

# La política educativa TIC de la Comunidad de Madrid (España): la perspectiva del profesorado

## ICT education policy of the Community of Madrid (Spain): the teachers' perspective

Pablo Sánchez-Antolín<sup>1</sup> y Montserrat Blanco García<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Pedagogía. Facultad de Educación. Universidad de Castilla-La Mancha. Edificio Fray Luis de León. Campus Universitario s/n - 16071 - Cuenca (España). <sup>2</sup> Departamento de Pedagogía. Facultad de Educación. Universidad de Castilla-La Mancha. Ronda de Calatrava, 3. - 13071 - Ciudad Real (España).

E-mail / ORCID ID: [Pablo.Sanchez@uclm.es](mailto:Pablo.Sanchez@uclm.es) / 0000-0001-9715-7044 ; [Montserrat.Blanco@uclm.es](mailto:Montserrat.Blanco@uclm.es) / 0000-0001-7752-3828

### Información del artículo

Recibido 13 de Febrero de 2016. Revisado 28 de Abril de 2016. Aceptado 2 de Junio de 2016.

#### Palabras clave:

Política educativa, Tecnología de la información, Enseñanza secundaria, Innovación educacional, Docente de secundaria, Modelo 1a1, Proyecto de Institutos de Innovación Tecnológica.

#### Keywords:

Educational policy, Information technology, Secondary education, Educational innovations Secondary school teachers, 1:1 ICT Programme, Technological Innovation Schools



### Resumen

Las políticas 1:1 nacionales se concretaron en España con el programa «Escuela 2.0» pero, en el caso de la Comunidad de Madrid, la concreción de esta política se denomina «Institutos de Innovación Tecnológica». A diferencia del programa Escuela 2.0, se caracteriza por el tipo de dotación y cursos a los que se dirigía. En este caso, en vez de ordenadores portátiles, se optó por terminales fijos anclados al suelo que dependen de varios servidores por aula y, en vez de llevarse a cabo en 5º y 6º de primaria, se comenzó a implantar en 1º y 2º de la ESO. Una política TIC que quiere producir cambios en los centros de educación secundaria obligatoria que participan en el proyecto para aumentar el éxito educativo del alumnado, entendido como mejora de los resultados académicos. En este trabajo se presentan las opiniones y expectativas del profesorado de educación secundaria de la Comunidad de Madrid respecto al impacto que tendrá esta política en sus prácticas docentes, en la forma de agrupar al alumnado, en el uso de materiales didácticos digitales y en las habilidades digitales del alumnado.

### Abstract

National Spain policies 1:1 were specified in most of Spain's territories through the «School 2.0» program, but in the case of the Community of Madrid, the national policy was defined through the «Technological Innovation Schools» program. This latter program aimed to introduce changes on the use of ICT in the Secondary Schools which joined the project, in order to increase the educational success of students, understood as improving academic outcomes. Both programs differ in the kind of technological equipment provided to the centers and in the grades targeted. Unlike the "School 2.0" program, which provided laptops to the schools, in Madrid fixed terminals fastened to the floor were chosen, which depended on multiple servers per classroom. On the other hand, rather than focus in 5th and 6th grade, it was implemented in 1st and 2nd grade of Secondary Education. In this study, the Secondary Education teachers' opinions and expectations about the impact of this policy in their teaching practices (students grouping, use of digital learning materials and students' digital competences) are described.

## 1. Introducción

En el curso 2010-2011, la Comunidad de Madrid puso en marcha, con carácter experimental, el proyecto de Institutos de Innovación Tecnológica. Una propuesta alternativa al modelo 1a1 que se había iniciado a nivel nacional (programa Escuela 2.0). Éste no se realiza de forma aislada en España sino que se enmarcó en un contexto internacional de introducción masiva de tecnologías en las aulas (Martínez, Díaz, & Alonso, 2009; One Laptop per Child, 2011; Valiente González, 2010) y que fue apoyada e impulsada desde Europa a través de redes como European Schoolnet (EUN), y en la que participan 31 Ministerios de Educación europeos (Area Moreira et al., 2014). Sin embargo, la administración educativa de la Comunidad de Madrid decidió no participar e implantar el proyecto alternativo arriba mencionado. En el proyecto de Institutos de Innovación Tecnológica participan 15 institutos públicos de Educación Secundaria Obligatoria (cuatro en Madrid capital, cuatro en la zona sur, tres en la este, tres en la oeste y uno en la zona norte) de los 315 que existen en la Comunidad de Madrid (Ministerio de Educación Cultura y Deporte, 2012b).

Un proyecto que, según la síntesis de investigaciones de las iniciativas 1:1 realizada por Penuel (2006), formaría parte de aquellos que tienen como objetivo principal mejorar el rendimiento del alumnado. Esta cuestión queda claramente reflejada en la convocatoria de selección de centros en la que aparece, como finalidad del mismo, «[...] contribuir a la mejora de los resultados académicos de los escolares madrileños» (Comunidad de Madrid, 2010, p. 51) a través de la utilización de las tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) como herramienta de aprendizaje.

Aunque se puede encuadrar entre las iniciativas que pretenden mejorar el rendimiento académico también es posible encontrar, aunque en menor medida, algunas características de los otros tres grupos en los que Penuel aglutina las iniciativas 1:1, como son: el aumento de la competitividad económica de la región mediante la preparación del alumnado para el mercado laboral; la transformación de la enseñanza mediante el acceso ubicuo a la tecnología; y, la reducción de la brecha digital para lograr una mayor equidad en el acceso a los recursos tecnológicos. A esto habría que añadir la adquisición de la competencia digital y de tratamiento de la información con «el propósito de aprovechar el potencial informativo de los nuevos productos comunicativos y educativos» (Rivas Reabaque, de Cisneros de Britto, & Gértrudix Barrio, 2014, p. 64). Una competencia que se suele adquirir

cuando se rompe el currículo disciplinar y se abordan tanto las disciplinas como los problemas de investigación, cuando se reconoce la autoría de los estudiantes, cuando las tecnologías digitales no se utilizan para aplicar y repetir, sino para buscar, pensar, elaborar, crear y recrear (Sancho Gil & Padilla Petry, 2016, p. 66).

Un enfoque hacia la mejora de los rendimientos académicos que las políticas europeas y nacionales también incluyen entre sus objetivos la inclusión y alfabetización digital, para evitar las brechas que no permiten a todas las personas aprovechar las oportunidades que brindan las Tecnologías de la Información y Comunicación. Estos han reemplazado, en parte, a los que inicialmente incluían las iniciativas, planes y programas de introducción de las TIC en los sistemas educativos.

Unas políticas macro que se proponen objetivos dirigidos a la promoción de las TIC en la enseñanza, a la formación del profesorado, a la adquisición de habilidades tecnológicas, a la utilización de materiales digitales, etc. pero que no han introducido en los sistemas educativos los cambios en la articulación del currículum, en la organización de tiempos y espacios, en los materiales y en los sistemas de evaluación, sin los cuales su aplicación práctica sería posible (Alonso Cano *et al.*, 2010; Pérez Gómez, 2012; Sancho Gil & Correa Gorospe, 2010; Sancho Gil & Padilla Petry, 2016; Sigalés, Mominó, Meneses, & Badia, 2008). Además, se producen giros inesperados en estas políticas que, en algunos casos, obvian o

abandonan la formación del profesorado (Peirats Chacón, Muñoz Moreno, & San Martín Alonso, 2015). Unos procesos de integración de las TIC en los sistemas educativos que son complejos y que las investigaciones muestran que están sometidos a muchas tensiones y presiones procedentes de múltiples y variadas instancias (de naturaleza política, empresarial, social, pedagógica) (Area Moreira, 2005), pero que todavía no han promovido cambios sustanciales en los objetivos educativos ni en las formas en que aprende el alumnado (Alonso Cano *et al.*, 2010; Coll Salvador, 2008; Corti & Alonso Cano, 2014; Livingstone, 2012; Sigalés *et al.*, 2008).

