

Las percepciones de los directivos de centros escolares sobre el uso y el valor de las TIC para el cambio e innovación educativa

Perceptions of School Leaders about the Use and Value of ICT for Educational Change and Innovation

RAÚL SANTIAGO
CAMPIÓN

Universidad de La Rioja
raul.santiago@unirioja.es

FERMÍN NAVARIDAS
NALDA

Universidad de La Rioja
fermin.navaridas@unirioja.es

LUIS ALBERTO ANDÍA
CELAYA

Universidad de La Rioja
laandiac@gmail.com

Resumen: En la actual era digital, la adopción de un enfoque educativo centrado en los estudiantes ha llevado a las instituciones educativas a redefinir la dinámica de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Con esta idea, el objetivo del trabajo es conocer las percepciones de los directivos de centros escolares sobre la contribución de las TIC al cambio e innovación de la práctica educativa. Para ello, el estudio se basa en un diseño metodológico de carácter descriptivo mediante el procedimiento de encuesta. Entre las conclusiones obtenidas, cabe destacar la necesidad de formar y asesorar al profesorado en el uso pedagógico de las TIC como estrategia clave para el cambio e innovación de los procesos educativos en los centros.

Palabras clave: : cambio; innovación; era digital; TIC.

Abstract: In today's digital age, the fact of adopting an educational student-centered approach has resulted in educational institutions having to redefine the teaching and learning dynamics. In this context of change, the aim of this study was to analyse school leaders' perception of the contribution of ICT to promote change and innovation within the educational practice. To do this, the study is based on a methodological descriptive design based on a survey. Among the conclusions, we highlight the need of teachers training in the pedagogical use of ICT as a strategy to implement the change and innovation of educational processes in schools.

Keywords: change; innovation; digital era; ICT.

INTRODUCCIÓN

A lo largo de la última década, la velocidad y dimensión de los cambios que han acontecido en todos los órdenes y ámbitos de la vida han sido sorprendentes. En términos generales, podría decirse que en el nuevo contexto social ha cambiado todo: el modo de gobernar, los entornos de trabajo y aprendizaje, la forma de acceder a la información, los modos de gestionar el conocimiento, la manera de comunicarnos y de relacionarnos, la forma de consumir, etc. Según el denominado Grupo de Reflexión sobre el futuro de la UE en 2030 (Unión Europea, 2010, p. 11), esta constante situación de incertidumbre plantea retos que no tienen precedentes, considerando en todos los casos el desarrollo tecnológico y la innovación como un binomio fundamental para hacer frente a dichos desafíos determinantes del bienestar social.

En el ámbito concreto de la educación, este tiempo de cambios acelerados ha reforzado todavía más la necesidad de trasladar el centro de atención de la enseñanza al aprendizaje (Castañeda y Adell, 2013; Tourón y Santiago, 2013) desde el firme convencimiento de que en la escuela de hoy la información ya no es suficiente y el *saber* debe completarse con un *saber hacer* y un *saber ser*. Una idea que quedó suficientemente plasmada en el ya conocido como Informe Delors (Delors, 1996) y que, como se ha puesto de relieve en numerosos trabajos (Zabalza, 2000; Pérez-Gómez, 2010; Koehler y Mishra, 2009; Voogt, Estrad, Dede y Mishra, 2013) hace posible una transformación sustancial de los centros docentes ante la nueva misión de la educación en Europa (MECD, 2013): garantizar en todos los estudiantes un aprendizaje de calidad, sobre la base de unas competencias claves para el desarrollo personal y la integración social, así como para el trabajo autónomo, creativo e innovador a lo largo de la vida.

Ahora bien, y atendiendo a esta necesidad de cambio sentida de un modo especial en nuestro sistema educativo (Informe TALIS, 2009, OCDE, 2013), cabría preguntarse: ¿han cambiado los centros docentes tanto como se pretende para responder de forma eficaz a las nuevas demandas de la sociedad? O, por el contrario, ¿seguimos ante la presencia de un nuevo enfoque cuyo fragor nos ensordece pero nunca acaba de transformar el modelo educativo tradicional? En el seno de las instituciones educativas, ¿cuál es el valor que se le reconoce a las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para la innovación y el cambio de la enseñanza? En ese camino hacia el cambio, ¿cuáles son las principales concepciones o ideas docentes que prevalecen en los centros?

En términos generales, estas cuestiones constituyen el problema objeto de nuestro estudio. De manera más concreta, tratamos de acercarnos a la realidad

de los centros a través de la visión de los Directivos escolares (directores, jefes de estudios, cargos directivos en general con responsabilidad en la organización y la gestión de los procesos educativos del centro al que pertenecen), centrando la atención en los procesos de integración de las Tecnologías Digitales como promotoras del cambio e innovación educativa. La opinión de los directores en nuestro trabajo es muy importante, ya que en su papel de liderazgo se ven obligados a conocer y mediar sobre las actitudes, creencias, motivaciones y comportamientos del profesorado (Yukl, 2002; Bush y Glover, 2003), así como a “implementar y responder de todos los procesos de administración, desarrollo e innovación de una organización educativa establecida para atender la demanda de educación, y hacerlo de acuerdo con ciertos objetivos predeterminados” (Valle, 2012, p. 7).

Innovación educativa y Tecnologías de la Información y de la Comunicación

De acuerdo con la importancia que toma la innovación en la actualidad, parece conveniente detenerse en un primer momento a definir qué entendemos por dicho término y cuáles son sus características en el ámbito educativo. El concepto de innovación ha ido variando en su significado e implicaciones a lo largo de las últimas décadas. En términos generales, se ha definido como “un camino mediante el cual el conocimiento se traslada y se convierte en un proceso, un producto o un servicio que incorpora nuevas ventajas para el mercado o para la sociedad” (Formichella, 2005, p. 4). Así, el ámbito de aplicación de este concepto se ha extendido desde la innovación únicamente en productos, luego en servicios y posteriormente en procesos y organizaciones, siendo la interacción entre estas últimas y la creación de un entorno propicio a la innovación una de las premisas claves para que esta se produzca (Tourón, 2014).

Teniendo en cuenta estos elementos podemos aproximarnos al concepto de innovación educativa, que también ha sido objeto de una amplia reflexión a lo largo de los últimos años, al pasar de ser considerada como una opción de interés para la actividad educativa de los centros a ser una necesidad para los objetivos estratégicos, la cultura y la calidad educativa del centro (Ortega et al., 2007; López, 2010). Mientras unos ponen el acento en la estrategia institucional y su capacidad (competencia) de adaptación al mercado mediante la aplicación de la tecnología y de los cambios organizativos, así como en el desarrollo de las competencias personales (Área, 2008), otros se refieren más a las intervenciones destinadas a modificar las actitudes, ideas y modelos pedagógicos a través de la introducción de nuevos proyectos, materias curriculares, estrategias de enseñanza y aprendizaje u otras variantes de la organización escolar (Carbonell, 2001). En esa línea, y con un

enfoque más centrado en los procesos de enseñanza-aprendizaje, cabe destacar la opinión de autores como Mioduser, Tubin, Nachmias y Forkosh-Baruch (2003), para quienes la innovación debe ir encaminada a proporcionar a los estudiantes las competencias necesarias para un aprendizaje más activo e independiente, que los motive hacia el aprendizaje colaborativo y basado en proyectos.

Desde esta perspectiva, tenemos que considerar al menos tres elementos a la hora de definir las características de la innovación educativa. En primer lugar, la estructura educativa entendida como las instituciones dedicadas a la educación (de titularidad pública o privada) con sus inercias y con las personas que las dirigen y aquellas que desempeñan la labor docente. Por otro lado, el entorno social y cultural que rodea a estas organizaciones y que ejerce como elemento de presión hacia el cambio. Por último, el alumnado como sujeto activo o pasivo (esta es una diferencia esencial) de este cambio metodológico. Es el primero de estos aspectos el que resulta más decisivo a la hora de conseguir una mejora tanto procedimental como de resultados en el ámbito de la educación (Valle, 2012, p. 273). Los medios que se utilicen para fomentar este cambio influirán también en la percepción interna y externa del centro educativo y en los beneficios obtenidos por el alumnado. Corresponde a cada centro, y en especial a aquellos que lo lideran, decidir cuáles son las herramientas óptimas para la innovación y la mejora.

TIC, innovación y mejora

Como ya se ha señalado anteriormente, la capacidad de innovación depende de múltiples y complejos factores. En el contexto educativo, las TIC se postulan como uno de los medios más utilizados por las organizaciones educativas para promover la innovación y la mejora, si bien hay autores que opinan que se ha sobrevalorado su importancia por presiones sociales e intereses empresariales (Gutiérrez, Palacios y Tórrego, 2010). Otros autores justifican el uso de las TIC en el ámbito educativo por su aportación a la innovación metodológica, a la alfabetización digital y a la productividad (Marqués, 2012). Es evidente que los medios tecnológicos, contemplados de forma genérica, no se están explotando en todo su potencial debido en ocasiones a la carencia de medios técnicos (aunque en los últimos años se está haciendo un esfuerzo por parte de la Administración y de los centros de titularidad privada para paliar este problema), pero también y principalmente a la falta de preparación de los docentes y las organizaciones para aprovechar de forma plena sus potencialidades (De Pablos, Colás y Villaciervos, 2010; García-Valcárcel y Tejedor, 2010).

La introducción de las Tecnologías Digitales en la educación se ha enfocado desde diferentes puntos de vista. En un primer nivel podríamos situar las experien-

cias enfocadas al ámbito meramente tecnológico, en la que se produce una inclusión de nuevas herramientas de trabajo en el aula sin una reflexión metodológica al respecto. Esta situación puede llevar por sí sola a una modificación de los procedimientos utilizados en el aula, aunque no a un cambio sostenido en el enfoque del aprendizaje (McClintock, 2002). En este sentido, se han efectuado estudios cuantitativos sobre la implantación de las nuevas tecnologías en los sistemas educativos de diferentes países y regiones que aportan datos objetivos sobre el acceso a las TIC en el contexto educativo pero que no abordan su integración curricular (MEC, 2011).

