

Revista Internacional de Formação de Professores (RIPF)

ISSN: 2447-8288
v. 2, n.1, 2017

LA FORMACIÓN DOCENTE Y LOS SUEÑOS SOBRE EL AULA 3.0

TEACHER EDUCATION AND DREAMS ABOUT CLASSROOM 3.0

Submetido em 25 setembro 2016

Avaliado em 10 outubro 2016

Aceito em 15 dezembro 2016

Ángel San Martín Alonso

doctor en Filosofía y Ciencias de la Educación es Catedrático de Didáctica y Organización Escolar en la Facultad de Filosofía y Ciencias de la Educación de la Universitat de València director del Grupo de Investigación Curriculum, Recursos e Instituciones Educativas (CRIE: <http://www.uv.es/crie/>). Imparte docencia en cursos de grado y postgrado. Publicaciones: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/autor?codigo=34671>

José Peirats Chacón

doctor en Pedagogía y profesor Departament de Didàctica i Organització Escolar de la Universitat de València. Líneas de investigación relacionadas con las necesidades educativas especiales, y el análisis de la implementación de la tecnología educativa en los centros educativos. Investigador del Grupo CRIE (Currículum, Recursos e Instituciones Educativas, GIUV2013-105) de la Universitat de València y miembro de la Red Universitaria de Tecnología Educativa (RUTE). Publicaciones en <http://roderic.uv.es/pers/H2635.html>

M^a José Waliño Guerrero

investigadora en Formación de carácter predoctoral (programa VALi+d). Licenciada en Pedagogía, Máster en Profesora de Educación Secundaria (especialidad Orientación Educativa) y Máster en Psicopedagogía por la Universitat de València. Estudiante del Programa de Doctorado en Educación de la Universitat de València. Es colaboradora del grupo de investigación CRIE (GIUV2013-105) desde el curso 2011-2012.

LA FORMACIÓN DOCENTE Y LOS SUEÑOS SOBRE EL AULA 3.0

Resumen

En el presente trabajo abordamos, desde la perspectiva cultural y educativa, la relación de la institución escolar con su entorno tecnológico. El objetivo es analizar el empoderamiento de los distintos agentes escolares mediante la experiencia reflexiva, especialmente en el caso del profesorado. La metodología adoptada en este texto, se basa en estrategias de metaevaluación de nuestros propios trabajos de campo; en particular, los estudios centrados sobre los programas institucionales Escuela 2.0 y en el de la digitalización de los contenidos curriculares. Una de las conclusiones es que la mayor presencia de las tecnologías en los centros escolares no se corresponde con la renovación de las metodologías en las aulas ni aparecen, de forma nítida, unas prácticas más reflexivas y emancipadoras.

Palavras-chave

Políticas de equipamiento, uso de las tecnologías en los centros, métodos de enseñanza, innovación.

TEACHER EDUCATION AND DREAMS ABOUT CLASSROOM 3.0

Abstract

In this work we approach, from a cultural and educational perspective, the relation between the educative institutions and their technological environments. The goal is to analyze the empowerment of the different school agents through reflexive experience, especially teachers. The methodology we used is based on strategies of meta-evaluation of our own fieldwork, focusing mainly on the School 2.0 institutional programs and the digitalization of the curricular contents. One of the conclusions is that the growing presence of technologies in schools does not correspond to a real renovation of classrooms methodologies nor to more thoughtful and emancipating practices.

Keywords

Educational policy, use of technology in schools, teaching methods, innovation.

Introducción

La relación de la institución escolar con los medios y tecnologías de la comunicación, siempre ha sido un espacio de controversia. Lugar en el que se dirimen diferencias en torno a qué se enseña en las aulas, cómo se hace y qué papel ha de jugar el profesorado. Hoy este debate adopta múltiples variantes. Entre otras razones porque los medios tecnológicos proponen unas pautas de enseñanza en las que lo institucionalizado se relega a un segundo plano. Lo cual, sin duda, nos invita a reconsiderar la figura y funciones del docente. Ahora bien, estos profesionales parece que están dispuestos a subordinarse o someterse, confiadamente, a esos nuevos protocolos que les vinculan con los desarrollos tecnológicos de última generación.

En medio de ese trenzado reticular, los jóvenes de hoy se mueven con toda soltura; es, además, lo que demandan reiteradamente las élites, tanto nacionales como internacionales. Entorno que presentan como determinante de la economía del futuro inmediato. Así que los escolares, en su vida social, están generando una experiencia que les constituye como personas y como ciudadanos y ciudadanas. Consecuentemente, a la institución escolar no le queda otra opción que trabajar en las aulas con y sobre esta experiencia acumulada por los jóvenes; práctica mediada, sin ningún género de dudas, por los artefactos tecnológicos. Admitiendo, en ese orden de cosas, como señala John Dewey (2004, p. 82), que: “Toda experiencia auténtica tiene un aspecto activo que cambia en algún grado las condiciones objetivas bajo las cuales se ha tenido la experiencia”.