## 2. Metodología

La presente investigación se encuentra vinculada al proyecto de investigación I+D, «Las políticas de un 'ordenador por niño' en España. Visiones y prácticas del profesorado ante el Programa Escuela 2.0. Un análisis comparado entre Comunidades Autónomas» (TICSE 2.0), financiado por el Plan Nacional de I+D+i (EDU2010-17037) liderado por el grupo EDULLAB (Laboratorio de Educación y Nuevas Tecnologías) de la Universidad de la Laguna.

### 2.1. Objetivos

Entre los objetivos de la investigación, de una parte, se encontraban la identificación de las opiniones, expectativas y valoraciones del profesorado de Educación Primaria y Secundaria hacia el Programa Escuela 2.0 o similar; en este caso, el Proyecto de Institutos de Innovación Tecnológica y el uso de las TIC en su docencia. De otra, la exploración del tipo de prácticas de enseñanza o actividades didácticas que se organizan en el contexto del aula empleando recursos tecnológicos para analizar su impacto en la metodología de enseñanza y en el aprendizaje y, el análisis de cómo se integran y coexisten las TIC con los materiales didácticos tradicionales, especialmente los libros de texto. Dentro de este marco, el presente estudio se ha centrado en el profesorado de Educación Secundaria Obligatoria de la Comunidad de Madrid y, más concretamente, en los que participan en el programa que esta Comunidad puso en marcha, con carácter experimental, como sustituto de Escuela 2.0: los Institutos de Innovación Tecnológica. Su puesta en marcha se inició en el curso 2010-2011 y en él participan 15 institutos públicos de Educación Secundaria Obligatoria (cuatro en Madrid capital, cuatro en la zona sur, tres en la este, tres en la oeste y uno en la zona norte) de los 315 que existen en la Comunidad de Madrid (Ministerio de Educación Cultura y Deporte, 2012a).

### 2.2. Diseño de la investigación

El diseño de la investigación combina una orientación cuantitativa y cualitativa (Tashakkori & Teddlie, 2010). Un enfoque metodológico con el que se pretende captar la complejidad del tópico de esta investigación (Ruiz Bolívar, 2008). La concepción que subyace a esta combinación de métodos viene justificada por la intención ya expresada en otras propuestas, como la de Johnson, Onwuegbuzie y Turner al informar de que el «[...] uso de métodos cuantitativos y cualitativos, [...] tiene el propósito general de obtener una comprensión profunda y amplia (2007, p. 118). Esta perspectiva metodológica, de tipo descriptivo-exploratoria, hace uso de tres estrategias de recogida de información: el análisis documental, el estudio de casos, a través de una guía de observación y entrevistas semiestructuradas elaboradas ad hoc (Stake, 1998), y el método de encuesta a través de un cuestionario elaborado ad hoc (Rojas Tejada, Fernández Prados, & Pérez Meléndez, 1998).

En este trabajo sólo se presentan los resultados del análisis del cuestionario, que fue elaborado y validado en colaboración con el resto de equipos participantes en el proyecto de investigación «Las

políticas de un 'ordenador por niño' en España. Visiones y prácticas del profesorado entre el programa Escuela 2.0. Un análisis comparado entre comunidades autónomas». En la Comunidad de Madrid, el cuestionario fue contestado por 119 docentes de 1º y 2º de la ESO. Una selección muestral que respondió a un muestreo no aleatorio por accesibilidad (Salkind, 1999) y que está compuesta por un 53,8% de mujeres y un 40,3% de hombres, con una edad comprendida entre los 45 y 54 años (34,5%), que imparten docencia en segundo de la ESO (77,3%) y que tienen más de 21 años de experiencia (27,7%). Un 5,9% no respondió a la pregunta género y un 1,7% a la edad. En lo relativo a la distribución por sexo, la muestra es ligeramente inferior a la media de la región para el curso 2010-11, donde las mujeres representaban el 59,2% del profesorado que imparte enseñanzas en centros de educación secundaria obligatoria, bachillerato y formación profesional (Ministerio de Educación Cultura y Deporte, 2012b).

El cuestionario perseguía recoger información sobre las percepciones, expectativas y valoraciones del profesorado de Educación Secundaria acerca de una serie de aspectos vinculados con las políticas y prácticas TIC en la Comunidad de Madrid. Las dimensiones que dan contenido al instrumento son las siguientes:

- a) Características del profesorado y de los centros, donde se pone en valor la identificación de datos sociodemográficos y académicos.
- b) TIC y práctica docente en el aula. Cobra especial relevancia cuestiones vinculadas con la dotación, usos de materiales didácticos, actividades, tipo de agrupamiento, impacto y actitud hacia las TIC.
- c) TIC y centro escolar, donde la valoración del impacto de los programas 1:1 y sobre la figura del coordinador TIC son examinadas.
- d) TIC y alumnado, en relación al uso de las TIC fuera del centro y al efecto de las mismas sobre su aprendizaje.
- e) TIC y profesorado, sobre la frecuencia de uso y disponibilidad de Internet, así como de la formación TIC.
- f) Políticas TIC en la Comunidad de Madrid, desde una perspectiva general, que ayuda a poner en contexto el resto de dimensiones.

### 3. Resultados

A continuación se muestran los principales resultados, organizados según las dimensiones que conformaban el cuestionario, que son: TIC y práctica docente, TIC y centro escolar, TIC y alumnado, TIC y profesorado y valoración de la política TIC desarrollada en la Comunidad de Madrid. Respecto a la primera de las dimensiones, TIC y práctica docente, los datos muestran que el hardware más frecuente en las aulas (gráfico 1) es Internet (84,9%) y disponen de ordenador (79,8%), en menor medida impresora (53,8%) y ordenadores para todo el alumnado (51,3%).

A diario, los recursos/materiales didácticos que más se utilizan en el aula son los libros de texto (42%), la pizarra tradicional (39,5%) y la combinación de documentos en papel como cuadernos, libros, enciclopedias, etc. (32,8%). Los medios audiovisuales tradicionales son los menos utilizados, mayoritariamente no se emplean (34,5%) o se emplean alguna vez en el curso (21%). Estos se han sustituido por proyecciones en la pizarra digital o por elementos que pueden ser reproducidos en los ordenadores del alumnado.

De los recursos tecnológicos, entre los que se utilizan todos días, el más frecuente es la pizarra digital interactiva (PDI) (23,5%) y, en menor medida, los ordenadores (17,6%) e Internet (12,6%). Aunque

este último recurso es el que se encuentra con mayor frecuencia en las aulas del profesorado encuestado su utilización a diario es mínima. También destaca que un 26,1% de los profesores no utilicen nunca la PDI cuando para otros muchos se ha convertido en un recurso imprescindible. Su frecuencia de uso varios días a la semana aumenta, desde el 22,7% hasta el 38%, entre el profesorado que dispone de este recurso en el aula; tan solo un 1,6% dice no utilizarla nunca.