Otras experiencias se han centrado en la mejora del paradigma tradicional de educación a través de la introducción de las TIC. Se ha estudiado la incidencia de las TIC en la mejora de los resultados escolares en diversas materias (Banerjee, Cole, Duflo y Linden, 2007; Machin, McNally y Silva, 2007; Barrow, Markman y Rouse, 2009) o en la adquisición de competencias básicas (Spiezia, 2010).

Un paso más en la integración de las Tecnologías Digitales tiene que ver con el desarrollo de nuevas habilidades por parte del alumnado relacionadas con el ámbito práctico, creativo o crítico (Correa y De Pablos, 2009) y con nuevos modelos de aprendizaje basados en el trabajo autónomo y colaborativo (García-Valcárcel, Basilotta y López, 2014). Por último, la innovación en este campo ha llevado a la asunción de los centros de una identidad digital sostenible que les permite establecer un nuevo tipo de relaciones dentro de la comunidad educativa, tanto en el ámbito interno como en la cooperación y la creación de redes. Para ello, los centros deben atender a tres conceptos fundamentales: la estructura que soporta la innovación (tanto tecnológica como organizativa), la producción de prácticas innovadoras y la difusión de su actividad (Llorens, 2012).

Formación del profesorado: un reto pendiente

De acuerdo con todo lo anterior, parece claro que existe un fuerte nexo entre innovación y TIC al menos en la percepción actual del sistema educativo, aunque no sin problemas y conflictos relacionados tanto con las políticas educativas como con la situación de los docentes y la continuidad y eficacia de este tipo de proyectos (Zenteno y Mortera, 2011). La función de liderazgo de los equipos directivos puede ir encaminada a la promoción de experiencias educativas que se apoyen en la tecnología para llevar a cabo un proceso de renovación metodológica serio que incida directamente en los aprendizajes realizados por el alumnado y en las habilidades que éste adquiere.

Para llevar a cabo este proceso es necesaria una implicación del profesorado, que en determinados casos se produce con relativa dificultad debido, por un lado, a

la falta de interés docente por este tipo de innovación metodológica y, por otro, a la falta de formación para el uso pedagógico de los recursos tecnológicos emergentes (Wang, Ertmer y Newby, 2004).

Incluso, en algunos casos, se tiene la idea preconcebida de que la tecnología puede llegar a sustituir al profesor tradicional (Jamieson-Proctor, Burnett, Finger y Watson, 2006; Koh, Chai y Tsai, 2013). Sin embargo, el profesor debe ser en este nuevo contexto un vehículo eficiente entre los contenidos del aprendizaje, la tecnología y la forma en que los alumnos aprenden (Inan y Lowter, 2010; Navaridas, Santiago y Tourón, 2013). Desde esta nueva perspectiva mediadora que se le asigna a la función docente, el papel del profesor, lejos de perder importancia, toma un mayor protagonismo si cabe en la actividad educativa y se ennoblece (Michavila y Calvo, 2000, p. 149; Área, Gutiérrez y Vidal, 2012, p. 51).

Retomando de nuevo las dificultades que presenta la implementación de las TIC en las aulas, en algunos casos se constata que la actitud del profesorado es poco activa en este sentido, entre otras cosas, por su falta de participación en las decisiones educativas (Martínez, 2008). Por otro lado, la inicial tecnofobia, que pudo ser un problema con la introducción de la tecnología en los centros educativos (Fuentes, Ortega y Lorenzo, 2005), parece superada ante la enorme extensión social de los medios tecnológicos. En la actualidad, la actitud del profesorado ante el uso de las TIC para fines educativos es en general positiva (Almerich, Orellana, Belloc y Díaz, 2004). En este terreno se sigue echando en falta un estudio profundo y actualizado que ofrezca un panorama amplio y fiable de la situación del profesorado español en este aspecto. Es cierto que existen trabajos parciales sobre el tema, aunque en algunos casos puede resultar conveniente realizar una revisión por la rápida evolución de la tecnología (Domínguez, 2011), así como por la reducida muestra de partida (Sáez, 2010).

En cuanto a las necesidades de formación, algunos autores han analizado los currículos universitarios y su enfoque hacia las nuevas tecnologías, mostrando que los futuros maestros tienen un mayor conocimiento de la utilización de las nuevas tecnologías relacionado con su uso personal fuera de la universidad que por lo aprendido en esta (Gutiérrez, Palacios y Torrego, 2010). Para una correcta valoración de la formación del profesorado en TIC hay que diferenciar entre las competencias técnicas, que se pueden haber adquirido de forma individual o a través de formación reglada, y las competencias pedagógicas o metodológicas necesarias para realizar un correcto aprovechamiento de las ventajas que ofrece la tecnología aplicada al aprendizaje (Gallego, 2001). Con relación a este asunto, algunos estudios muestran que el profesorado demanda más formación de tipo técnico que pedagógico, considerando que si el profesorado no domina un recurso tecnológico

no lo utilizará (Almerich, Suárez-Rodríguez, Belloch y Bo, 2011). Así mismo, se ha encontrado que el profesorado tiende más a consumir contenidos y productos ya elaborados que a la utilización de herramientas de autor o a la creación e sus propios materiales (Área, 2010).

La formación y la información dada al docente es clave en la integración de las TIC en educación y en el proceso de innovación metodológica que esto debería suponer (Anderson, 1997). La mayoría de las herramientas tecnológicas que actualmente están a disposición del profesorado se caracterizan por un manejo intuitivo y sencillo que hace que no sea necesaria una excesiva formación técnica, si bien una primera introducción puede resultar indispensable en el caso del profesorado “no nativo” desde el punto de vista digital (UNESCO, 2008; Koh, Chai y Tsai, 2013).

La información acerca de las posibilidades existentes en el mercado y en la red y la aplicación didáctica de éstas, están sujetas a las necesidades concretas y la reflexión sobre los resultados de cada docente. Aun así, es necesario que los docentes adquieran una serie de competencias digitales que les ayuden a utilizar de forma correcta los recursos que hoy en día pueden encontrar, por ejemplo en la web 2.0 (UNESCO, 2008; Del Moral y Villalustre, 2010). Esto implica un proceso de formación continua que ya está teniendo un importante peso específico en los programas formativos tanto de las diferentes administraciones educativas como de los propios centros.

Así pues, nos encontramos ante un reto inaplazable para centros y profesores de cuya resolución depende nada menos que el modelo educativo para las futuras generaciones. La visión y gestión de estos elementos por parte de los directivos de los centros escolares se antoja un elemento clave en este proceso.

Finalidades y objetivos

Teniendo en cuenta el marco teórico desarrollado, este estudio tiene como finalidad principal sensibilizar a los directivos docentes sobre el potencial pedagógico de las TIC para afrontar los procesos de cambio e innovación requeridos en los centros educativos. Al mismo tiempo, y de forma simultánea, se pretende conocer la realidad investigada desde la perspectiva de los directivos que la protagonizan, aspecto que nos permitirá diseñar intervenciones futuras que redunden en una mayor comprensión y mejora de la actividad educativa de los centros docentes. Para ello, los objetivos del estudio son los siguientes:

- Describir la frecuencia general con que se utilizan los entornos y aplicaciones TIC en los centros docentes.
- Identificar el contexto y la finalidad de uso de las TIC en los centros docentes.

- Conocer las valoraciones que hacen los directivos escolares sobre el potencial de las TIC para promover el cambio e innovación educativa en los centros docentes a su cargo.
- Identificar el grado de integración de las TIC para la innovación de los procesos de enseñanza y aprendizaje del centro.
- Reconocer las necesidades formativas y de asesoramiento pedagógico del profesorado con relación al uso innovador de las TIC en los procesos educativos del centro.
- Explorar los significados que atribuyen los directivos escolares a situaciones de cambio en los centros docentes que dirigen.

MATERIAL Y MÉTODO

Diseño

Para llevar a cabo el proceso de estudio se adoptó un enfoque metodológico de corte cuantitativo. Atendiendo a la dispersión y diversidad de la población objeto de estudio, consideramos la técnica de encuesta como el procedimiento más adecuado para recopilar de una forma relativamente económica un número significativo de datos (Álvarez, 2000, p. 62).

En términos generales, tal y como puede observarse en la Figura 1, el proceso de estudio ha pasado por varias fases que nos parece de interés resumir para comprender mejor la doble finalidad referida y obtener así una visión de conjunto del trabajo realizado.

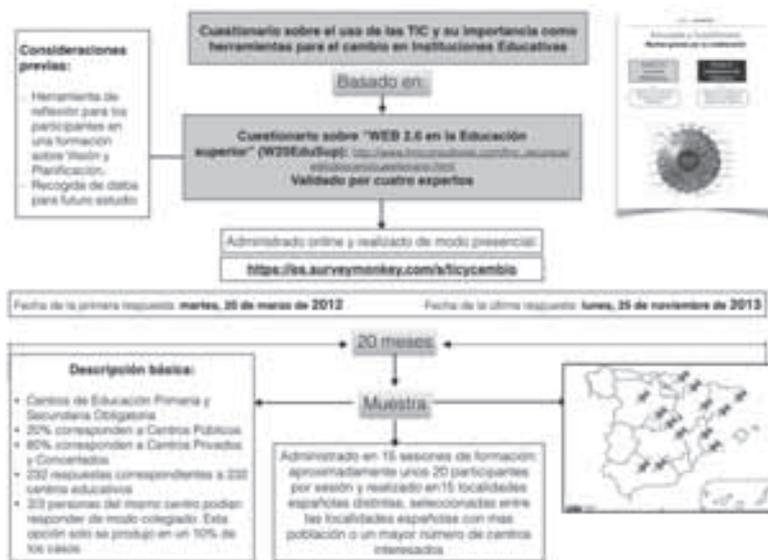
A partir del cuestionario “W20EduSup”, desarrollado por Santiago, Navaridas y Medina (2012), para profesores y entornos educativos de educación superior, se elaboró el instrumento de recogida de datos de este estudio que hemos denominado “CAPI”. Para adaptar el contenido a los niveles propios de Primaria y Secundaria (aunque estos también tienen sus diferencias), se han suprimido todos aquellos elementos y recursos específicos de la enseñanza superior y se han mantenido y añadido otras aplicaciones y herramientas aplicables en estos niveles. En concreto se eliminaron todos aquellos ítems más relacionados con la actividad de los estudiantes y docentes universitarios, como actividades tipo “blended learning”, visionado de videos con lecciones de clases de modo sincrónico y asincrónico y se añadieron otros más propios del ámbito de la educación obligatoria y que hemos venido recopilando en estudios similares (Santiago, Navaridas y Repáraz, 2014).