A propósito de esa experiencia y, especialmente, sobre cómo se debe preparar al profesorado para las nuevas funciones, es de lo que nos ocuparemos en este breve trabajo. En su desarrollo echaremos mano tanto de algunos datos de nuestros trabajos de campo como de los planteamientos teóricos expuestos con mayor detalle en otros textos nuestros. El propósito, en definitiva, no es otro que reivindicar para la institución escolar y para los distintos actores escolares, un papel más preponderante que el de usuarios/clientes de la sociedad hipertecnologizada.

1. La tecnología como paradigma

En el informe coordinado por Delors (2001, p. 202), se afirma que “como instrumentos de educación de los niños y de los adolescentes, las nuevas tecnologías brindan una posibilidad sin precedentes de poder satisfacer con toda la calidad necesaria una demanda cada vez más amplia y cada vez más diversificada”. Y poco más adelante, los redactores del informe recomiendan que, habida cuenta de la revolución digital experimentada durante la última década, “la cuestión del empleo de las nuevas tecnologías en la educación es una decisión de carácter financiero, social y político y debe situarse en el centro de las preocupaciones de los gobiernos y de las organizaciones internacionales”.

Mientras esos poderosos organismos multilaterales y sus *think tank* se ocupan de articular iniciativas para traducir en prácticas tales “preocupaciones”, desde el sector industrial toman posiciones y experimentan modelos de enseñanza calificados ya como *electrónicos* o *digitales*, que acompañan a un proceso paralelo y progresivo de sustitución en los centros educativos del libro de texto en formato analógico por su variante digital (Peirats, Gallardo, San Martín y Cortés, 2015). Pero, ¿en qué consisten esos modelos de formación? A partir de las experiencias puestas en marcha con éxito por las grandes corporaciones (desde Total a Samsung), Gil (2001) advierte que estamos ante una auténtica reingeniería de la formación hecha ahora posible por la tecnología. Y bastantes páginas más adelante destaca que los componentes fundamentales de estos nuevos modelos serían: “Crear, gestionar, administrar los contenidos, difundir recursos de *Web Based Training*, seguir la trayectoria individual de los aprendices, gestionar los tutores *online*” (p. 57), todo lo cual conduciría a los *Learning Management Systems*. Como el propio autor señala, estos modelos de formación son posibles gracias a las casi ilimitadas prestaciones de tecnologías como la informática y las telecomunicaciones, que permiten tratar la información como nunca antes se había podido hacer. Además de derivar la responsabilidad de manejarla directamente por el usuario, todo ello bajo el principio de *Do It Yourself*.

El modelo pedagógico subyacente es el que se inspira, según el autor citado, en los tres principios siguientes: *justo-lo-bastante*, *justo-a-tiempo* y *coste-justo*. Confluyen en dicho modelo, de una parte, la ubicuidad de los nuevos medios tecnológicos y, por otra, el elevado potencial de procesamiento y cálculo de aquéllos, lo cual le permite reactualizar el diseño de instrucción presentándolo a través de interfaces amigables para los usuarios. Se configuran así entornos en los que los aprendices, ahora usuarios/clientes, interactúan para gestionar su propio proceso de aprendizaje, en ocasiones sin más apoyo institucional que el del logo de la plataforma. Y es que para la organización productiva, en la economía del conocimiento, los artefactos digitales representan algo semejante a lo que el cronómetro en el taylorismo. Ante semejante hito no podemos ignorar, como con frecuencia ha hecho la tecnología educativa (TE) que las organizaciones escolares tienen su propia tecnología (Alcaide Castro, 1983), no siempre compatible con las digitales y que ha sido probada con éxito en la práctica cotidiana.

Al igual que en los ámbitos cultural, productivo o social, en la enseñanza y alentado desde las instancias políticas en las sucesivas legislaturas, tal y como hemos señalado repetidamente con anterioridad (Peirats, Sales y San Martín, 2009; San Martín, Sales, y Peirats, 2002, 2007; San Martín; Peirats y Gallardo, 2014), se ha incrementado notablemente estos últimos años la presencia de herramientas digitales, orientadas a gestionar y presentar programas de enseñanza para diferentes niveles y de distintas áreas de formación. Este sería, en la actualidad, el espacio en el que se desenvuelve la TE, es el borroso espacio de la digitalización de la enseñanza. Un espacio que, de

momento, se sustenta en una narrativa pedagógica de orientación instrumental porque su abordaje es, casi exclusivamente, discrecional de la ingeniería, desarrollo de *software*, diseño gráfico, etc. Los avances experimentados en esta dirección se sustentan en la convergencia de procesos: mitificación de la información, la digitalización incorpora tecnologías muy elaboradas, progresivo deterioro del marco institucional de la enseñanza, al tiempo que las políticas imponen el *management* en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje.