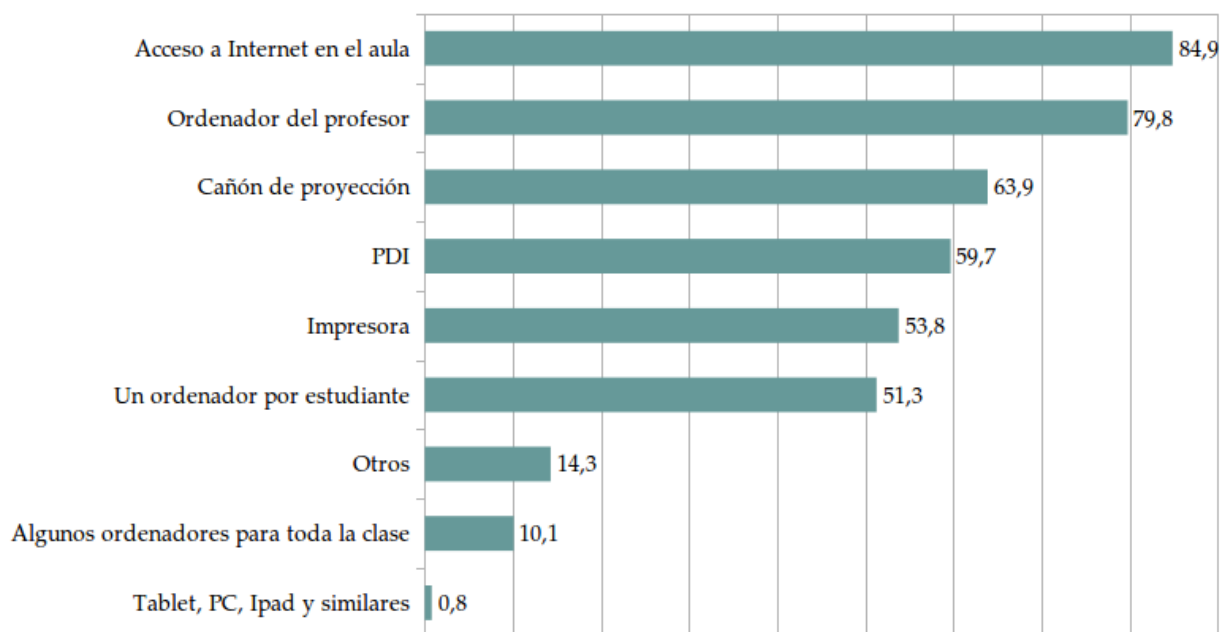


Gráfico 1. Hardware e Internet disponible en las aulas

Respecto a los materiales digitales, las afirmaciones con las que, de forma mayoritaria, el profesorado está totalmente de acuerdo son: deberían ser accesibles de forma libre y gratuita por Internet tanto para docentes como para estudiantes (71,4%), la administración debe crear y publicar mucha más cantidad de materiales didácticos online (63,9%) y los docentes debieran crear e intercambiar sus materiales didácticos digitales a través de Internet (50,4%). También muestran acuerdo (un 36,1% total y un 29,4% bastante) en que sitios web como Agrega, Educared, Aulablog y similares son un recurso muy útil para encontrar materiales o contenidos digitales y deben potenciarse.

Las principales acciones que se desarrollan con las TIC son actividades de ejercitación y transmisión de contenidos (búsquedas en Internet, los ejercicios online, el uso de procesadores de texto, la explicación de contenidos utilizando la PDI y las evaluaciones de alumnado). Las actividades que se realizan con menor frecuencia son aquellas en las que se necesita una mayor implicación del alumnado, como son: la participación en proyectos telemáticos, la realización de presentaciones multimedia, trabajos colaborativos, exposiciones del alumnado utilizando la PDI, la publicación de trabajos online y el contacto con las familias utilizando tecnologías.

Los mayores efectos de las TIC en la práctica docente señalados han sido (Gráfico 2): el aumento de la motivación del alumnado (78,2%), el desarrollo de nuevos métodos de enseñanza (52,1%), las innovaciones/cambios en la metodología docente (77,3%) y la reorganización de espacios, tiempos y agrupamientos del alumnado (45,4%).

Quienes manifiestan mayores porcentajes de impacto sobre su práctica docente son los que disponen de Internet o PDI. Por el contrario, aquellos que indican menores impactos son quienes disponen de algunos ordenadores para el alumnado y, cuando se dispone de un ordenador por alumno, el efecto que se señala con mayor frecuencia es el sentimiento de confusión en el trabajo cotidiano.

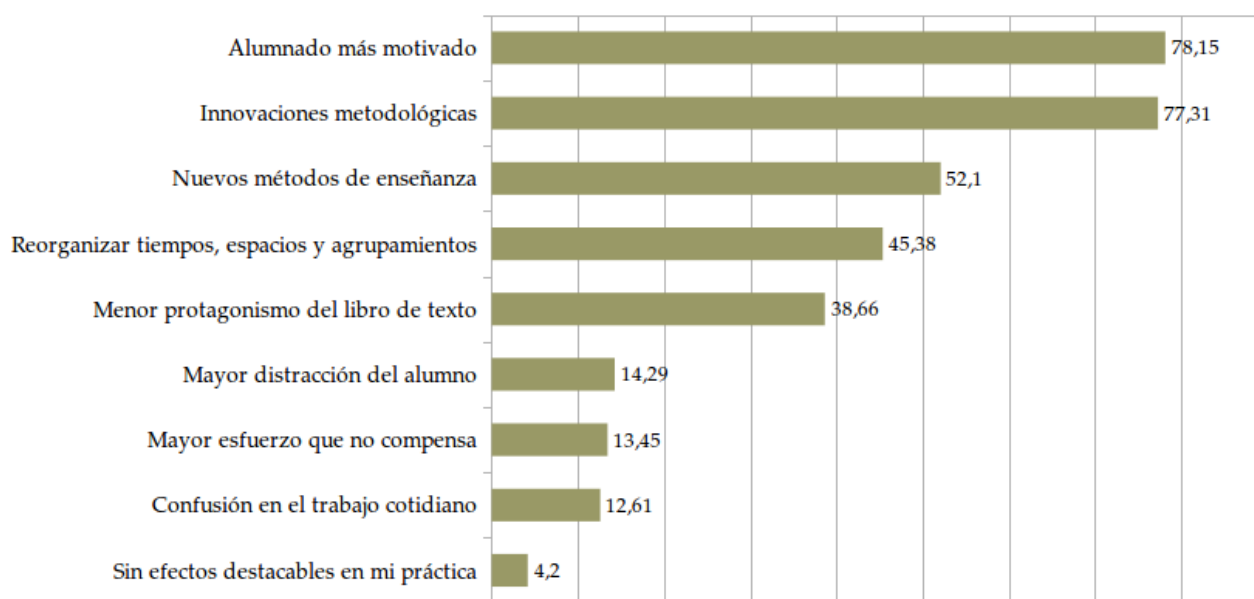


Gráfico 2. Frecuencia de los efectos o impacto que están teniendo las TIC sobre su práctica docente.

El trabajo en pequeños grupos es el que, de media, se utiliza en menor medida (1,73) y es el que mejor respondería a las actividades que se realizan con menor frecuencia en el aula (trabajos colaborativos, participación en proyectos telemáticos, presentaciones multimedia...). Su mayor frecuencia de utilización aparece en la opción alguna vez en el curso (32,8%). Esta frecuencia se reduce hasta el 24,6% entre el profesorado que dispone de ordenadores para todo el alumnado y aumenta hasta el 41,4% entre los que no los tienen. Estos datos parecen indicar que las formas de agrupación del alumnado se ven condicionadas por la cantidad de recursos disponibles.

Cuando se pregunta al profesorado por los impactos que han tenido los programas de introducción de las TIC en los centros educativos, dentro de la dimensión TIC y centro escolar (gráfico 3), los únicos efectos que están por encima del punto medio, en una escala de 1 a 5, que va desde ningún a bastante impacto, son las mejoras en la cantidad y calidad de los equipamientos (3,39) y en la comunicación online del profesorado (2,98). La que obtiene una media más baja es el aumento del contacto y comunicación con otros centros a través de Internet (1,93), que es un tipo de actividad que no se realiza habitualmente en las aulas; tan sólo un 9,2% del profesorado respondió que participa en proyectos telemáticos con otros centros y un 28,6% con recursos de trabajo colaborativo.