Otro argumento que puede aportar más luz sobre la fiabilidad del cuestionario es que se incluía una pregunta abierta en la que los asistentes podían aportar

otras herramientas y recursos que utilizaran en sus centros. De las 232 respuestas obtenidas, solo se recogieron 6 aportaciones “distintas” de las propuestas en el cuestionario, aunque realmente se trataba de variaciones y modificaciones de algunas de ellas. Por ejemplo, una de ellas señalaba que utilizaban SPIP que es una aplicación web similar a Joomla que ya figuraba en el cuestionario. Otro caso aportaba WordPress que es un entorno blog similar a Blogger, también contemplado en el cuestionario.

Por tanto, consideramos que el hecho de no recogerse aportaciones relevantes diferentes a las ya propuestas consolidan la pertinencia del contenido del cuestionario utilizado.

Imagen 1. Procedimiento general del diseño y aplicación del cuestionario



Los asistentes de los centros participantes eran invitados por parte de una relevante empresa tecnológica muy orientada al sector educativo. Se trata de personas vinculadas estrechamente con su institución educativa, con un profundo conocimiento de la realidad de su centro y con alta capacidad de decisión y que voluntariamente deciden participar en esta actividad formativa. En concreto la sesión “Visión y Planificación”, pretende alcanzar dos objetivos: por un lado, realizar una reflexión

sobre el momento que vive cada centro educativo y, por otro, diseñar un plan de acción a medio plazo sobre la integración de la tecnología en el contexto educativo.

Las sesiones se realizaron en 15 ciudades españolas con gran población o relevancia en el sector educativo y fueron previamente seleccionadas por la empresa que planificó el evento formativo: Madrid, Barcelona, Sevilla, Córdoba, Bilbao, Valencia, Valladolid, San Sebastián, Burgos, Alicante, Pamplona, Zaragoza, Vitoria, Santander y Tarragona.

Los participantes accedían al cuestionario CAPI a través de cualquier dispositivo conectado a internet (tableta, ordenador portátil e incluso teléfono móvil) en presencia de unos de los investigadores principales, que simplemente prestaba apoyo en el caso de que hubiera problemas de conectividad. La participación era voluntaria y garantizaba el anonimato y confidencialidad de los datos obtenidos. Aunque no se determinaba un tiempo máximo para completar el cuestionario, el tiempo medio de respuesta fue de entre 15 y 20 minutos. Esta tarea era previa a cualquier explicación, análisis o actividad propia de la sesión y por tanto los participantes no estaban influenciados por ningún contenido ni información previa que pudiera condicionar sus respuestas.

En algunos casos (no superior al 10%), podrían ser 2 o incluso 3 (muy pocos casos) los participantes del mismo centro que cumplimentaban de forma colegiada el cuestionario. Por tanto, el número personas (directivos) implicadas en el proceso de recogida de datos sería ligeramente superior a esas 232 (alrededor de 270).

Muestra

La muestra proviene de un conjunto de directivos pertenecientes de 232 centros de los cuales el 80% eran centros concertados o privados y el 20% centros públicos. Todos ellos incorporaban los niveles de E. Primaria y Secundaria.

Se trata por tanto, de una muestra incidental, es decir, los directivos de los 232 centros no han sido seleccionados previamente mediante los procedimientos estadísticos habituales. Es evidente que tratar de obtener una muestra adecuada de centros educativos o directivos de toda España excede las posibilidades de un proceso de investigación limitado a una situación concreta como es el caso que presentamos.

El problema que se plantea con este tipo de muestra es la extrapolación y generalización de los datos. No obstante consideramos que la información obtenida presenta una radiografía muy relevante al proporcionarnos datos consistentes y de primera mano sobre la integración que se hace de la tecnología en el contexto educativo. No es nuestro objetivo generalizar las conclusiones al conjunto de los cen-

tros españoles. Más bien, se trata de analizar cómo centros que están directamente implicados en procesos de innovación mediante TIC diseñan y ponen en la práctica este tipo de situaciones, para obtener posteriormente una serie de inferencias que puedan resultar de interés para la comunidad educativa y den pie para llevar a cabo estudios estrictamente muestrales.

Instrumento

Como ya hemos señalado, para la realización de este trabajo se empleó un cuestionario ya utilizado en otro momento (Santiago, Navaridas y Medina, 2012). Con el fin de garantizar su validez y fiabilidad en el nuevo contexto de la investigación, se hizo una primera revisión del instrumento atendiendo al marco teórico y la evolución conceptual del tema objeto de estudio. Posteriormente, y de acuerdo con las pautas clásicas utilizadas para comprobar la validez teórica de contenido y significado (Gómez, Rodríguez e Ibarra, 2013, p. 204), se volvió a comprobar, valorar y depurar por un grupo de jueces expertos pertenecientes a la Universidad Nacional de Educación a Distancia, la Universitat Rovira i Vigili y la Universidad de La Rioja.

Una vez consideradas las valoraciones realizadas por los expertos consultados, el cuestionario utilizado incluye una batería total de 42 ítems, cuya fiabilidad (estimada como consistencia interna) ha sido analizada calculado el índice de Cronbach. Mediante el método de las varianzas (SPSS) obtenemos un valor de 0,995. El cálculo del alfa estandarizado (R) proporciona un valor de 0,9949. Para la medida de las variables se utilizan escalas tipo Likert de seis posiciones.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

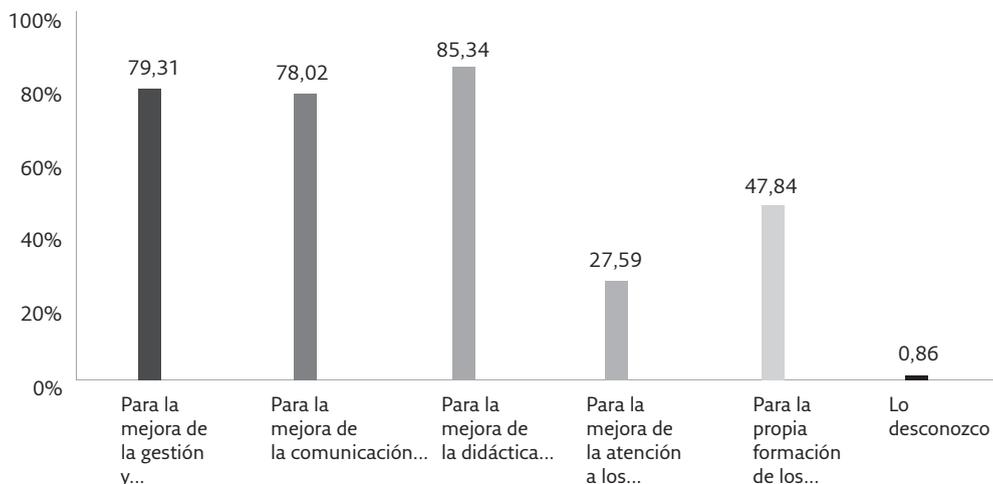
Teniendo en cuenta los objetivos de la investigación, presentamos a continuación los resultados descriptivos más relevantes con relación a las percepciones de los directivos encuestados sobre los temas fundamentales del estudio. Todos los encuestados fueron advertidos tanto oralmente como en la misma encuesta de que las respuestas no tenían que ver con el empleo que ellos, personalmente, hacían de los distintos recursos, sino de la percepción que ellos tenían sobre su utilización en sus respectivos colegios y escuelas. Como acierta a señalar Valle (2012, p. 273), “sus opiniones, como protagonistas y actores sociales de los centros educativos, revisten un especial interés, al tratarse de quienes ejercen el liderazgo en todos los aspectos esenciales de esa realidad compleja y heterogénea que es la escuela”.

*Con relación a la frecuencia general con que se utilizan los entornos
y aplicaciones TIC en los centros docentes*

La percepción ofrecida por los participantes en el estudio, considerando su condición de conocedores de la realidad de su centro, se sitúa en el “Normal” (42,67%) como valor más seleccionado, tras el que se sitúa “Alto” (32,76%) y “Muy Alto” (15,95%). Es decir, los responsables de los centros educativos que participaron en el estudio tienen una imagen bastante aceptable en cuanto al empleo de las TIC en sus respectivas instituciones. Estos datos vienen a confirmar los resultados obtenidos en estudios similares (INTEF, 2013, p. 101), donde se pone de relieve una tendencia positiva en la frecuencia de uso de las TIC en los centros escolares; si bien, el uso de estos recursos no ha aumentado tanto como era de esperar en los últimos años como consecuencia del gran desarrollo tecnológico (Santiago, Navaridas y Repáraz, 2014), quedando todavía mucho camino por recorrer antes de una integración plena a nivel curricular.