La TE, desde una visión más amplia y reposada, debería ocuparse de los efectos colaterales de la aplicación intensiva de los nuevos medios digitales. Y respecto a todo ello preguntarse: ¿La inversión en equipamiento se corresponde en igual grado con la mejora en los resultados obtenidos por los estudiantes? ¿Qué papel se le asigna a los docentes, discentes y a la institución que los cobija? Por otra parte, observando los planes de transferencia de tecnología y de conocimientos del sistema técnico al escolar cabe preguntarse: ¿Cómo se diseñan y gestionan los proyectos de equipamiento tecnológico de los sistemas escolares? ¿Por qué conllevan tan escasa innovación a las prácticas de aula estos programas? Y, por último, ¿qué relaciones se establecen entre la imparable penetración tecnológica y los planes de formación inicial en los sistemas de enseñanza?

Los ordenadores y las telecomunicaciones facilitan el acceso a información, datos y demás materiales, pero el conocimiento es otra cosa, por cuanto interpela al sujeto cognoscente, al ser humano que piensa, juzga y valora. En este sentido Bunge (2002, p. 25 y ss.), crítico mordaz de la “infomanía”, afirma taxativamente que: “Sólo un cerebro viviente y bien pertrechado puede inventar ideas radicalmente nuevas, en particular problemas, analogías, principios de elevado nivel y algoritmos”. A diferencia de las computadoras, añade el citado filósofo, ese cerebro sí es “capaz de emitir juicios morales autónomos”.

2. Dimensiones a considerar en la formación del profesorado

A partir de la esbozada concepción de tecnología, pretendemos repensar la formación del profesorado, además de analizar algunos datos y experiencias inspiradas por este propósito. De entrada, lo fundamental no parece que sea ya la formación en cuanto tal, sino el cómo dotarle con las “Competencias Digitales del Docente”, como el propio ministerio de educación pone de manifiesto en varios documentos recientes (<http://educalab.es/intef/digcomp>). Pese a esta tendencia, en este trabajo no nos detendremos tanto en las destrezas concretas a adquirir por el docente, como en repensar cómo el profesorado puede contribuir a moderar el encuentro entre los aprendices, los dispositivos tecnológicos con el saber y la cultura. Como primera aproximación proponemos cuatro dimensiones sobre las que fundamentar nuestra reflexión en torno a la preparación de profesorado en la llamada sociedad de la información.

2.1 La innovación tecnológica como desafío pedagógico

Hay una corriente de pensamiento muy consolidado que pone todo el énfasis en la innovación, si bien ésta se concibe de forma diferente en el ámbito de la educación que en el campo de la tecnología. Pero ¿qué hemos de entender por innovación? En términos de Cassiman (1999, p. 143), “Innovar consiste en conseguir llevar con éxito al mercado un nuevo producto, o bien en introducir un nuevo proceso como resultado de una invención”. A grandes rasgos estamos ante la definición canónica basada en un modelo lineal centrado en la “innovación tecnológica” y cuya expresión más difundida es el acrónimo I+D+i. Sin embargo, la tercera edición del conocido como *Manual de Oslo* de 2005, patrocinado por la OCDE¹, desvincula parcialmente la innovación de la tecnología. Desde este documento se define la innovación como “la implementación de un producto (bien o servicio) o proceso nuevo o con un alto grado de mejora, o un método de comercialización u organización nuevo aplicado a las prácticas de negocio, al lugar de trabajo o a las relaciones externas” (p. 33). De modo que, además de referir la innovación a los procesos y a los productos, se señalan dos nuevos ámbitos como son el de la organización de las prácticas de producción y distribución y el de la mercadotecnia. En palabras de Viñao (2002), la innovación educativa crea su propia cultura, sus continuidades, persistencias y tradiciones. Poco más adelante insiste en que la innovación surge y se desarrolla imbricada con las exigencias y necesidades del día a día en cada aula. Es en ese espacio, casi del cara a cara, donde el profesorado se enfrenta a la necesidad de adaptar y de valerse de unas u otras estrategias, donde reside en último término la creatividad y la originalidad de la acción educativa. En la misma línea, Fullan (2002) recela de todas aquellas innovaciones educativas que pretenden implantarse desde arriba o sin haberse fundamentado y explicado suficientemente sus porqués, cómo y para qué. Pues las innovaciones, para que tengan éxito, han de insertarse en la cultura, en el contexto social y organizativo de la institución escolar, porque sólo en esas condiciones adquirirán un “sentido compartido”. Y añade: “Es en la interacción entre el sentido y la acción colectivos e individuales donde se libra la batalla del cambio” (p. 42).