Otra pregunta incluida en esta dimensión hacía referencia a las funciones de los coordinadores TIC. Una amplia mayoría responde que la función que realizan con mayor frecuencia los coordinadores

es la de actualizar y administrar los recursos y herramientas informáticas (83,2%). Le sigue, en frecuencia, el apoyo al desarrollo de la docencia con TIC (70,6%). Las que estarían más cercanas al papel de dinamizador de las TIC fueron señaladas por menos del 50% del profesorado, la elaboración de proyectos de innovación y el apoyo en la selección de materiales digitales para la docencia. Aunque la principal función que desarrollan los coordinadores TIC es la de actualizar y administrar los recursos y herramientas informáticas, el profesorado considera que es una figura bastante o muy necesaria para impulsar y mejorar el uso de las TIC en los centros educativos. Tan sólo un 0,8% la considera nada necesaria y un 1,7% poco necesaria.

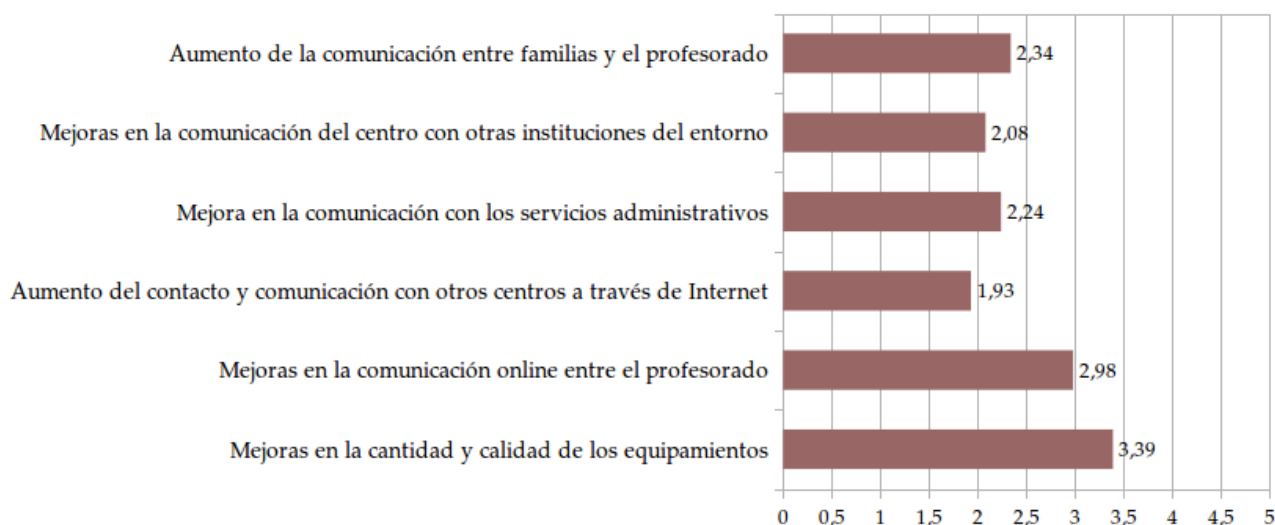


Gráfico 3. Valoración del impacto del Proyecto de Institutos de Innovación Tecnológica (Medias).

En cuanto a las preguntas referidas a la dimensión TIC y alumnado (gráfico 4) la mayoría del profesorado señala que su alumnado dispone de ordenador e Internet en casa (64,7% muchos y 19,3% todos) y lo utilizan casi a diario para jugar o comunicarse. Tan sólo un 1,7% y un 6,7% indican que hay pocos o algunos, respectivamente, que no disponen de ordenador e Internet. Consideran que su alumnado tiene habilidades digitales suficientes para manejar técnicamente diferentes tecnologías (ordenadores, Internet, móviles...) (4,25 de media en una escala de 1 a 5) y para la búsqueda y localización de información (3,57 de media). Las habilidades digitales menos señaladas son la utilización de las TIC para resolver problemas y tomar decisiones (2,67), elaborar objetos multimedia y audiovisuales (2,78) y para el trabajo colaborativo (2,83).

Las habilidades digitales del alumnado y las actividades con TIC que con mayor frecuencia se señalan o realizan son las referidas a la búsqueda y localización de información, pero entre los efectos que producen las TIC sobre el aprendizaje del alumnado, el saber buscar información, de media, el profesorado lo señala en tercer lugar (3,21). El primero es una mayor motivación e implicación del alumnado en clase (3,71) seguido del desarrollo de la competencia digital (3,46), que parece que se limita a las habilidades digitales y actividades relacionadas con la búsqueda y selección de información.

La dimensión TIC y profesorado (Gráfico 5) incluía preguntas sobre su formación y frecuencia de uso de los servicios de Internet. Al igual que el alumnado, la tecnología que utiliza el profesorado con más frecuencia, a diario, en su vida cotidiana es el ordenador (88,7%), seguido de Internet, con un 85,1%, y la telefonía móvil (64,9%). Las dos primeras coinciden con las herramientas que utilizan habitualmente para las clases. Los teléfonos, aunque son usados por un porcentaje elevado de docentes en su vida cotidiana, y la mayoría del alumnado dispone de ellos, no se utilizan habitualmente en las tareas

docentes. La investigación muestra que los jóvenes consideran que los móviles son una buena herramienta para la participación ciudadana y el debate (Calabuig Serra, 2012), sin embargo, como se veía anteriormente, estas habilidades digitales no son las que habitualmente se trabajan en las aulas.

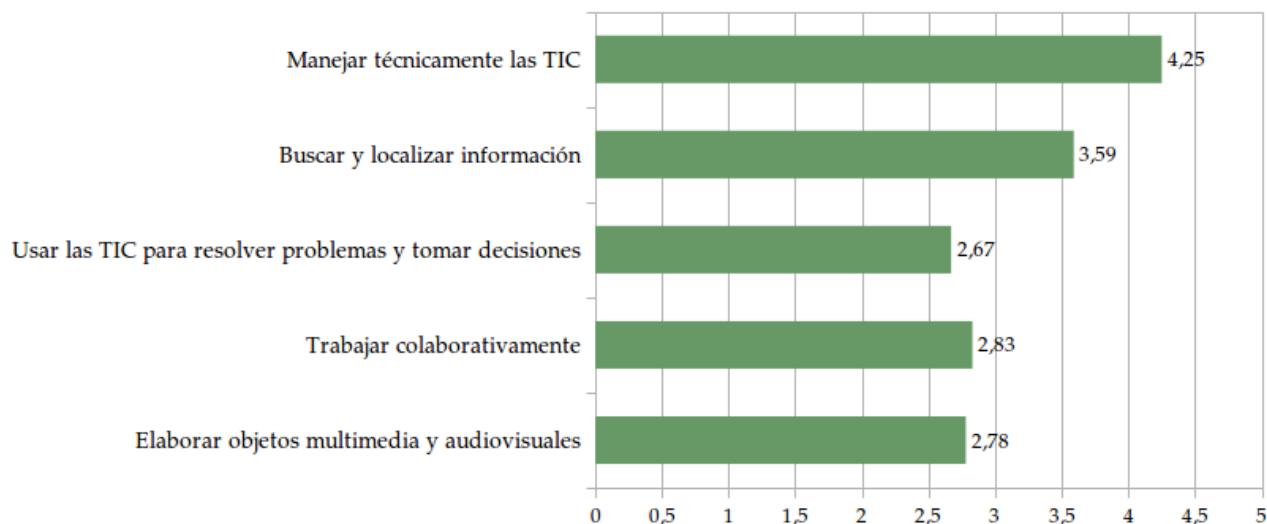


Gráfico 4. Medias del grado de habilidades digitales del alumnado.

Lo mismo ocurre con los videojuegos, un 86,1% no los utilizan nunca, y los iPad, tablets, ebooks o similares (61,7%), son utilizados alguna vez en el curso por un 15,7% de los profesores. Tan solo un 8,8% del profesorado encuestado utiliza los ordenadores alguna vez en el curso y ninguno nunca.