Con relación al contexto y la finalidad de uso de las TIC en los centros docentes

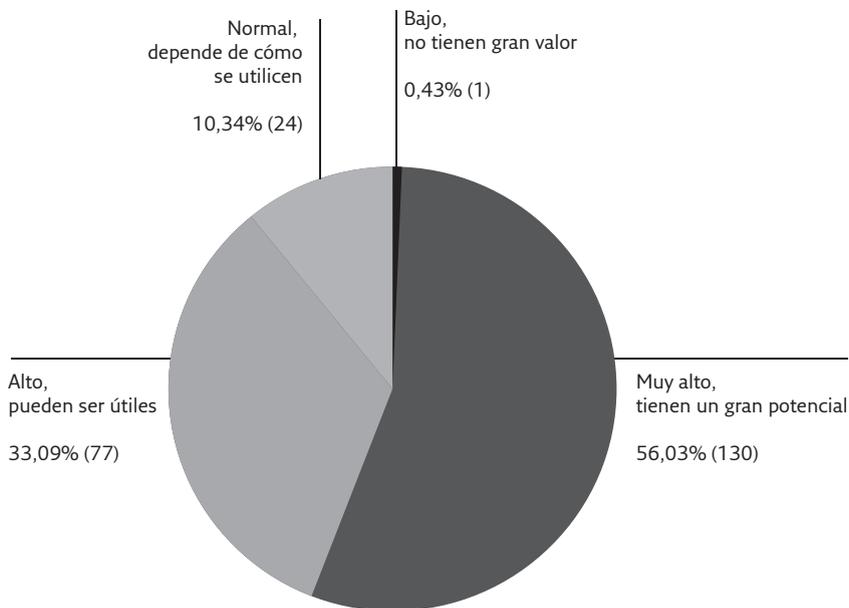
Otra cuestión clave es la referida al empleo que se hace de las Tecnologías en el centro escolar. Para ello, ofrecimos cinco posibles alternativas. Tres de ellas hacen referencia a los ámbitos “habituales” en la aplicación en el mundo educativo: por un lado, la mejora de los procesos de gestión (calificaciones, actas...), en segundo lugar, la mejora de la comunicación con las familias (información, boletines, avisos...) y por último, lo relacionado con la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje en el aula (contenidos, actividades, evaluación...). Adicionalmente, y aunque guardan una relación directa con este último apartado mencionado, añadimos dos opciones más: la mejora de la atención a la diversidad en el aula (personalización y diferenciación) y la propia formación de los docentes. Como puede observarse en la Figura 1, los datos ofrecidos a raíz de las respuestas de los directivos nos muestran que las tres opciones principales son las más valoradas y especialmente la opción específica sobre la mejora de la didáctica y la metodología. Estos datos resultan similares a los obtenidos en otro estudio a nivel europeo (INTEF, 2013, p. 48), donde las actividades basadas en TIC que los profesores llevan a cabo con más frecuencia en todos los niveles son las relacionadas con la preparación de las clases.

Figura 1. Finalidad en el uso de las TIC

Adicionalmente, al ofrecer la opción de incluir otras alternativas, varios participantes ofrecieron respuestas cualitativas pero todas ellas se pueden incluir en los apartados ya señalados (formación de docentes, LMS, Contenidos curriculares...).

Respecto al valor percibido por los directores sobre la utilización de las TIC para el cambio e innovación educativa en los centros docentes a su cargo

Antes de preguntar a los directivos sobre cuestiones concretas relacionadas con el uso de las TIC, nos parecía interesante conocer su opinión sobre el valor de estos recursos para la innovación en sus centros educativos. Los resultados al respecto son concluyentes: La práctica mayoría de los encuestados (90%) manifiestan que los recursos y herramientas TIC tienen un Muy Alto/Alto potencial como palancas para la innovación y el cambio. Una concepción docente muy bien fundamentada y contrastada en trabajos como los coordinados por Carneiro, Toscano y Díaz (2011) o el realizado por Almerich, Orellana, Belloc y Díaz (2004), donde se aborda como tema central la actitud del profesorado ante las TIC y los desafíos y posibilidades que se derivan para el cambio e innovación educativa.

Figura 2. Valor otorgado a las TIC como herramientas para el cambio

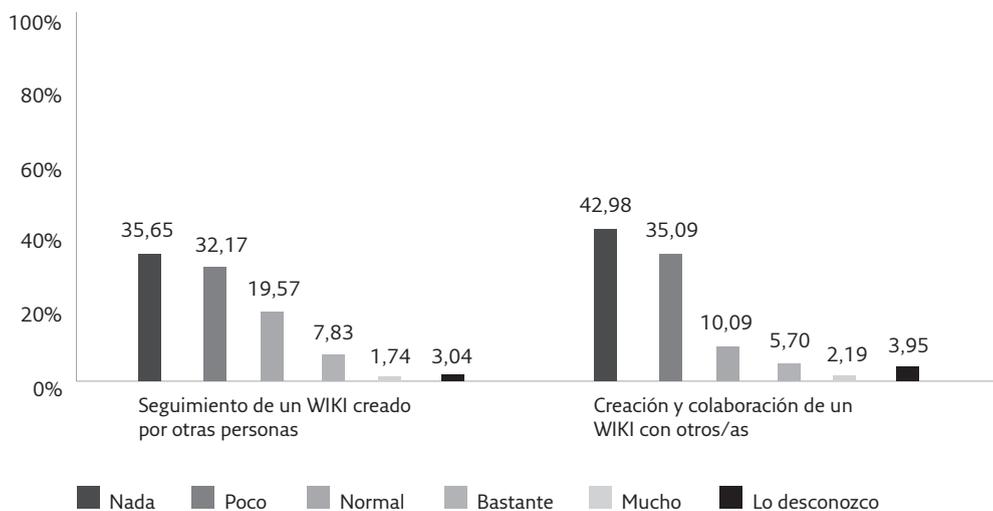
Respecto al grado de integración de las TIC para la innovación de los procesos de enseñanza y aprendizaje del centro

Abordaremos ahora una cuestión clave que nos puede ofrecer valiosa información sobre el empleo de las TIC y su valor como herramientas de transformación. Para ello seleccionamos un conjunto de recursos TIC frecuentemente utilizado. En este sentido, y siguiendo los criterios adoptados en otros trabajos relacionados (Santiago y Santoveña, 2012), estructuramos las preguntas en torno a tres grandes apartados. Por un lado, herramientas para la creación, distribución y colaboración, como los Blogs y las Wikis. En segundo lugar, sistemas de almacenamiento de contenidos multimedia (videos, presentaciones, *podcast*, textos...) y, por último, herramientas o recursos relacionados directamente con los contenidos curriculares como el empleo de libros digitales o la instalación de Sistemas de Gestión del Aprendizaje (LMS). Cada uno de los bloques de preguntas debía responderse desde una doble perspectiva: tomando como rol el de “consumidor de información” o el de “creador de contenido”. Esta distinción nos parece especialmente relevante para determinar la percepción del impacto real en los centros educativos (Santiago y Navaridas, 2012). Lógicamente podríamos haber incluido más recursos TIC como son las

pizarras digitales, los ordenadores, las tabletas, etc., pero consideramos que incluir un listado mucho más extenso de herramientas tecnológicas no iba a aportar más información relevante. La selección que realizamos –un total de 10– nos pareció suficiente en términos de representatividad y relevancia. No haremos una exposición gráfica de todos los recursos analizados, sino de aquellos que por su empleo en las aulas nos parecen más significativos

En relación al empleo de sistemas de creación, distribución y colaboración de información como las redes sociales, los blogs y las wikis, podemos apreciar dos aspectos sobre los que resulta interesante reflexionar: por un lado, el poco empleo que se hace de estos recursos, por otro el desfase entre el “consumo de información” y la “creación de contenido”. Una muestra evidente es que los encuestados manifiestan acceder “Poco” o “Nada” a las wikis (casi un 70% en total), cifra que se eleva hasta el 80% cuando preguntamos por el empleo directo de las wikis como herramienta didáctica.

Figura 3. Acceso/ Creación de contenido con wikis



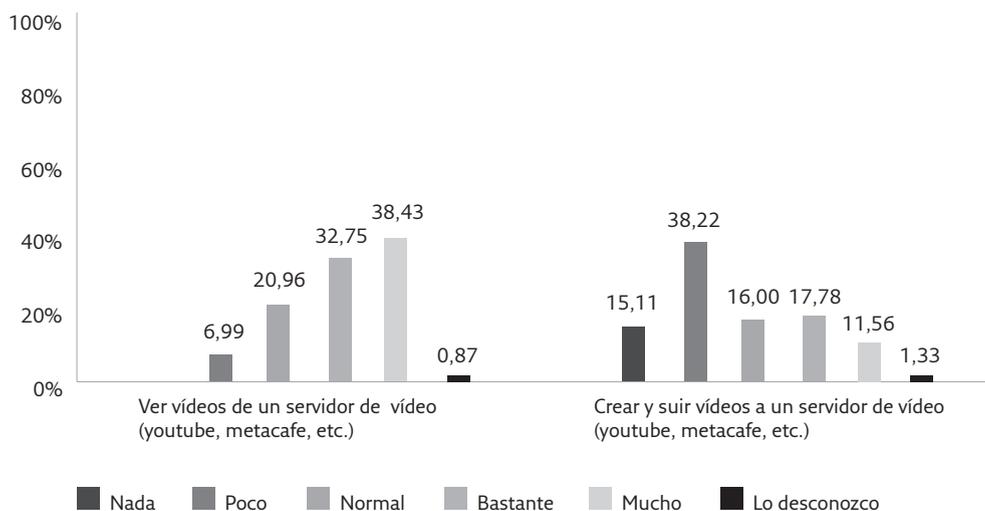
Con relación a la utilización de los blogs y las redes sociales (tanto a nivel personal como profesional) las opiniones de los directivos investigados se sitúan en valores similares al de las wikis, reflejando de nuevo el desfase entre el acceso a la información y la participación activa para la construcción de contenido. En concreto, más del 50% de los directivos manifiesta que las redes sociales personales se emplean

“Poco” o “Nada” en su centro, porcentaje que sube hasta el 76% cuando nos referimos a las redes sociales profesionales.

