forma en la que se están aplicando las TIC en las prácticas educativas desarrolladas a lo largo de la Educación Secundaria Obligatoria, pero, se considera que para que el estudio tuviera una verdadera transferencia, sería necesario que el claustro del centro educativo valorara y contrastara los resultados obtenidos, con la finalidad de poder aplicar mejoras en la práctica diaria del centro y ayudar de este modo a crear una cultura TIC óptima.

Consideramos que el elemento esencial para que se constituya una verdadera integración de las TIC en el centro es la actitud del profesorado hacia las TIC, si dicha actitud es positiva se cree que la gran mayoría de los obstáculos que se derivan de la aplicación de las TIC en el aula se van a minimizar y a subsanar de forma muy eficiente. Este concepto de realidad de aplicación de las TIC en el aula que pone el acento en la voluntad del profesorado en la introducción y uso de las TIC es a lo que se refiere Brickner, (1995) como factores intrínsecos o barreras de segundo orden directamente relacionados con el empeño y la disposición del profesorado (actitudes, creencias, prácticas, resistencias); Ertmer, (1999) como factores intrínsecos internos al profesorado. (Rogers, 2000) indica que se considera que tienen mayor incidencia las barreras de segundo orden que las extrínsecas o de primer orden (acceso a la tecnología, disponibilidad de tiempo, apoyos, materiales, formación, cultura TIC del centro educativo), es decir, las barreras de segundo orden minimizan en gran medida el impacto de las de primer orden. En resumen, Rodríguez (2000: 1) sin duda, a nivel de aula, los profesores son los actores más importantes. Ningún cambio efectivo se producirá sin su apoyo y su compromiso, pues la transformación y mejora de la educación va a depender de lo que los profesores decidan, y ante todo, de lo que hagan.

Para concluir, se considera este estudio como la punta de un iceberg, que formaría parte de una primera aproximación a partir de la voz de los estudiantes hacia el cambio educativo esperado en el uso de las TIC, cambio imprescindible para adaptarse a la realidad educativa que está demandando la sociedad actual, siempre partiendo de la base que no se trata sólo de usar las TIC, sino de ajustar y adaptar su uso para la innovación y la mejora de la calidad mediante una constante revisión y evaluación de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Referencias bibliográficas

- Almerich, G., Suárez-Rodríguez, J. M., Belloch, C. y Bo, R. M. (2011). Las necesidades formativas del profesorado en TIC; perfiles formativos y elementos de complejidad. *Revista electrónica de Investigación y Evaluación Educativa (RELIEVE)*, 17(2). Extraído el 2 de Noviembre de 2011 desde <http://bit.ly/uigSoP>
- Area, M. (2005). Tecnologías de la información y comunicación en el sistema escolar. Una revisión de las líneas de investigación. *Revista electrónica de Investigación y Evaluación Educativa (RELIEVE)*, 11(1), 3-25. Extraído el 7 de Marzo de 2011 desde <http://bit.ly/hhMq2D>

- Area, M. (2008). Innovación pedagógica con TIC y el desarrollo de las competencias informacionales y digitales. *Investigación en la Escuela*, 64, 5-18. Extraído el 9 de Mayo de 2011 desde <http://bit.ly/s09wTN>
- Aviram, R. (2002). ¿Conseguirá la educación domesticar a las TIC? *II Congreso Europeo de TIC en la Educación y la Ciudadanía*. Barcelona, 26, 27 y 28 de junio. Documento policopiado.
- Barberà, E. et al. (2004). Pautas para el análisis de la intervención en entornos de aprendizaje virtual: dimensiones relevantes e instrumentos de evaluación [documento de proyecto en línea]. IN3: UOC. (*Discussion Paper Series: DP04-002*). Extraído el 12 de Febrero de 2011 desde <http://bit.ly/f0oJvO>
- Barroso, J. y Llorente, M. C. (2006). La utilización de las herramientas de comunicación sincrónica y asincrónica para la teleformación. En Cabero, J. y Román, P. (Coords.). *E-actividades. Un referente básico para la formación en Internet*. Sevilla: Eduforma, 215-231.
- Bosco, A. (2002). Los recursos informáticos en la escuela de la sociedad de la información: deseo y realidad. *Educar*, 29, 125-144. Extraído el 8 de Octubre de 2011 desde <http://bit.ly/hwiK5e>
- Brickner, D. L. (1995). The effects of first and second order barriers to change on the degree and nature of computer usage of mathematics teachers: A case study. *Dissertation Abstracts International*, 56(1), 07A. (UMI No. 9824700).
- Canales, R. y Marqués, P. (2007). Factores de buenas prácticas educativas con apoyo de las TIC. Análisis de su presencia en tres centros educativos. *Educar*, 39, 115-133. Extraído el 26 de diciembre de 2011 desde <http://bit.ly/i5q8jb>
- Casanova, J. (2007). Desafíos a la formación inicial del profesorado: buenas prácticas educativas en el contexto de la innovación con TIC. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 6(2), 109-125. Extraído el 3 de Enero de 2012 desde <http://bit.ly/uCEwpi>
- Colás, P. y De Pablos, J. (2002). *La formación del profesorado basada en redes de aprendizaje virtual: aplicación de la técnica DAFO*. Proyecto I+D (Referencia: BSO2003-00340/PSCE). Extraído el 18 de Agosto de 2012 desde <http://bit.ly/sRx2b5>
- Coll, C. (2004). Psicología de la educación y prácticas educativas mediadas por las tecnologías de la información y la comunicación. *Sinéctica*, 25. Separata, 1-24.
- Coll, C., Mauri, T. y Onrubia, J. (2008). Análisis de los usos reales de las TIC en contextos educativos formales: una aproximación sociocultural. *Revista Electrónica de Investigación Educativa (REDIE)*, 10(1). Extraído el 4 de Febrero de 2011 desde <http://bit.ly/e2VEw6>
- Delors, J. (1996). *La educación encierra un tesoro*. Madrid: Ediciones Unesco.
- Denzin, N. y Lincoln, Y. (Ed.). (2005). *The Sage Handbook of Qualitative Research*. Londres: Sage.
- Ertmer, P. A. (1999). Addressing first and second-order barriers to change: Strategies for technology integration. *Educational Technology Research and Development*, 47(4), 47-61.
- Esteve, J. M. (2003). *La tercera revolución educativa. La educación en la sociedad del conocimiento*. Barcelona: Paidós.
- García Ramos, J. M. y Congosto, E. (2000). Evaluación y Calidad del Profesorado. En González, T. (Coord.). *Evaluación y Gestión de la Calidad Educativa. Un Enfoque Metodológico*. Málaga: Ed. Aljibe, 127-157.
- Generalitat de Catalunya (2003). *L'escola i les noves tecnologies. De la A a la Z*. Barcelona: Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya.