Tras tanta experiencia de innovación con las tecnologías en las aulas, numerosas investigaciones y el esfuerzo de muchos profesionales de la enseñanza ensayando iniciativas novedosas en sus clases, tal vez sería oportuno hacer un pequeño ejercicio de recapitulación. Así que sin pretensiones de exhaustividad, proponemos para la reflexión alguna de las características comunes a muchas de las iniciativas de innovación.

¹ Disponible en <http://www.oecd.org/innovation/> y la versión traducida disponible en: <http://www.oei.es/salactsi/oslo3.htm>

a) Desde las diferentes disciplinas se han hecho múltiples intentos por averiguar las bondades que las tecnologías informáticas aportan al campo de la enseñanza, sobre cómo contribuyen a la mejora del aprendizaje. Sin embargo, a pesar de tanto esfuerzo, no se ha conseguido identificar con precisión las variables que mejoran el aprendizaje, qué tipo de actividades son más adecuadas según los objetivos, qué contenidos y modos de trabajo son más idóneos para cada ámbito del curriculum.

b) Estamos lejos todavía de disponer de algún modelo de adopción, adaptación y difusión de estas tecnologías en cuanto instrumentos de innovación en el aula. De los estudios realizados se desprende que los caminos seguidos han sido muchos y muy distintos, con notable y hasta llamativa descoordinación entre las distintas administraciones y los agentes tecnológicos. Lo cual ha provocado que en muchas ocasiones no se haya ido más allá del mero activismo y el experiencialismo.

c) La ausencia de protocolos que orienten la innovación en el ámbito educativo a través de las tecnologías informáticas, hace pensar en una visión objetivista, instrumentalista y hasta determinista por parte de los diferentes agentes e instancias que participan en el diseño y desarrollo de la actividad escolar.

d) Las prácticas de uso, fomentadas desde la mercadotecnia de los productos tecnológicos, genera resistencias difíciles de superar, pues tienen origen en una percepción-representación incompleta, cuando no falsa, de lo que es y puede llegar a ser dicha tecnología. Una percepción que depende de costumbres, hábitos, tradiciones, creencias, epistemológicas unas, didácticas otras o simplemente culturales, pero todo ello necesario para implicar a los agentes en los procesos de cambio que llevan consigo los dispositivos tecnológicos.

2.2 Las políticas de equipamiento y las prácticas de uso

A finales de 2015, el centro de estudios de la Comisión Europea, con el soporte de la Dirección General de Educación y Cultura, proponen el Marco Europeo para Organizaciones Educativas Digitalmente Competentes (DigCompOrg), acompañado de un informe sobre el aprendizaje eficaz en la era digital (Kampylis P. et al. 2016). Iniciativas políticas como ésta, interfieren la cultura y las prácticas escolares, así como lo que hace, dice y piensa el profesorado. Estamos ante una construcción social en la que participa toda la comunidad educativa dando lugar a diversas subculturas cuyo origen se encuentra en la formación recibida y en los propios intereses y actitudes. Por tanto, debajo de la organización formal existe una vida social muy rica compuesta por grupos informales, expectativas compartidas, normas, sanciones y liderazgos informales y, por tanto, diferencias de estatus (Coller y Garvía, 2004); aunque en todos ellos se contemplan y administran, preceptivamente, los requerimientos y procedimientos señalados en las regulaciones oficiales.

En oposición a dichas medidas normativas, Beltrán y San Martín (2000) defienden el reconocimiento de la pluralidad de las culturas organizativas coexistentes en un mismo centro escolar

a fin de garantizar, ciertamente, que sea posible una auténtica presencia de la riqueza cultural en las escuelas y centros de enseñanza. En los centros cada etapa, nivel, departamento, equipo, grupo o comisión desarrolla su propia cultura (con su lenguaje, reglas internas, percepciones, etc.), y, entre estas instancias, se pueden desarrollar roces y tensiones, como fruto del conjunto de actitudes y valores asumidos. Sin embargo, en el fondo de esta pluralidad, en realidad, nos encontramos ante las características o peculiaridades propias de la formación inicial o permanente del profesorado, y la cultura, no hay que olvidarlo, está siempre mantenida por individuos (Echeverría, 1999) que se ven involucrados en un proyecto común cuando sostienen un compromiso personal y colectivo por la formación continua y la innovación en la escuela.

Sin dudar, una de las culturas que con mayor potencia ha entrado en los últimos años en las instituciones educativas es la audiovisual, y su soporte más reciente son las tecnologías de carácter informático. Hace más de dos décadas, entre algunos otros analistas, Giddens (1990) se refirió a esos artefactos como objetos culturales, destacando su importancia porque introducen mediaciones nuevas entre la cultura, el lenguaje y la comunicación. Esa cultura, en aquellos momentos, innovadora chocaba con las estructuras establecidas, y modificaba tanto los contenidos, como las actividades y espacios. Frente a esta realidad, conformada por tecnologías que desde entonces han despertado una gran expectación, pero en la que todavía no se constatan resultados concluyentes, la mayor parte del profesorado sigue manteniendo sus prácticas de uso en los materiales impresos, aunque la progresión de la utilización de los digitalizados es imparable, tal y como podemos ver en siguientes datos.