Los servicios de Internet que más utilizan son el correo electrónico y la navegación por la web, llegando a medias de frecuencia de uso (en una escala de 1 a 5) muy próximas a 5 (4,76 y 4,75 respectivamente). El correo electrónico, que es el servicio más utilizado en su vida cotidiana, no es un recurso habitual en las aulas para comunicarse con otros centros, instituciones educativas o la familia. Aunque parece ser que esté sirviendo para mejorar la comunicación online con el resto de profesorado, que es el segundo impacto que, con más frecuencia, se señala como efecto de los programas de introducción de las TIC en los centros educativos.

En cuanto a la formación, de los cuatro aspectos valorados (disponer de formación adecuada para el programa, satisfacción con la formación en TIC recibida, adecuación de la formación de los compañeros para participar en el programa y la oferta formativa ofrecida por la administración) con el que mayor grado de acuerdo hay es con la consideración de tener la formación adecuada para utilizar las TIC en la docencia, el 25% está totalmente y el 30,4% bastante de acuerdo. Una formación que, entre las principales competencias que ha desarrollado ha sido la navegación, búsqueda y filtrado de información, coincidiendo con las actividades que más se realizan en el aula. Otras competencias que se han trabajado con mucha frecuencia, como son la comunicación y el compartir información, están menos presentes en las actividades que se realizan con el alumnado.

La satisfacción con la formación recibida es el siguiente aspecto mejor valorado por los docentes, un 30,4% está bastante satisfecho y un 25% totalmente satisfecho con los cursos sobre TIC a los que han asistido. La percepción sobre la formación que tienen los compañeros para el desarrollo del programa TIC, y la oferta formativa ofrecida por la administración para el profesorado participante en el programa, son los aspectos que, de media, en una escala de 1 a 5, han sido peor valorados, con 2,82 y 2,76 respectivamente. El profesorado, en su mayoría (86,6%), señala que desearía recibir más formación en el



desarrollo de materiales didácticos. El siguiente aspecto que aparece con mayor frecuencia es el conocimiento y manejo de software de diverso tipo (edición de vídeo, imagen, audio, programas ofimáticos, presentaciones multimedia, PDI...), que ha sido indicado por el 67,2% del profesorado encuestado. Alrededor de la mitad del profesorado ha señalado que desea más formación sobre planificación de proyectos o experiencias colaborativas entre centros a través de la red (55,5%) y a la utilización de las TIC para evaluar al alumnado (47,1%). Con algo menos de frecuencia se señala la formación referida al conocimiento y utilización de los recursos de la web 2.0, redes sociales, blogs... Finalmente, tan sólo un 4,2% indica no necesitar más formación. Estos aspectos, en los que las demandas de formación son menores, se corresponden con las actividades que se realizan con menor frecuencia en el aula y en la utilización de los servicios de Internet en la vida personal del profesorado.

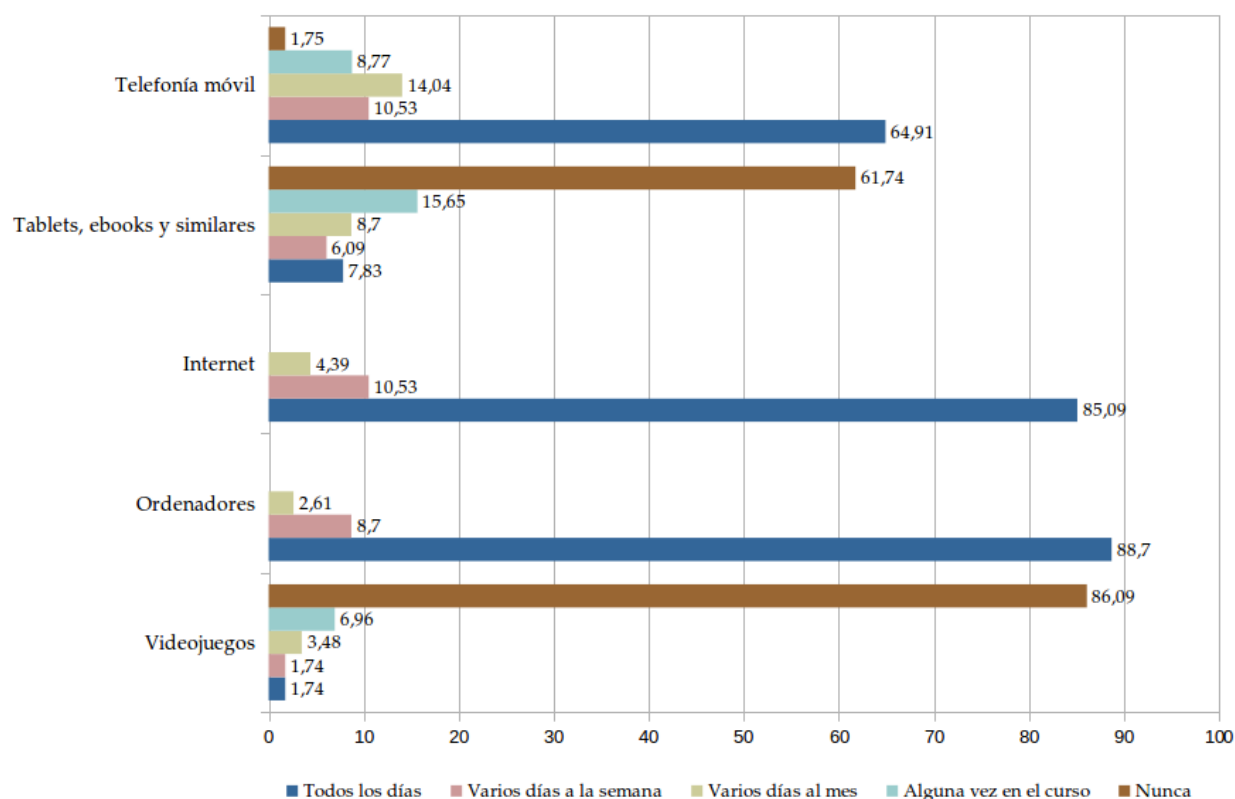


Gráfico 5. Frecuencia con la que el profesorado utiliza tecnologías en su vida cotidiana.

De las preguntas de la última dimensión, valoración de la política TIC (Gráfico 6), se puede destacar que la afirmación con la que un mayor porcentaje de profesores encuestados está muy de acuerdo (57,5%) o bastante de acuerdo (23%), es con la necesidad de modernizar la educación con políticas de inversiones destinadas a dotar las aulas de tecnologías. Pero, poco más del 50% estaría entre bastante y muy de acuerdo con que las políticas de un ordenador por estudiante se generalizasen a todos los niveles educativos.

En la pregunta que menor acuerdo hay, una media de 2,73 (en una escala de 1 a 5), es en el grado de acierto de la actual política educativa sobre TIC que se está desarrollando en la Comunidad de Madrid. La valoración del profesorado se haya dividida: un 45,9% la considera nada o poco acertada y un 30,6% bastante o muy acertada. En general, el profesorado manifiesta tener un escaso grado de información sobre los distintos aspectos del proyecto, objetivos, inversión económica, plazos de

desarrollo, modelo educativo, dotación de recursos e infraestructuras, formación del profesorado y materiales didácticos y contenidos digitales creados. Los puntos en los que la media supera escasamente la mitad son la formación del profesorado y los objetivos del proyecto. Los plazos de desarrollo y la inversión económica son los aspectos peor valorados.