En definitiva, tres importantes recursos TIC están poco o nada integrados en la realidad educativa de los centros encuestados. Estos datos confirman en parte algunos de los obtenidos por otros autores (Área, 2010, p. 94), donde se pone de relieve que las TIC se utilizan más como apoyo al trabajo habitual de la actividad didáctica y no como un recurso central de los procesos de enseñanza y aprendizaje catalizador de la innovación pedagógica.

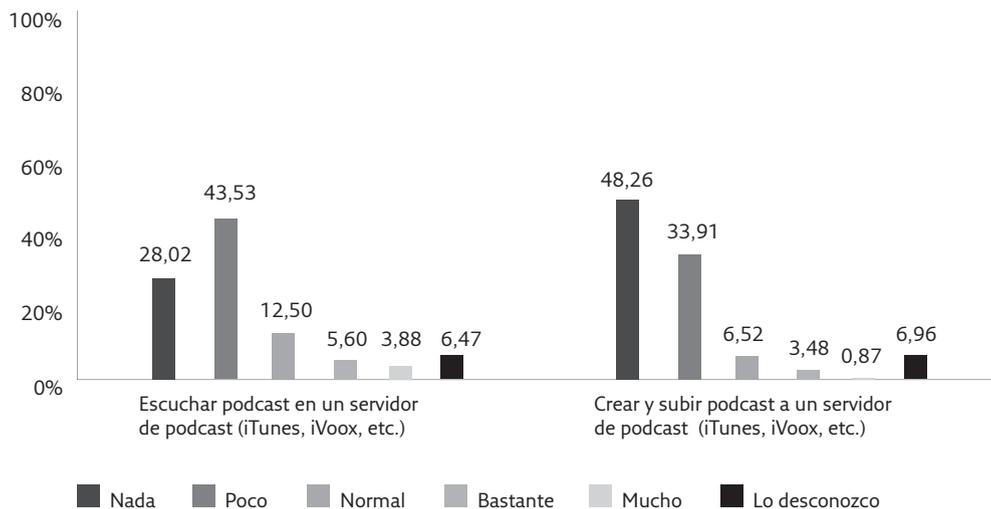
En lo referido al empleo de sistemas de almacenamiento y distribución de contenido multimedia, como vídeos, presentaciones, audios, textos o imágenes, se reflejan unos resultados algo más altos que en el caso anterior si tenemos presente el rol “consumidor”. Esta alza es particularmente más significativa en el caso de la descarga o visualización de vídeos, documentos y presentaciones, siendo el valor más alto “Mucho” (38,43%) para el caso de los vídeos, 27,59% para los documentos y “Normal” para las presentaciones. El gran desconocido parece ser el *podcast* que casi el 70% manifiesta no emplear “nada” o “poco”. Si bien los resultados parecen confirmar que hay una cierta tendencia al “consumo de información 2.0”, la realidad nos muestra que el rol “creador de contenido” se encuentra, como en el primero de los apartados analizados, en valores muy bajos. Como puede observarse en la Figura 4, el 70% de los directivos manifiesta que se utiliza “Mucho” o “Bastante” el vídeo como recurso educativo, pero menos del 30% señala que produce “Mucho” o “Bastante” vídeo.

Figura 4. Consumo/ Creación de vídeo



Valores similares los encontramos en el caso del *podcast* o documentos. A modo de ejemplo, no llega al 5% el número de responsables de centros que diseña y produce *podcast*.

Figura 5. Consumo/ Creación de *podcast*

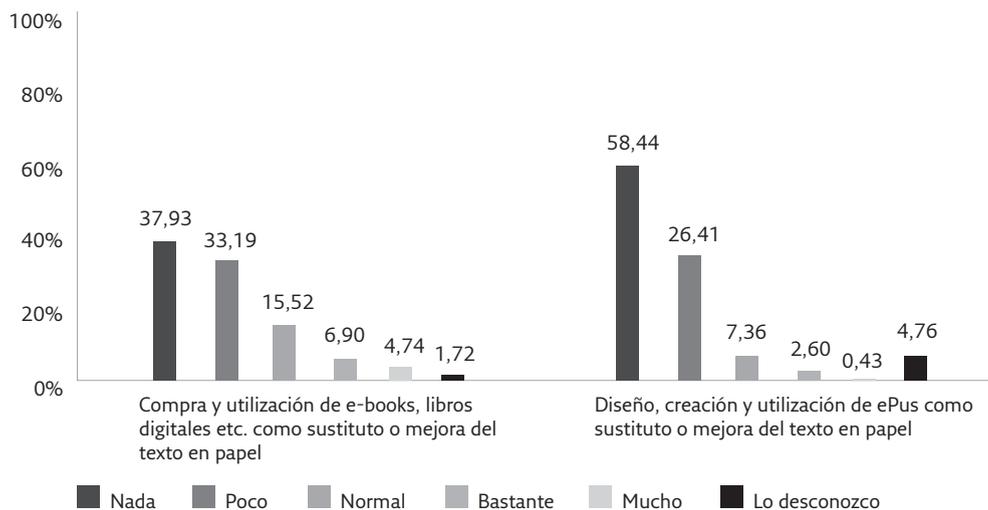


Tampoco los sistemas de recuperación de información y suscripción a grupos de noticias como son los RSS parecen tener un uso didáctico en los contextos educativos investigados. De acuerdo con las opiniones reflejadas en la encuesta, ni se emplean para obtener información relevante y actualizada (63% “Poco” o “Nada”), ni mucho menos para integrarla dentro de los canales propios de cada institución. Casi el 70% de los directivos encuestados selecciona las mismas opciones “Poco” o “Nada”. Al igual que en estudios similares al nuestro (Amor, Hernando-Gómez y Aguaded-Gómez, 2011, p. 207), estos resultados vienen a confirmar la idea de que la opinión global del empleo de distintos recursos y herramientas por parte de los responsables de los centros no se corresponde con su verdadera integración en la realidad educativa investigada.

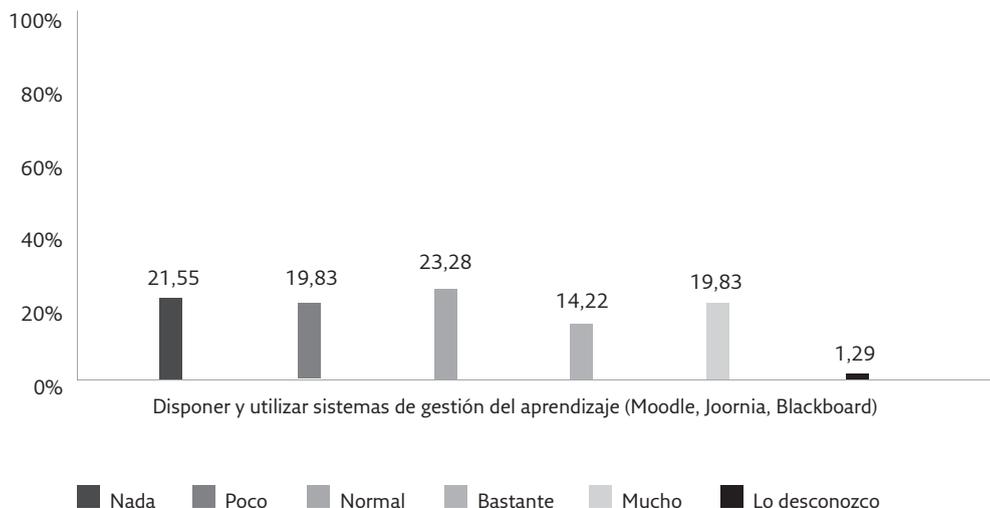
En el tercer bloque de preguntas se abordan dos recursos que pueden calificarse muy “de moda” actualmente en los centros educativos y que centran buena parte del debate y las decisiones sobre la integración de las TIC: los libros digitales (ePubs, eBooks...) y las plataformas de gestión del aprendizaje (LMS: Joomla, Moodle...).

Para el caso de los libros electrónicos observamos la misma tendencia que en el caso de los recursos analizados anteriormente. Pocos centros hacen uso de este tipo de materiales: poco más del 10% manifiestan emplearlo “Bastante” o “Mucho”, y aún menos se plantea diseñar y editar sus propios libros (cerca del 3%).

Figura 6. Utilización-compra/Creación de libro electrónico



En lo referente a las plataformas, los resultados son dispares y se distribuyen de una forma homogénea entre los que no han utilizado “nunca” un LMS y los que la emplean “mucho” (21,55 y 19,83% respectivamente). Lógicamente casi todos los LMS actualmente utilizados cuentan con muchos de los recursos que hemos comentado en los apartados anteriores, lo cual nos lleva a plantearnos un posible estudio sobre el empleo que se hace de este tipo de plataformas: ¿son meros almacenes de archivos o realmente pueden constituir herramientas para el cambio?