Tabla 1: Progresión del número de libro de texto digitales y de la facturación

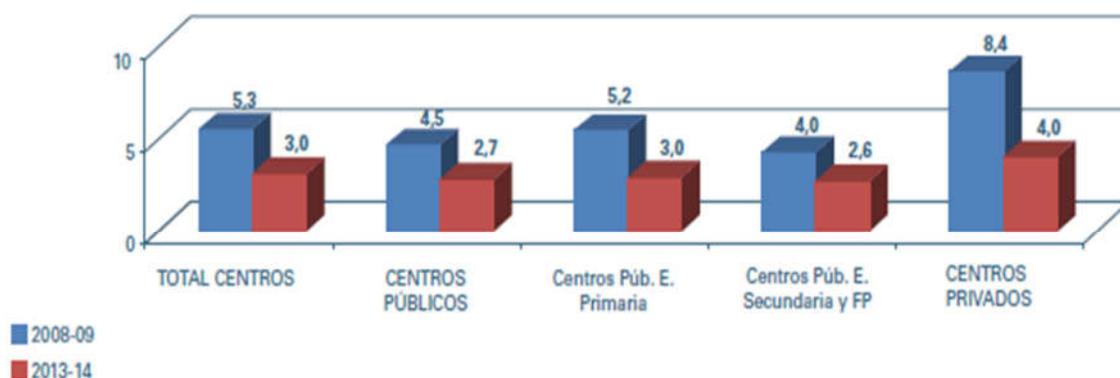
	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Libros editados	No disponible	107	1.080	2.694	3.209	6.334
Facturación €	347.000	7.213.000	9.321.000	21.718.000	23.427.000	
% Fact. Total	0,04%	0,88%	1,07%	2,70%	3,22%	

Fuente: ANELE (2014).

Según la Asociación Nacional de Editores de Libros y Material de Enseñanza (ANELE, 2014), si bien el número de textos digitales se ha multiplicado por 30 (de 107 a 6.334 títulos) en sólo 5 años (período 2010-2014), la facturación sólo alcanza el 3,22% de la de los libros de texto editados en

papel. Lo que nos lleva a sostener que el profesorado todavía se mantiene fiel al formato tradicional, tal y como señalábamos en el párrafo anterior. Sin embargo, según esta asociación, es el segmento de la edición digital que más crece, ya que ha pasado de representar el 29,2% de todas las ventas de libros digitales en 2010, al 33,3% en 2013.

Si a este incremento de materiales digitalizados curriculares, nos fijamos ahora en la política de equipamiento, y le añadimos el espectacular descenso de alumnos por ordenador en los centros educativos, tal y como podemos comprobar en la figura siguiente, podemos señalar la importancia que tiene una mayor y mejor formación en TE, para las tareas propias de enseñanza y aprendizaje del profesorado.



(1) Se consideran los ordenadores destinados preferentemente al profesorado y a la docencia con alumnos.

Figura 1: Número medio de alumnos por ordenador destinado a tareas de enseñanza y aprendizaje (MECD, 2015).

Como se puede observar, el descenso de alumnos por ordenador ha sido hasta casi la mitad en todos los tipos de centros, de 5,3 alumnos por ordenador en el curso 2008-2009, se ha disminuido hasta un 3,0, en el último curso que se han publicado los datos hasta ahora.

Evidentemente, la introducción de los artefactos y materiales tecnológicos en la sociedad digital, genera posturas que no son mayoritarias tampoco compartidas entre los miembros de los claustros escolares, lo que sospechamos es directamente proporcional al nivel de formación en TE del profesorado. Esta formación repercutirá en el nivel de utilización que se realice, obviamente no manejarán con la misma destreza el profesorado nativo digital, que aquel que ha tenido que formarse, si así lo ha deseado, en los cursos realizados por los centros de formación del profesorado o en los propios centros educativos.

Sin embargo, las prácticas de uso mediadas por la tecnología se ven condicionadas por un elemento primordial, esto es, las políticas de equipamiento realizadas hasta ahora. Generalmente, las dotaciones que disponen los centros públicos son, en su mayoría, el producto de grandes concursos

institucionales planificados y regulados por la administración educativa. Desde hace años, de acuerdo con directrices exteriores, fundamentalmente europeas, y en función de recursos financieros cicateros, sin tener en cuenta las necesidades específicas de los centros o la aplicación de prácticas singulares relacionadas con el propio contexto.

Estamos hablando de los anteriores y sucesivos planes nacionales, tales como el Programa Atenea y Mercurio (1985), el Programa de Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (PNTIC, 1987), Internet en la Escuela (2002), Internet en el Aula (2005), o Escuela 2.0 (2009) y ahora la Agenda Digital (2013).