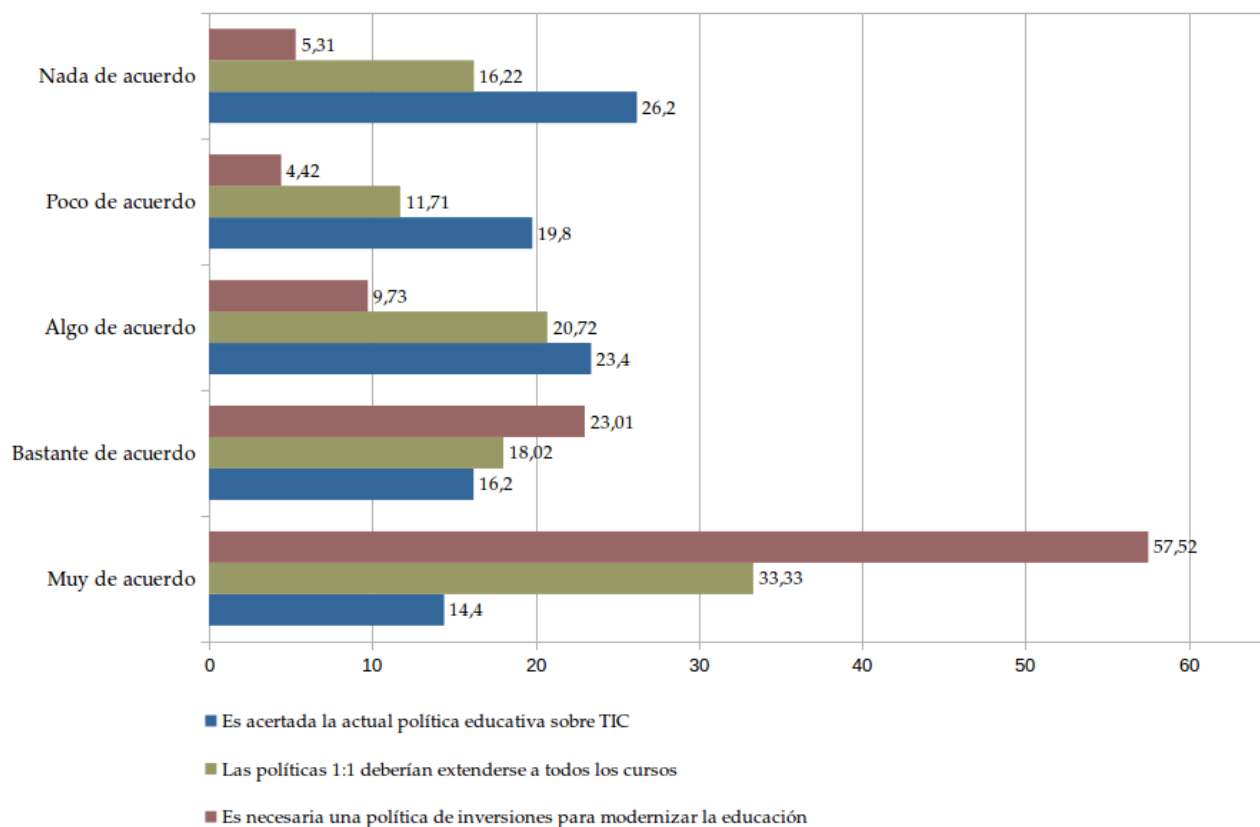


Gráfico 6. Valoración de la política TIC (frecuencias).

La información del profesorado sobre los aspectos fundamentales de los programas TIC implementados no es suficiente, pero no resta para que tengan una percepción clara sobre la posibilidad de que se produzca algún tipo de impacto a medio plazo, principalmente, respecto al fomento de las innovaciones metodológicas (76,5%), la formación del profesorado (75,6%) y el aumento de la tecnología disponible (64,7%). Son minoritarios los docentes que creen que, con el proyecto TIC, sí que tendrán: mayores dificultades en el control del alumnado (11,8%), provocará mayor confusión y desconcierto entre el profesorado (8,4%) o que desaparecerán los materiales didácticos tradicionales (7,6%). Menos claros son los efectos sobre las facilidades que puede ofrecer para el trabajo colaborativo entre docentes (53,8%, cree que sí), el aumento de la comunicación entre la familia y el centro, aunque no parece que haya ninguna estrategia para que esto ocurra, y para la preparación adecuada del alumnado para la sociedad del siglo XXI (en ambos casos cree que sí un 52,1%).

Sobre el aprendizaje del alumnado, un 47,1% señala que sí tendrá impacto, aunque los mayores efectos que se estaban produciendo en este sentido hacían referencia a la motivación e implicación del alumnado, el desarrollo de la competencia digital y a las habilidades relacionadas con la búsqueda y selección de información. La mejora de los resultados académicos no es uno de los efectos principales

señalados por el profesorado, sin embargo, era uno de los objetivos principales del proyecto de Institutos de Innovación Tecnológica de la Comunidad de Madrid.

Finalmente, el aspecto de la política que mejor ha sido valorado es la formación del profesorado (3,1 de media en una escala de 1 a 5). Los siguientes, en orden decreciente son, la dotación de recursos (2,9), los materiales didácticos digitales y el apoyo ofrecido a centros y profesores (en ambos casos con un 2,6 de media). Por último, como ya se ha comentado con anterioridad un aspecto deficiente es la información difundida respecto al proyecto entre el profesorado, con un 2,5 de media.

#### 4. Conclusiones

Las principales opiniones y demandas del profesorado de Educación Secundaria Obligatoria que contestó al cuestionario se podrían resumir apuntando que, en lo que respecta a los recursos digitales, se ha producido un aumento en su disponibilidad, siendo el ordenador del profesor y la conexión a Internet los que se señalan con más frecuencia. De todos los aspectos valorados de la política TIC de la Comunidad de Madrid, que en general se considera poco acertada, éste es el que obtiene un mejor resultado. Aun así, parece que los esfuerzos realizados por ampliar los recursos disponibles no son suficientes ya que tanto a nivel nacional (Area Moreira, 2012) como de la Comunidad de Madrid, el profesorado sigue considerando que se deben incrementar para modernizar la educación. Una consideración que coincide con los propósitos de las últimas iniciativas lanzadas por el Gobierno de España (Gobierno de España, 2013).

Además el tipo de dotación por el que se apostó en esta comunidad, ordenadores anclados al suelo, en vez de portátiles, en aulas por las que van rotando los distintos grupos de primero y segundo para cumplir con los porcentajes de clases con tecnología que marca el proyecto, condiciona el tipo de actividades que se pueden realizar, centrándolas en la actividad del profesor, y los agrupamientos. Son aulas que recuerdan a los laboratorios de informática, que no hacen invisibles las tecnologías «a los ojos del profesor y de los estudiantes» (Cabero Almenara, 2010, p. 51) como ha ocurrido con el «libro de texto, la pizarra, el lápiz o el papel» (Sancho Gil & Alonso Cano, 2011, p. 31).

Un incremento de las tecnologías disponibles que no ha modificado la tendencia a utilizar con más frecuencia los materiales no digitales (libros de texto, materiales impresos, cuadernos, etc.), y que se utilizan, principalmente, para la realización de búsquedas de información y ejercicios online de forma individual. Como se ha mostrado en otros estudios, se utilizan como «reforzadores de conocimientos previos» (Valverde-Berrosco, Garrido Arroyo & Sosa-Díaz, 2010, p. 120) con «materiales de ejercitación y práctica» (Aguaded Gómez & Tirado-Morueta, 2009, p. 71). Actividades éstas, coincidentes con las que aparecen en la encuesta realizada a nivel nacional entre el profesorado participante en proyectos 1:1 (Area Moreira, 2012), con las que el profesorado se siente cómodo, y con la formación suficiente para utilizarlas en su docencia, ya que se corresponden con las que más realizan en su vida cotidiana, así como con los objetivos que se trabajan en los cursos de formación permanente. Son actividades que requieren de unas habilidades básicas en el uso de las TIC por parte del alumnado que el profesorado considera que ya disponen de ellas. Se trata de prácticas que, según la clasificación del papel que juegan las TIC en el currículum que realizan Pelgrum y Law, se podrían encuadrar entre las que hacen referencia a «aprendiendo sobre las TIC y aprendiendo con las TIC» más que entre las que estarían dentro del aprendizaje a través de las TIC y que se refieren a la utilización de estas herramientas en la enseñanza de forma que no sea posible sin ella (2003, p. 23).