Figura 7. Empleo de plataformas-LMS

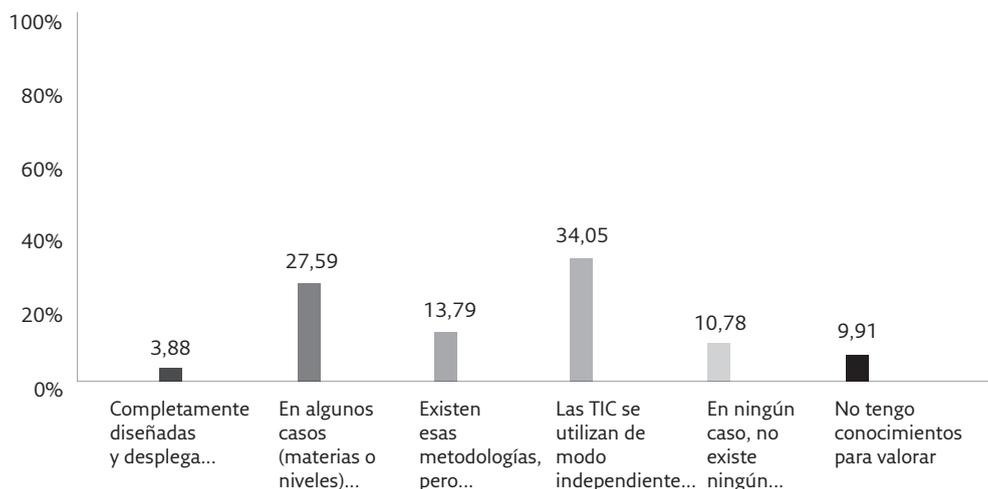
Así, con todo, los resultados del análisis realizado en torno a esta dimensión del trabajo coinciden con algunas de las conclusiones del estudio realizado por Área (2010, p. 94) sobre el proceso de integración y uso pedagógico de las TIC en los centros educativos. En este sentido, podemos presumir un desajuste importante entre lo que los directivos perciben en torno al empleo de las TIC como herramientas para la innovación educativa y la realidad de la integración de las mismas en el quehacer diario de los docentes. Consideramos este uso como poco relevante y orientado a un rol de “consumidor” más propio de entornos 1.0 que de “constructor” o “creador” de contenido, que entendemos sería el apropiado para un docente del siglo XXI.

Respecto a las necesidades formativas y de asesoramiento pedagógico del profesorado con relación al uso innovador de las TIC en los procesos educativos del centro

Tras haber analizado el empleo que se hace de un buen elenco de recursos TIC, nos interesa saber cuáles son las necesidades formativas que los directivos detectan entre los profesores de sus centros. Para ello, les hicimos tres preguntas. La primera de ella entendemos que es de suma importancia ya que debían responder al grado de integración de las TIC con propuestas innovadoras de tipo metodo-

lógico: ¿Existen y están desplegadas metodologías específicas para el cambio que sustenten de modo coherente la integración de las TIC (*Challenge Based Learning*, Inteligencias Múltiples, Aprendizaje Social, Aprendizaje Dialógico, Comunidades de Aprendizaje, Aprendizajes Inclusivos...)?

Figura 8. Las TIC como herramientas para el cambio metodológico



De los datos obtenidos podemos concluir que un buen porcentaje (34%) entiende que las TIC “se emplean de modo independiente”, no como soporte de un cambio más profundo a nivel metodológico. Si a esto le sumamos los que manifiestan “En ningún caso, no existe ningún tipo de integración”, el número de directivos que afirman que “Existen esas metodologías, pero no están integradas con las TIC”, sumaríamos más de un 50% que no ven una relación o directamente consideran que las TIC no constituyen recursos de apoyo a la innovación metodológica. Un grave error conceptual a nuestro juicio.

En lo referido a los planes de formación del profesorado, se opta un por un Plan de Formación Anual como opción más escogida (46, 67%) y también distintas sesiones formativas en función de demandas puntuales (34, 71%).

Una última cuestión clave es la relativa a los recursos humanos y a la pregunta: ¿Existe la figura personal o de departamento que se haga cargo de un seguimiento y soporte pedagógico de los planes de implementación de las TIC (*coaching*)? En este sentido, cabe destacar que el 54,71% de los directivos encuestados manifiesta

que existe esa figura en sus centros educativos. Consideramos que en posteriores estudios se podría profundizar en el perfil profesional y funciones de esa figura. En la misma línea de pensamiento que otros autores (Espuny, Gisbert, Coiduras y González, 2012, p. 16; Romero, Peirats, San Martín y Gallardo, 2014, p. 182), es preciso clarificar este cargo de coordinación en los centros ya que muchas veces se confunde con el “responsable de informática” que tiene otras competencias y perfil profesional diferente.

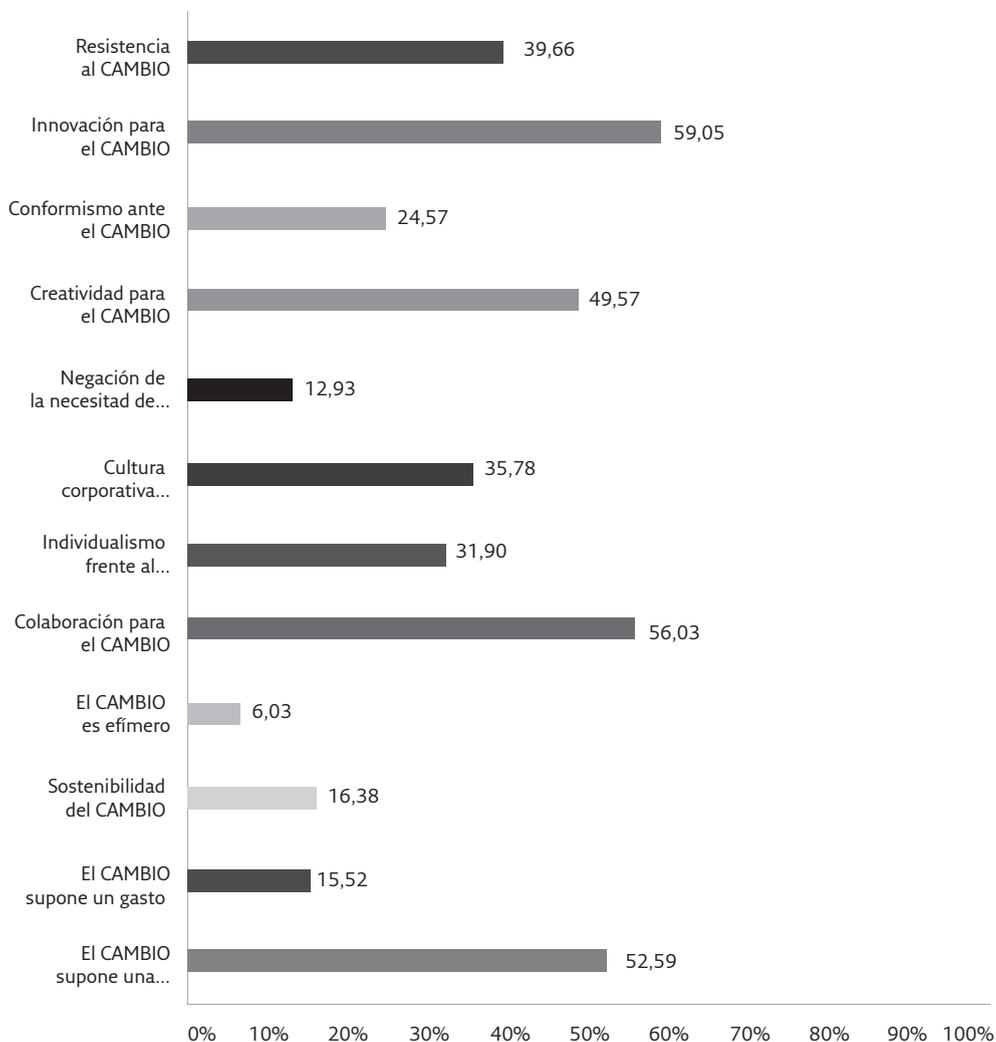
Con relación a los significados que atribuyen los directores a situaciones de cambio en los centros docentes que dirigen

La última cuestión hacía referencia a las propias percepciones de los directivos sobre el cambio y la innovación. Para ello se les pedía que seleccionaran cuatro términos o expresiones que en su opinión mejor reflejen situaciones de cambio en sus respectivas instituciones educativas. En un listado de 12 posibles incluimos 6 expresiones con connotación negativa y otras tantas con una connotación positiva y las fuimos alternando. Como podemos apreciar en la Figura 9, los cuatro términos más escogidos, por orden de importancia fueron los que siguen: “Innovación” (59%) “Colaboración” (56%), Inversión (53%) y Creatividad (50%). Siendo todos ellos de tipo “positivo”, entre los “negativos” el primero fue “Resistencia”, término escogido por el 40% pero que ocupa el quinto lugar.

Esta concepción de los directivos encuestados es importante para la reflexión, ya que, como afirman Michavila y Calvo (2000, p. 149), “el cambio no es solo tecnológico. Afecta a la mentalidad, influye en la forma de adquirir conocimientos, modifica actitudes de profesores y estudiantes. Ante las nuevas tecnologías se reacciona con temor, con rechazo visceral o con entusiasmo desproporcionado”.

CONCLUSIONES Y PROSPECTIVA

Como ya se ha señalado en los apartados relativos al diseño del instrumento de recogida de datos y el tipo muestra utilizada, somos conscientes de lo limitado del diseño de la investigación que se ha llevado a cabo y la imposibilidad de realizar inferencias al conjunto de la población educativa española, ni siquiera al conjunto de centros concertados y privados como ámbito más cercano a la muestra incidental empleada, sin embargo, también consideramos que este estudio puede ofrecer una “fotografía” muy precisa y de primera mano sobre la percepción de los responsables de distintos centros educativos en torno al potencial de las tecnologías como herramientas para la innovación y el cambio.

Figura 9. Atribuciones al significado de “cambio” en los centros

Teniendo presente este marco, las opiniones y consideraciones realizadas por los directivos encuestados nos permiten llegar a algunas conclusiones en relación con el uso y las aportaciones de las TIC para el cambio e innovación educativa en los centros docentes investigados, así como a proponer medidas que se pueden adoptar

en dichos centros u otros de similares características para potenciar su utilización con dicho fin. En este sentido cabe presumir la calidad de las respuestas emitidas, ya que la totalidad de los sujetos participantes ocupaban durante el estudio un cargo directivo en su centro educativo y, en su papel de liderazgo, se ven obligados a conocer y mediar sobre las percepciones y comportamientos docentes respecto a los recursos tecnológicos por los cuales se les pregunta en el cuestionario. Del mismo modo y en relación con este mismo aspecto, nos parece necesario recordar el momento y el contexto formativo (“Visión y Planificación”) donde se administraron los cuestionarios a los directivos que participaron de forma voluntaria, adoptando en todos los casos una actitud crítica y reflexiva sobre el tema objeto de estudio.