Figura 2: Web del Programa de Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación. Tomada de Fernández Muñoz (1999).

Y en el contexto valenciano, nos referimos al *Programa d'Informàtica a l'Ensejament* (1988), Infocole (1998), LliureX (2003) o los Centros Educativos Inteligentes (2009). Todos los centros educativos, afortunadamente, disponen de recursos informáticos, pero no del mismo número, ni poseen la misma calidad, ni tampoco el nivel de formación del profesorado es el mismo. Estas diferencias se agudizan, particularmente, en los centros de primaria que son los que cuentan con menores medios y donde la actitud del profesorado, muchas veces, es bastante reacia a la introducción de la tecnología.

Para finalizar, desde la micropolítica debemos señalar el peligro que supone el control de las tecnologías en los centros, supone disponer de la capacidad de influencia en la institución. Sin duda, la tecnología es necesaria en esta sociedad trabada por la tecnología porque permite informarnos, formarnos, comunicarnos y expresarnos, y también porque la escuela todavía desempeña un papel clave en la formación ciudadana. Suyo es el deber de enseñar no sólo los procedimientos instrumentales sino también desvelar los intereses espurios que se ocultan tras el brillo digital, también de transmitir valores morales genuinos y perdurables, una educación, en definitiva, notablemente comprometida con valores de democracia, solidaridad y crítica (Torres, 1994). Consecuentemente, los centros deberán desarrollar su propia cultura tecnológica, innovadora y relacionada con una cierta formación del profesorado en actitudes y valores acordes con el papel de educadores que les ha concedido la sociedad.

2.3 La gestión del conocimiento y las prácticas de enseñanza

No es muy sencillo variar la actitud del profesorado hacia la TE, cuando como ciudadanos sobrellevan con resignación algunas de sus consecuencias menos agradables. La introducción digital en los centros educativos, se señala entre los autores, recorre un camino parecido al resto de las organizaciones productivas. Las cuales se están transformando en instancias jerárquicas apoyadas en la integración vertical de los recursos y de los sujetos, como expresión del poder organizado de una élite social (Castells, 2009). Sin embargo, en esta estructura organizativa se incorporan unas tecnologías que trabajan principalmente con la lógica de redes; en un doble sentido, por un lado porque mediante las mismas se crean comunidades virtuales o, por otro, porque sirviéndose de ellas la institución escolar pasa a formar parte de una red de trabajo.

Aunque de momento conviven en los centros educativos la lógica jerárquica con la reticular, pero con importantes debates todavía abiertos, se evoluciona hacia un modelo de gestión *–management–*, en el sentido tecnocrático del término, con el que se garantiza que los distintos nodulos desempeñan su función. La descentralización y distribución del trabajo requiere de núcleos debidamente posicionados para controlar el proceso, como por ejemplo en la unión europea, el sistema de las evaluaciones PISA. Se deduce, de todo lo anterior, que el modelo de enseñanza propuesto se subordina a un tipo de gestión más generalizado: “El movimiento centrífugo de la producción se equilibra mediante la tendencia centrípeta del mando” (Hardt y Negri, 2002, p. 276).

Obviamente, las figuras de autoridad y con capacidad de control ya no dependen tanto del liderazgo social compartido, sino de unas habilidades instrumentales relacionadas con la tecnología digital de los entornos virtuales. En ese sentido encontramos el coordinador, asesor o técnico de mantenimiento a cargo del funcionamiento de equipos y redes de los centros y que se convierte, en definitiva, en el responsable, muchas veces a su pesar, de la formación del resto de la comunidad

educativa. Como nos explicaba uno de ellos, en un caso analizado de un programa piloto público sobre experimentación de la tableta digital²:

La formación en este colegio es muy difícil de arbitrar, porque somos un centro plurilingüe también; entonces, la mitad del colegio está en el rollo del inglés dos tardes a la semana, haciendo un esfuerzo de formación considerable. Después, hay personas que están próximas a la jubilación y no les interesa formarse, te lo dicen directamente, escucha que me queda una... es mi lucha, hemos tenido muchos claustros y ahora estamos pensando, para final de curso, realizar algunas sesiones formativas (CEIPECTIC1, 388-392).