Están satisfechos con la formación recibida, aunque consideran que no es adecuada y que necesitan más, al igual que en otras comunidades autónomas (Santos Vega et al., 2013). Sus demandas formativas inciden mayoritariamente en cuestiones de desarrollo de contenidos digitales y de utilización de software

educativo, aspectos estos que son muy frecuentes en la oferta formativa que se realiza desde la Comunidad de Madrid (Sánchez-Antolín, Ramos Pardo & Sánchez Santamaría, 2014).

A pesar de que los recursos digitales no son los más utilizados en las aulas la percepción del profesorado es que su alumnado los utiliza en sus hogares a diario para jugar y comunicarse, atribuyéndoles impactos o efectos positivos sobre la práctica docente, el aumento de la motivación y el desarrollo de la competencia digital del alumnado. Esta percepción por parte del profesorado de que el uso de ordenadores, libros digitales o pizarras digitales aumentan la motivación del alumnado también se refleja en otros estudios (Area Moreira & Sanabria Mesa, 2014; del Moral Pérez & Villalustre Martínez, 2014; Domingo Coscollola & Marqués Graells, 2013; Martín Gutiérrez, Rojas Rojas, & Conde Jiménez, 2012; Ruiz Palmero & Sánchez Rodríguez, 2012), en la revisión de investigaciones sobre proyectos 1:1 realizada por Fleischer (2012) y en el análisis de las experiencias europeas de saturación tecnológica (Balanskat et al., 2013). Lo mismo sucede respecto a la competencia digital, aunque ni desde los centros ni desde la Comunidad de Madrid se realizan evaluaciones estandarizadas, como en la mayoría de países europeos (Comisión Europea/EACEA/Eurydice, 2012), se apunta, al igual que en otros estudios (Alonso Cano et al., 2014; Area Moreira & Sanabria Mesa, 2014; Area Moreira, 2012; del Moral Pérez, Villalustre Martínez & Neira Piñeiro, 2014), a que el proyecto está produciendo mejoras en algunos elementos de la competencia digital.

Finalmente, los impactos a medio plazo que se señalan más frecuentemente, como consecuencia de la implementación del proyecto son el fomento de las innovaciones metodológicas, a pesar de que el proyecto no viene acompañado de otras medidas pedagógicas que vayan más allá de establecer un mínimo de utilización de las aulas digitales y de ofrecer formación para los coordinadores TIC y profesores, y el aumento de la formación. Unas innovaciones metodológicas que deberían ser lideradas, junto con la dirección de los centros, por los coordinadores TIC, si bien, una mayoría del profesorado apunta que la principal función de aquellos se reduce, en la práctica, a la actualización y administración de los recursos informáticos. Aspecto este que también se confirma en los resultados de otras investigaciones que han estudiado los factores que favorecen la incorporación de las TIC en el aula (Espuny Vidal et al., 2012; Pérez-Rodríguez et al., 2009; Sancho Gil & Alonso Cano, 2011; Valverde Berrocoso & Sosa-Díaz, 2014).

## 5. Reconocimientos

Este artículo es resultado del proyecto de investigación «Las políticas de un 'ordenador por niño' en España. Visiones y prácticas del profesorado ante el Programa Escuela 2.0. Un análisis comparado entre Comunidades Autónomas», financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación – Plan Nacional I+D+I. Ref.: EDU2010-17037 (subprograma EDUC) para el período 2011-2014.

## 6. Referencias

- Aguaded Gómez, J. I., & Tirado-Morueta, R. (2009). Los centros TIC y sus repercusiones didácticas en primaria y secundaria en Andalucía. *Educar*, (41), 61–90.
- Alonso Cano, C., Bosco Paniagua, A., Corti, F., & Rivera Vargas, P. (2014). Prácticas de enseñanza mediadas por entornos 1x1: un estudio de casos en la educación obligatoria de Cataluña. *Prefesorado. Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 18(3), 99–118.
- Alonso Cano, C., Casablanco Villar, S., Domingo Peñafiel, L., Guitert i Catasús, M., Moltó Egea, O., Sánchez i Valero, J.-A., & Sancho Gil, J. M. (2010). De las propuestas de la Administración a las prácticas del aula. *Revista de Educación*, 352, 53–76.

- Area Moreira, M. (2005). Las tecnologías de la información y comunicación en el sistema escolar. Una revisión de las líneas de investigación. *Revista Electrónica de Investigación Y Evaluación Educativa*, 11(1), 3–25. Retrieved from <http://goo.gl/oEMWxn>
- Area Moreira, M. (2012). *La visión y opinión del profesorado sobre el Programa Escuela 2.0 en España. Un análisis por comunidades autónomas*. Retrieved from <http://goo.gl/jmC3X5>
- Area Moreira, M., Alonso Cano, C., Correa Gorospe, J. M., del Moral Pérez, M. E., de Pablos Pons, J., Paredes Labra, J., ... Valverde Berrocoso, J. (2014). Las políticas educativas TIC en España después del Programa Escuela 2.0: las tendencias que emergen. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 13(2), 11–33.
- Area Moreira, M., & Sanabria Mesa, A. L. (2014). Opiniones, expectativas y valoraciones del profesorado participante en el Programa Escuela 2.0 en España. *Educar*, 50(1), 15–39.
- Balanskat, A., Bannister, D., Hertz, B., Sigillò, E., & Vuorikari, R. (2013). *Overview and Analysis of 1:1 Learning Initiatives in Europe*. doi: 10.2791/20333
- Cabero Almenara, J. (2010). Los retos de la integración de las TICs en los procesos educativos. Límites y posibilidades. *Perspectiva Educativa*, 49(1), 32–61.
- Calabuig Serra, S. (2012). El mobile learning como herramienta para el aprendizaje social en la educación superior. In J. Ferrés Font, M. Estebanell Minguell, P. Cornellà Canals, & D. Codina Regàs (Eds.), *Jornadas Universitarias de Tecnología Educativa 2012* (pp. 177–182). Girona: Universidad de Girona. Servei de Publicacions.
- Coll Salvador, C. (2008). Análisis de los usos reales de las TIC en contextos educativos formales: una aproximación socio-cultural. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 10(1), 1–18.
- Comisión Europea/EACEA/Eurydice. (2012). *El desarrollo de las competencias clave en el contexto escolar en Europa: desafíos y oportunidades para la política en la materia. Informe de Eurydice*. Luxembourg. doi: 10.2797/13938
- Comunidad de Madrid. (2010). *ORDEN 1275/2010, de 8 de marzo, por la que se implanta el proyecto de Institutos de Innovación Tecnológica en la Comunidad de Madrid. Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid*. Retrieved September 1, 2013, from <http://goo.gl/uFJ5oa>
- Corti, F., & Alonso Cano, C. (2014). Los Programas 1 a 1 en Cataluña desde la visión del profesorado. In G. Miranda Lobato, M. E. Monteiro, & P. Brás Torres (Eds.), *Aprendizagem Online. Atas do III Congresso Internacional das TIC na Educação* (pp. 428–433). Lisboa: Instituto da Educação da Universidade de Lisboa. Retrieved from <http://goo.gl/4LP2I5>
- del Moral Pérez, M. E., & Villalustre Martínez, L. (2014). Libros digitales: valoraciones del profesorado sobre el modelo de formación bimodal. *RELATEC. Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 13(1), 89–100.
- del Moral Pérez, M. E., Villalustre Martínez, L., & Neira Pineiro, M. del R. (2014). Oportunidades de las TIC para la innovación educativa en las escuelas rurales de Asturias. *Aula Abierta*, 42, 61–67.
- Domingo Coscollola, M., & Marqués Graells, P. (2013). Experimentación del uso didáctico de la pizarra digital interactiva (PDI) en el aula: plan formativo y resultados. *Enseñanza & Teaching*, 31(1), 91–108.
- Espuny Vidal, C., Espuny Cervera, M. G., Coiduras Rodríguez, J. L., & 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. *Pixel-Bit: Revista de Medios y Educación*, (41), 7–18.
- Fleischer, H. (2012). What is our current understanding of one-to-one computer projects: A systematic narrative research review. *Educational Research Review*, 7(2), 107–122. doi: 10.1016/j.edurev.2011.11.004
- Gobierno de España. (2013). *Replantear la Educación: Nueva estrategia de la Comisión Europea. TIC*. Retrieved January 12, 2014, from <http://goo.gl/5zRqH>
- Johnson, R. B., Onwuegbuzie, A. J., & Turner, L. A. (2007). Toward a definition of mixed methods research. *Journal of Mixed Methods Research*, 1(2), 112–133. doi: 10.1177/1558689806298224
- Livingstone, S. (2012). Critical reflections on the benefits of ICT in education. *Oxford Review of Education*, 38(1), 9–24. doi:10.1080/03054985.2011.577938
- Martín Gutiérrez, Á., Rojas Rojas, R., & Conde Jiménez, J. (2012). Las tecnologías de la información y de la comunicación desde la perspectiva de los coordinadores TIC en los centros educativos. In J. Ferrés Font, M. Estebanell Minguell, P. Cornellà Canals, & D. Codina Regàs (Eds.), *XX Jornadas Universitarias de Tecnología Educativa. JUTE 2012* (pp. 20–25). Girona: Universitat de Girona. Servei de Publicacions.
- Martínez, A. L., Díaz, D., & Alonso, S. (2009). *Primer informe nacional de monitoreo y evaluación de impacto social del Plan Ceibal, 2009. Plan Ceibal*. Retrieved November 22, 2011, from <http://goo.gl/mS7dzw>
- Ministerio de Educación Cultura y Deporte. (2012a). *Enseñanzas no universitarias. Centros y servicios educativos. Curso 2010-2011. Resultados detallados*. Retrieved November 14, 2014, from <http://goo.gl/ewbAKv>