En general, los directivos encuestados consideran de cierta normalidad el uso que se hace en su centro educativo de los entornos y aplicaciones TIC. Sin embargo, y aunque existe un porcentaje relativamente significativo de encuestados que valora como alta o muy alta su utilización, los datos en términos globales indican que queda todavía mucho trabajo por hacer para que las TIC se integren plenamente en los centros escolares conforme a los nuevos retos y demandas que plantea la sociedad donde se enmarcan.

Por lo que se refiere al propósito con el que se utilizan las TIC en los centros investigados, tanto las valoraciones muy positivas realizadas sobre el contexto curricular (p. e; para la mejora de los procesos de enseñanza y aprendizaje) como las relativas al contexto de la gestión y la organización del centro (p. e; para la mejora de los procesos de comunicación o de apoyo administrativo) aparecen con una frecuencia semejante en la finalidad de uso percibida por los directivos investigados. Estos datos, junto con los resultados obtenidos con relación a las creencias ideológicas expresadas por estos mismos directivos sobre el gran potencial que reconocen en las TIC para el cambio e innovación educativa, sugieren una buena oportunidad para incidir en la competencia digital del profesorado y, de esta forma, contribuir al desarrollo de una cultura digital en los centros que facilite la mejora continua de los todos los procesos educativos.

Por otro lado, y a partir del análisis realizado en torno al uso de conocidas aplicaciones de la Web 2.0 consideradas en el estudio como relevantes para promover la innovación educativa en los centros (recursos para la creación, distribución y colaboración, sistemas de almacenamiento de contenidos multimedia y herramientas relacionadas directamente con los contenidos curriculares), puede concluirse que existe un desajuste claro entre la percepción que tienen los directivos encuestados sobre la utilización innovadora de las TIC y la realidad de la integración de las mismas en el quehacer diario de los docentes. En términos generales, podría decirse que el empleo de las TIC en los centros educativos investigados no tiene

un papel determinante para el cambio e innovación de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Más bien, a la vista de los resultados obtenidos, su uso se corresponde con un rol de “consumidor” más propio de entornos 1.0 que de “constructor” o “creador” de contenido, que entendemos sería el apropiado para un docente del siglo XXI.

En términos generales, los directivos encuestados opinan que las TIC se utilizan en los centros como un recurso más de la actividad didáctica y no como un sistema metodológico de carácter estratégico para el cambio educativo y la integración curricular de las mismas. En esta misma línea de pensamiento, un número importante de directivos considera que en sus centros no existe una conciencia clara del potencial pedagógico de las TIC o no se es muy consciente de los beneficios que esta innovación metodológica puede aportar en términos de aprendizaje.

Con respecto a la formación docente del profesorado en aspectos relacionados con la competencia digital, las dos modalidades más utilizadas en los centros investigados se refieren a planes de carácter anual y, en menor medida, a sesiones puntuales en función de las demandas o necesidades que plantea el profesorado. En estrecha relación con este asunto, es preciso indicar que un número importante de estos centros dispone de un profesor responsable del seguimiento y soporte pedagógico de los planes de implementación de las TIC. En este sentido, y a la vista del desajuste detectado con relación a la percepción de los directivos encuestados sobre la utilización innovadora de las TIC y la realidad de la integración de las mismas en la actividad docente, nos lleva a concluir sobre la necesidad de diseñar un plan de formación específica para esta figura del profesor coordinador TIC y que, sin duda alguna, resulta clave para la innovación y la mejora continua de todos los procesos educativos del centro.

Atendiendo a esta necesidad de mejora continua de los procesos educativos ante las nuevas exigencias y desafíos que plantea la sociedad de la información, es preciso indicar que hay muchas razones que explican las posiciones de cambio en los centros docentes desde la perspectiva de los directivos encuestados. De acuerdo con los resultados obtenidos en nuestro estudio, las expresiones o términos que mejor reflejan una actitud positiva hacia dicho cambio son la propia innovación, la colaboración, la inversión y la creatividad. Con una connotación negativa, es la “resistencia” el término o expresión que mejor refleja un obstáculo en los centros ante una situación necesaria de transformación como es el caso de la integración de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Para terminar, y a modo de prospectiva, en posteriores estudios sería deseable profundizar en las razones o motivos que mejor explican esa resistencias a una integración natural de las TIC en los centros docentes. A la vista de los resultados

generales de este trabajo, cabe presumir que algunas de esas resistencias puedan derivarse de la falta de formación y asesoramiento pedagógico en el uso de las TIC para mejorar la calidad de la enseñanza, así como la necesidad de replantear la formación específica de un responsable o coordinador TIC que le permita ejercer con competencia sus funciones de asesoramiento, apoyo, dinamización e integración curricular de los recursos tecnológicos en los centros educativos. Del mismo modo, sería interesante completar y enriquecer esta investigación aumentando la muestra con centros educativos públicos, considerando la posibilidad de utilizar durante su desarrollo metodologías diferentes de carácter explicativo.

Fecha de recepción del original: 22 de agosto de 2014

Fecha de aceptación de la versión definitiva: 26 de noviembre de 2014

REFERENCIAS

- Almerich, G., Orellana M. N., Belloc, C. y Díaz I. (2004). *La actitud del profesorado ante las TIC: un aspecto clave para la integración*. Barcelona: Virtual Educa.
- 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. *Relieve*, 17(2), art. 1. Extraído el 10 de julio de 2014, de: http://www.uv.es/RELIEVE/v17n2/RELIEVEv17n2_1.htm
- Álvarez, V. (2000). *Propuestas del profesorado bien evaluado para potenciar el aprendizaje de los estudiantes*. Sevilla: Instituto de Ciencias de la Educación.
- Amor, M., Hernando-Gómez, A., Aguaded-Gómez, I. (2011). La integración de las TIC en los centros educativos: percepciones de los coordinadores y directores. *Estudios pedagógicos*, 37(2) 197-211.
- Anderson, S. (1997). Understanding teacher change: Revisiting the concerns based adoption model. *Curriculum Inquiry*, 27(3), 331-367.
- Área, M. (2008). Innovación pedagógica con TIC y el desarrollo de las competencias informacionales y digitales [versión electrónica]. *Investigación en la escuela*, 64, 5-18.
- Área, M. (2010). El proceso de integración y uso pedagógico de las TIC en los centros educativos. Un estudio de casos [versión electrónica]. *Revista de Educación*, 352, 77-97.
- Área, M., Gutiérrez, A. y Vidal, F. (2012). *La alfabetización en la sociedad digital. Alfabetización digital y competencias informacionales*. Fundación Telefónica/F. Encuentro, Ariel, Madrid. Extraído el 29 de septiembre de 2013, de: https://ddv.ull.es/users/manarea/public/libro_%20Alfabetizacion_digital.pdf.

- Banerjee, A., Cole, S., Duflo, E. y Linden, L. (2007). Remedying education: Evidence from two randomized experiments in India [versión electrónica]. *Quarterly Journal of Economics*, 122, 3, 1235-1264.
- Barrow, L. y Markman, L. y Rouse, C.E. (2009). Technology's Edge: The Educational Benefits of Computer-Aided Instruction [versión electrónica]. *American Economic Journal: Economic Policy*, American Economic Association, 1(1) February, 52-74.
- Bush, T. y Glover D. (2003). *School Leadership: Concepts and Evidence*. Nottingham: NCSI.
- Carbonell, J. L. (2001). *La aventura de innovar*. Madrid: Morata.
- Carneiro, R. Toscano, J. C. y Díaz T. (2011). Los desafíos de las TIC para el cambio educativo. Madrid: Fundación Santillana. OEI.
- Castañeda, L. y Adell, J. (Eds.). 2013. *Entornos Personales de Aprendizaje: claves para el ecosistema educativo en red*. Alcoy: Marfil.
- Correa, J. M. y de Pablos, J. (2009). Nuevas tecnologías e innovación educativa [versión electrónica]. *Revista de Psicodidáctica*, 14(1), 133-145.
- De Pablos, J., Colás, P. y Villaciervos, P. (2010). Políticas educativas, buenas prácticas y TIC [versión electrónica]. *Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información [S.L.]*. 11(1), 180-202.
- Del Moral, M. E. y Villalustre L. (2010). Formación del profesor 2.0: desarrollo de competencias tecnológicas para la escuela 2.0. [versión electrónica]. *Magister Revista Miscelánea de Investigación*, 23, 59-70.
- Delors, J. (1996). *La educación encierra un tesoro*. París: Ediciones UNESCO.
- Domínguez, R. (2011). Formación, competencia y actitudes sobre las TIC del profesorado de secundaria: Un instrumento de evaluación [versión electrónica]. *Eticanet*, año IX, 10. Extraído el 7 de julio de 2014, de: file:///C:/Users/luis/Downloads/Dialnet-FormacionCompetenciasYActitudesSobreLasTICDelProfe-3702718%20(6).pdf
- Espuny, C., Gisbert, M., Coiduras, J. y González Martínez, J. (2012). El coordinador TIC en los centros educativos: Funciones para la dinamización e incorporación didáctica de las TIC en las actividades de aprendizaje [versión electrónica]. *Pixel-Bit: Revista de Medios y Educación*, 41, 7-18.
- Formichella, M. M. (2005). La evolución del concepto de innovación y su relación con el desarrollo. Extraído el 4 de julio de 2014, de: <http://www.unsch.edu.pe/portal/oficinas/investigaciones/Evolucion%20del%20Concepto%20de%20Innovacion%20y%20Desarrollo.pdf>
- Fuentes, J. A., Ortega J. A., Lorenzo, M. (2005). Tecnofobia como déficit formativo. Investigando la integración de las TIC en centros públicos de ámbito rural y urbano [versión electrónica]. *Educación*, 36.