Estudios de caso sobre las percepciones de los estudiantes...

- Generalitat Valenciana (2003). *Observatori de Noves Tecnologies en l'Escola Valenciana (ONTEV)*. València: Institut Valencià d'Avaluació i Qualitat Educativa. Extraído el 1 de Marzo de 2012 desde <http://bit.ly/wwwUbl>
- Hernández, V., Castro, F. y Vega, A. (2011). El coordinador TIC en la escuela: análisis de su papel en procesos de innovación. *Profesorado, Revista de currículum y formación del profesorado*, 15(1), 324-335. Extraído el 23 de Octubre de 2012 desde <http://bit.ly/WJKwQx>
- Ledesma, N. (2009). Emancipación y Tecnologías de la Información y de la Comunicación en la Formación Inicial del Profesorado. Un análisis de mi práctica docente universitaria. *Revista Electrónica Universitaria de Formación del Profesorado (REIFOP)*, 12(4), 39-54. Extraído el 7 de Enero de 2012 desde <http://bit.ly/t2wg7k>
- Marcolla, V. (2006). Las tecnologías de comunicación (TIC) en los ambientes de formación docente. *Comunicar*, 27, 163-169.
- MEC (2007). *PISA 2006. Programa para la evaluación internacional de alumnos de la OCDE. Informe Español*. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia, 19/11/07. Extraído el 12 de Agosto de 2011 desde <http://bit.ly/fsw8hU>
- Miles, M. y Huberman, A. (1984). *Qualitative data analysis: a source of new methods*. London: Sage.
- Montero, L. (2009). Entre sombras y luces. Un estudio sobre la influencia de las TIC en el desarrollo organizativo y profesional de los centros educativos. En Gewerc, A. (Coord.). *Políticas, prácticas e investigación en Tecnología Educativa*. Barcelona: Octaedro/ICE-UB.
- Morín, E. (1999). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. París: Ediciones UNESCO. Extraído el 12 de Agosto de 2011 desde <http://bit.ly/hPtJ83>
- Muñoz, J. M., Ríos de Deus, M. P. y Abalde, E. (2002). Evaluación Docente vs. Evaluación de la Calidad. *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa (RELIEVE)*, 8(2), 103-134. Extraído el 3 de Enero de 2011 desde <http://bit.ly/gQEkyP>
- Plan Avanza (2007). *Las tecnologías de la información y comunicación en la educación. Informe sobre la implantación y el uso de las TIC en los centros docentes de educación primaria y secundaria (curso 2005-2006)*. Ministerio de Educación y Ciencia (MEC). Extraído el 25 de Octubre de 2012 desde <http://bit.ly/RZ8664>
- Raposo, M. (2007). Utilización didáctica de la web de un Departamento de Secundaria. *Comunicar*, 28, 213-219.
- Rodríguez, F. (2000). Las actitudes del profesorado hacia la informática. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 15. Extraído el 1 de Marzo de 2011 desde <http://bit.ly/sHLfbS>
- Rodríguez, R. M. (2011). Repensar la relación entre las TIC y la enseñanza universitaria: Problemas y soluciones. *Profesorado, Revista de currículum y formación del profesorado*, 15(1), 10-22. Extraído el 23 de Octubre de 2012 desde <http://bit.ly/RWzJwm>
- Rogers, P. L. (2000). Barriers to Adopting Emerging Technologies in Education. *Journal of Educational Computing Research*, 22(4), 455-472
- Segura, M., Candiotti, C. y Medina, C. J. (2008). *Las TIC en la Educación: panorama internacional y situación española. Documento básico*. Centro Nacional de Información y Comunicación Educativa (CNICE). Fundación Santillana.
- Sigalés, C., Mominó, J., Meneses, J. y Badia, A. (2008). *La integración de Internet en la educación escolar española: Situación actual y perspectivas de futuro*. Fundación Telefónica/IN3-UOC. Extraído el 24 de Octubre de 2012 desde <http://bitly.com/rOH732>

Tejedor, F., García-Valcárcel, A. y Prada, S. (2009). Medida de actitudes del profesorado universitario hacia la integración de las TIC. *Comunicar*, 33, 115-124.

Tesch, R. (1990). *Qualitative research: Analysis Types and Software Tools*. New York, Philadelphia; London: The Falmer Press.

Urkijo, J., Muñiz, M., Caño, A., Elorza, C. y Tambo, I. (2004). *Investigación: Integración de las TIC en centros de ESO*. Gobierno Vasco: Departamento de Educación, Universidades e Investigación. Extraído el 1 de Agosto de 2011 desde <http://bit.ly/lrmJ1W>