- Ministerio de Educación Cultura y Deporte. (2012b). *Enseñanzas no universitarias. Estadísticas del profesorado. Curso 2010-2011*. Retrieved November 5, 2014, from <http://goo.gl/V53tOd>
- One Laptop per Child. (2011). *One Laptop per Child. Deployment Guide 2011*. Retrieved September 12, 2014, from <http://goo.gl/x2kOB7>
- Peirats Chacón, J., Muñoz Moreno, J. L., & San Martín Alonso, Á. (2015). Los imponderables de la Tecnología Educativa en la formación del profesorado. *RELATEC. Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 14(3), 11–22. doi: 10.17398/1695-288X.14.3.11
- Pelgrum, W. J., & Law, N. (2003). *ICT in education around the world: Trends, problems and prospects*. París: UNESCO: International Institute for Educational Planning.
- Penuel, W. R. (2006). Implementation and Effects Of One-to-One Computing Initiatives: A Research Synthesis. *Journal of Research on Technology in Education*, 38(3), 329–348.
- Pérez Gómez, Á. I. (2012). *Educarse en la era digital*. Madrid: Morata.
- Pérez-Rodríguez, M. A., Aguaded Gómez, J. I., & Fandos Igado, M. (2009). Una política acertada y la formación permanente del profesorado, claves en el impulso de los centros TIC de Andalucía (España). *EDUtec, Revista de Tecnología Educativa*, 35(2), 137–154. doi: 10.4067/S0718-07052009000200008
- Rivas Reabaque, B., de Cisneros de Britto, J. C., & Gértrudix Barrio, F. (2014). La Alfabetización Digital y el Tratamiento de la Información: dos competencias necesarias en el ciudadano del siglo XXI. *Revista Educativa Hekademos*, 16, 59–68.
- Rojas Tejada, A. J., Fernández Prados, J. S., & Pérez Meléndez, C. (1998). Investigar mediante encuestas Fundamentos teóricos y aspectos prácticos. *Psicothema*, 12(2), 320–323.
- Ruiz Bolívar, C. (2008). El enfoque multimétodo en la investigación social y educativa: una mirada desde el paradigma de la complejidad. *Teré: Revista de Filosofía y Socio-Política de La Educación*, (8), 13–28.
- Ruiz Palmero, J., & Sánchez Rodríguez, J. (2012). Expectativas de los centros educativos ante los proyectos de integración de las TIC en las aulas. *Revista de Educación*, 357, 587–613. doi: 10-4438/1988-592X-RE-2010-357-118
- Salkind, N. J. (1999). *Métodos de investigación*. Pearson Educación.
- Sánchez-Antolín, P., Ramos Pardo, F. J., & Sánchez Santamaría, J. (2014). Formación continua y competencia digital docente: el caso de la Comunidad de Madrid. *Revista Iberoamericana de Educación*, 65, 91–110.
- Sancho Gil, J. M., & Alonso Cano, C. (2011). *Cuatro casos, cuatro historias de uso educativo de las TIC. Proyecto Ministerio de Ciencia e Innovación. SEJ2007-67562*. Barcelona. Retrieved from <http://goo.gl/LoviyZ>
- Sancho Gil, J. M., & Correa Gorospe, J. M. (2010). Cambio y continuidad en sistemas educativos en transformación. *Revista de Educación*, 352, 17–21.
- Sancho Gil, J. M., & Padilla Petry, P. (2016). La competencia digital en la educación secundaria: ¿dónde están los centros? Aportaciones de un estudio de caso. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 6(1), 57–63. doi: 10.7821/naer.2016.1.157
- Santos Vega, J. D., Vega Navarro, A., & Sanabria Mesa, A. L. (2013). La formación del profesorado en TIC y la socialización en el aula. In M. C. Cardona Moltó, E. Chiner Sanz, & A. V Giner Gomis (Eds.), *Investigación e Innovación Educativa al Servicio de Instituciones y Comunidades Globales, Plurales y Diversas* (pp. 1302–1312). Alicante: Universidad de Alicante. Retrieved from <http://goo.gl/4Me9QH>
- Sigalés, C., Mominó, J. M., Meneses, J., & Badia, A. (2008). *La integración de Internet en la educación escolar española: situación actual y perspectivas de futuro*. Barcelona: Editorial Planeta.
- Stake, R. E. (1998). *Investigación con estudio de casos* (4ª ed.). Madrid: Ediciones Morata.
- Tashakkori, A., & Teddlie, C. (2010). *Sage handbook of mixed methods in social & behavioral research*. Sage.
- Valiente González, O. (2010). 1a1 in Education: Current Practice, International Comparative Research Evidence and Policy Implications. *OECD Education Working Papers*, 44. doi: <http://dx.doi.org/10.1787/5kmjzwl9vr2-en>
- Valverde-Berrocso, J., Garrido Arroyo, M. del C., & Sosa-Díaz, M. J. (2010). Políticas educativas para la integración de las TIC en Extremadura y sus efectos sobre la innovación didáctica y el proceso enseñanza-aprendizaje: la percepción del profesorado. *Revista de Educación*, (352), 99–124. Recuperado a partir de [http://www.revistaeducacion.educacion.es/re352/re352\\_05.pdf](http://www.revistaeducacion.educacion.es/re352/re352_05.pdf)
- Valverde-Berrocso, J., & Sosa-Díaz, M. J. (2014). Centros educativos e-competentes en el modelo 1:1. El papel del equipo directivo, la coordinación TIC y el clima organizativo. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 18(3), 41–62. Recuperado a partir de <http://www.ugr.es/~recfpro/rev183ART3.pdf>