Sobre el tema de la formación y la gestión mediada por la tecnología, llama la atención el incremento sustancial, por no decir total, de las gestiones ordinarias (contables, administrativas, disciplinarias y académicas) que se realizan exclusivamente mediante entornos tecnológicos. Entornos especializados, aunque muchas veces sin establecer ninguna conexión entre sí, hecho debido a su naturaleza independiente en cuanto a origen, función o finalidad. En ese orden de cosas, un centro educativo público de la comunidad valenciana puede disponer paralelamente en funcionamiento una serie de redes virtuales: algunas facilitadas por la administración pública, tales como la dedicada a la gestión administrativa (ITACA), o para la formación de su comunidad educativa (*Mestre a casa*); y otras de carácter comercial, como servicios de empresas externas para el control de faltas de asistencia, comunicaciones a padres, etc. o de poder instalar aulas virtuales, tales como Moodle, Gescola, Educare, Agora, Globaleduca..., para los procesos de enseñanza y aprendizaje

En definitiva, incorporar las tecnologías en los centros implica, ineludiblemente, asumir los riesgos que la hiperconectividad conlleva en la gestión y las prácticas los ámbitos escolares. Y al profesorado, evidentemente, se le ha de formar para atender estos nuevos requerimientos, veamos qué ocurre en la práctica.

Si nos fijamos ahora en los planes de formación inicial de los futuros maestros, en la Comunidad Valenciana observamos que, por ejemplo, y a diferencia de épocas anteriores, la tecnología educativa ya no es una asignatura obligatoria y básica para todo el alumnado. Es una asignatura optativa en una universidad pública, donde hemos realizado una investigación, que forma parte de sus posibles especializaciones en los últimos cursos de la titulación de los grados de magisterio que oferta. Al respecto podemos deducir que, entre los futuros docentes, existirán diferencias significativas de formación en TIC entre el conjunto de los egresados de la titulación.

² RESOLUCIÓN de 10 de junio de 2013, de la Dirección General de Innovación, Ordenación y Política Lingüística, por la que se convoca un programa experimental para el fomento del uso de libros de texto en dispositivos electrónicos denominado tabletas en centros educativos sostenidos con fondos públicos de la Comunitat Valenciana, durante los cursos escolares 2013-2014 y 2014-2015 (DOCV, 7047, 17/06/2013).

Si vamos primero a los estudiantes que cursan la especialización en TIC, en una encuesta cumplimentada señalaban a propósito de su conocimiento tecnológico:

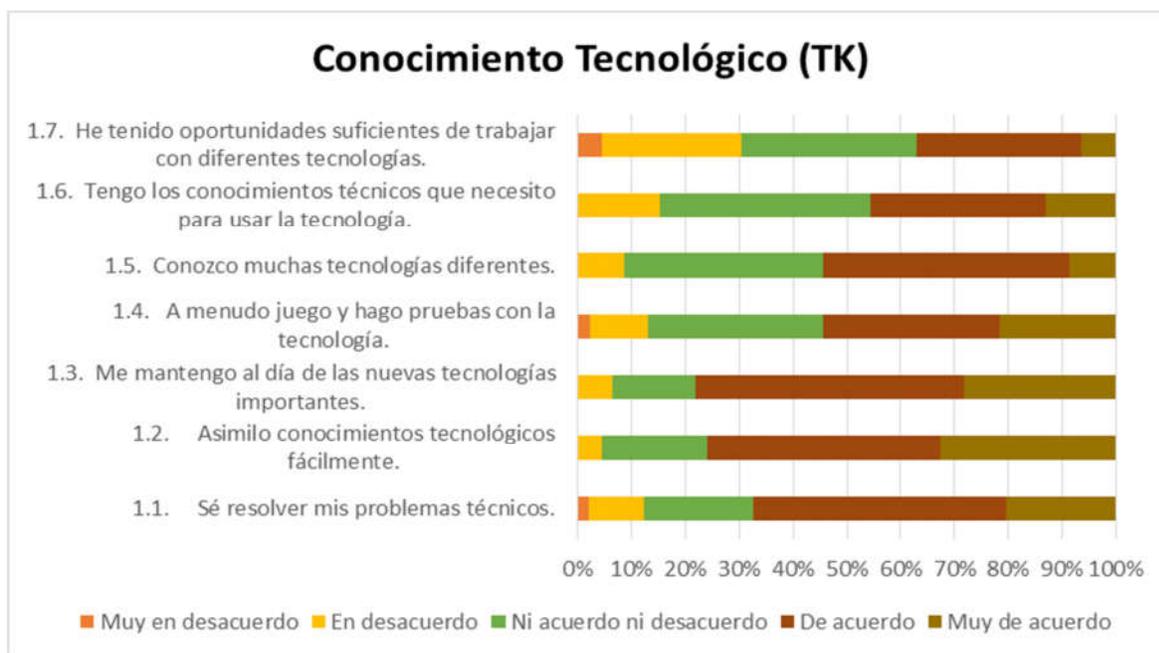


Figura 3: Grado de conocimiento tecnológico en estudiantes de la especialización TIC

Sin entrar en análisis pormenorizados, se constata el excelente nivel sobre las tecnologías que confirman, sin acabar todavía su especialización. Lo que nos reafirma en el hecho comentado con anterioridad de la “especialización”, de los técnicos, de las élites formadas en torno a la tecnología. Aunque, como contrapartida, apuntamos que esta opción no forma parte de las posibles especialidades de acceso a las plantillas de los centros en las convocatorias públicas, por lo que deberán asumir otra especialidad, en la que no han sido formados, para acceder a un puesto de trabajo. Una vez conseguido podrán acceder al cargo de coordinador TIC, aunque sólo dispondrán de las dos horas reglamentarias para ejercer aquello de lo que es especialista.