- Gallego, M. J. (2001). El profesorado y la integración curricular de las nuevas tecnologías. En M. Área (Coord.), *Educación en la sociedad de la información* (pp. 383-407). Bilbao: Desclée De Brouwer.
- García-Valcárcel, A. y Tejedor, F. J. (2010). Evaluación de procesos de innovación escolar basados en el uso de las TIC desarrollados en la Comunidad de Castilla y León [versión electrónica]. *Revista de Educación*, 352, 125-147.
- García-Valcárcel, A., Basilotta, V. y López, C. (2014). Las TIC en el aprendizaje colaborativo en el aula de Primaria y Secundaria [versión electrónica]. *Comunicar*, XXI(42), 65-74.
- Gómez, M. A., Rodríguez, G. E. e Ibarra, M. S. (2013). COMPES: Autoinforme sobre las competencias básicas relacionadas con la evaluación de los estudiantes universitarios. *Estudios sobre Educación*, 24, 197-224.
- Gutiérrez, A., Palacios A. y Torrego L. (2010). La formación de los futuros maestros y la integración de las TIC en la educación: anatomía de un desencuentro [versión electrónica]. *Revista de Educación*, 352, 267-293.
- Inan, F. A. y Lowter, D. L. (2010). Laptops in the K-12 classrooms: Exploring factors impacting instructional use. *Computer and Education*, 55, 937-944.
- Informe TALIS. (2009). *La creación de entornos eficaces de enseñanza y aprendizaje. Síntesis de los primeros resultados*. OCDE. Extraído el 4 de junio de 2014, de: <http://www.oecd.org/centrodemexico/medios/43058438.pdf>
- INTEF (2013). Encuesta europea a centros escolares: Las TIC en educación. Una visión comparativa del acceso, uso y actitudes hacia la tecnología en los centros escolares europeos. Departamento de Proyectos Europeos. Extraído el 12 de julio de 2014, de: http://blog.educalab.es/intef/wp-content/uploads/sites/4/2013/04/Encuesta_Europea_a_centros_escolares_TIC_en_Educacion_INTEF_abril_2013.pdf
- Jamieson-Proctor, R. M., Burnett, P. C., Finger, G. y Watson, G. (2006). ICT integration and teachers' confidence in using ICT for teaching and learning in Queensland state schools. *Australasian Journal of Educational Technology*, 22(4), 511-530. Extraído el 11 de julio de 2014, de: <http://www.ascilite.org.au/ajet/ajet22/jamieson-proctor.html>
- Koehler, M. y J. Mishra, P. (2009). What is Technological Pedagogical Content Knowledge? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education (CITE Journal)*, 9(1), 60-70.
- Koh, J. H. L., Chai, C. S. y Tsai, C. C. (2013). Examining practicing teachers' perceptions of Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) pathways: A structural equation modeling approach. *Instructional Science*, 41(4), 793-809.

- Llorens, F. (2012). Identidad digital e innovación en los centros educativos. En J. Hernández, M. Pennesi, D. Sobrino y O. Vázquez, *Experiencias educativas en las aulas del siglo XXI. Innovación con TIC*. Madrid: Fundación Telefónica / Ed. Ariel. Extraído el 3 de julio de 2014, de: <http://francescllorens.eu/site/?p=896>
- López, J. (2010). Sostenibilidad de la innovación en los centros escolares: sus bases institucionales [versión electrónica]. *Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado*, 14(1), 9-28.
- Machin, S., McNally, S. y Silva, O. (2007). New technology in schools: is there a payoff? [versión electrónica]. *Economic Journal*, 2007, 117(522), 1145-1167.
- Marqués, P. (2012). Impacto de las TICs en Educación: funciones y limitaciones. *3 Ciencias. Revista de investigación*. Extraído el 4 de julio de 2014, de <http://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2013/01/impacto-de-las-tic.pdf>
- Martínez, J. (2008). El olvido de la investigación-acción en el asesoramiento docente y la innovación educativa [versión electrónica]. *Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado*, 12(1). Extraído el 2 de julio de 2014, de: <http://www.ugr.es/~recfpro/rev121ART3.pdf>
- McClintock, R. (2000). Prácticas pedagógicas emergentes. *Cuadernos de Pedagogía*, 290, 74-77.
- MEC (2011). *Cifras clave sobre el uso de las TIC para el aprendizaje y la innovación en los centros escolares de Europa* [versión electrónica]. MEC. Extraído el 15 de julio de 2014, de: http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/key_data_series/129ES.pdf
- MECD (2013). *Objetivos educativos europeos y españoles. Estrategia Educación y Formación 2020. Informe español 2013* [versión electrónica]. Madrid: Secretaría General Técnica. Extraído el 14 de junio de 2014, de: <http://www.mecd.gob.es/dctm/inee/indicadores-educativos/objetivos20202013.pdf?documentId=0901e72b8181d4fa>
- Michavila, F. y Calvo, B. (2000). *La Universidad Española hacia Europa*. Madrid: Fundación Alfonso Martín Escudero.
- Mioduser, D., Nachmias, R., Tubin, D. y Forkosh-Baruch, A. (2003). Analysis schema for the study of domains and levels of pedagogical innovation in schools using ICT. *Education and Information Technologies*, 8, 23-36.
- Navaridas, F., Santiago, R. y Tourón, J. (2013). Valoraciones del profesorado del área de Fresno (California Central) sobre la influencia de la tecnología móvil en el aprendizaje de sus estudiantes. *Relieve*, 19 (2), art. 4. Extraído el 11 de julio de 2014 de: http://www.uv.es/RELIEVE/v19n2/RELIEVEv19n2_4.htm
- OCDE. (2013). *PISA 2012. Programa para la evaluación internacional de los alumnos. Informe español. Volumen I: Resultados y contexto*. Madrid: Ministerio de Educa-

- ción, Cultura y Deporte. Extraído el 19 de julio de 2014, de: http://iaqse.caib.es/documents/pisa2012/PISA_2012_linea_volumenI.pdf
- Ortega P., Ramírez, M., Torres J., López, A., Yacapantli, A., Suárez L. y Ruiz B. (2007). Modelo de innovación educativa. Un marco para la formación y el desarrollo de una cultura de la innovación [versión electrónica]. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia (RIED)*, 10(1), 145-173.
- Pérez Gómez, A. I. (2010). Aprender a educar. Nuevos desafíos para la formación de docentes [versión electrónica]. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 68(24,2), 37-60.
- Romero, M. M., Peirats, J., San Martín, A. y Gallardo, I. M. (2014). Percepciones en torno al coordinador TIC en los Centros Educativos Inteligentes. Un estudio de caso [versión electrónica]. *Educación*, 50(1), 167-184.
- Sáez, J. M. (2010). Utilización de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje, valorando la incidencia real de las tecnologías en la práctica docente [versión electrónica]. *Revista Docencia e Investigación*, 20, 183-204.
- Santiago, R. y Navaridas, F. (2012). La web 2.0 en escena. *Pixel-Bit: Revista de medios y educación*, 41, 19-30.
- Santiago, R. y Santoveña, S. (2012). La utilización de la web 2.0 por los estudiantes de la Sociedad del Conocimiento en Educación Social y Pedagogía de la UNED, *RELATEC, Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 11(1), 121-133.
- Santiago, R., Navaridas, F. y Medina, A. (2012). Web 2.0 and Higher Education: Its educational use in the University Environment. En *European Journal of Open, Distance and E-learning*, 2. Extraído el 2 de julio de 2014, de: http://www.eurodl.org/materials/contrib/2012/Santiago_et_al.htm.
- Spiezia, V. (2010). Does computer use increase educational achievements? Student level evidence from PISA. *OECD Journal: Economic Studies*, 1, 1-22.
- Tourón, J. (2014). Diez tendencias que guían el futuro de la Educación. En S. Patrick, *My friend's corner*. Extraído el 2 de Julio de 2014, de: <http://www.javier-touron.es/2014/01/diez-tendencias-que-guian-el-futuro-de.html>.
- Tourón, J. y Santiago, R. (2013). Atención a la diversidad y desarrollo del talento en el aula. El modelo DT-PI y las tecnologías en la implantación de la flexibilidad curricular y el aprendizaje al propio ritmo. *Revista Española de Pedagogía*, Madrid, año LXXI, 256, septiembre-diciembre, 441-459.
- UNESCO (2008). UNESCO ICT Competency Standards for Teachers [versión electrónica]. UNESCO. París. Extraído el 3 de julio de 2014, de: <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002134/213475e.pdf>
- Unión Europea (2010). *Proyecto Europa 2030. Retos y oportunidades (Informe al Consejo Europeo del Grupo de Reflexión sobre el futuro de la UE en 2030)*. Luxemburgo:

- Oficina de Publicaciones de la Unión Europea. Extraído el 3 de julio de 2014 de: http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cmsUpload/es_web.pdf
- Valle, J. L. (2012). *Los directores de CEIPS ante el espejo. El liderazgo educativo en un tiempo de cambio*. Barcelona: Anthropos.
- Voogt, J., Estrad, O., Dede, C. y Mishra, P. (2013). Challenges to learning and schooling in the digital networked world of the 21st century. *Journal of Computer Assisted learning*, 29, 403-413.
- Wang, L., Ertmer, P. A. y Newby, T. J. (2004). Increasing pre service teachers' self-efficacy beliefs for technology integration. *Journal of Research on Technology in Education*, 36(3), 231-252.
- Yukl, G. A. (2002). *Leadership in Organizations*. Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall.
- Zabalza, M. A. (2000). Enseñando para el cambio. Estrategias didácticas innovadoras. *Actas del XII Congreso Nacional y I Iberoamericano de Pedagogía: Cambio educativo y educación para el cambio*. Tomo I, 241-271.
- Zenteno, A. y Mortera F. J. (2011). Integración y apropiación de las TIC en los profesores y los alumnos de educación media superior [versión electrónica]. *Apertura, Revista de Innovación Educativa*, 14. Extraído el 4 de julio de 2014, de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=68822701014>