Y el profesorado de los centros, ¿qué piensa sobre su propia formación? En otra investigación realizada, TICSE 2.0³, en una encuesta a más de 5000 profesores de España donde se exploraron sus opiniones y visiones con relación a la política TIC de sus comunidades autónomas, se señalaba lo siguiente en cuanto a la información que reciben sobre la formación, materiales didácticos y recursos.

³ 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. Aprobado en la convocatoria 2010 del Plan Nacional de I+D+i del Ministerio de Innovación y Ciencia (EDU-17037).

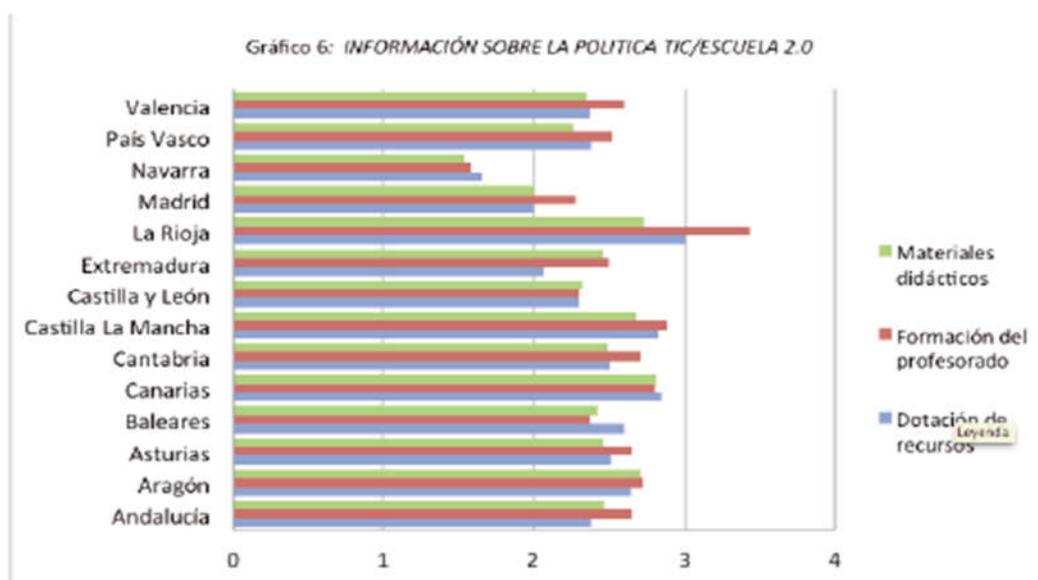


Figura 4: Opinión del profesorado sobre recursos, formación y materiales didácticos digitales (Area, Sanabria y Vega, 2013)

Sobre estas percepciones podemos comprobar que, en términos generales, los resultados son bastante bajos, puesto que en casi ninguna comunidad se alcanza una puntuación media de tres en ninguna de las tres dimensiones analizadas. Se puede concluir que el profesorado señala que la información recibida sobre los programas oficiales de introducción tecnológica (Escuela 2.0, Centros Educativos Inteligentes), en general, es insuficiente; y, en definitiva, su grado de formación no puede atender a las necesidades de gestión altamente digitalizadas, sus prácticas en los procesos de enseñanza y aprendizaje y, por tanto, responder a las expectativas que una sociedad digital demanda.

2.4 Reestructuración de las funciones y responsabilidades del docente

Pese a la presencia intensiva de dispositivos tecnológicos en los entornos escolares, casi nadie cuestiona la relevancia de la función docente, pero cuanto más se reitera la proclama, menos nítido aparece su perfil laboral y reconocimiento profesional. A las actividades propiamente docentes se le van adhiriendo tantas nuevas tareas como aplicaciones tecnológicas se incorporan a los centros escolares, y a esta circunstancia no se le está prestando la atención que nuestro juicio se merece por su trascendencia. Entre otras razones porque está modificando la identidad del docente y de su quehacer en el desarrollo del currículum (Tadeu da Silva, 2001)

Tal como ha puesto de manifiesto Tenti Fanfani (2010), tanto la nueva coyuntura política como el desarrollo de las TIC, están generando la aparición de nuevos trabajadores y profesionales de la educación. Aunque considera muy difícil anticipar el perfil del docente en las futuras escuelas,

sí considera que dicho “oficio” lo ejercerán distintos profesionales que compartirán la responsabilidad con el profesorado. Los nuevos maestros habrán de asumir tareas como el diseño de programas virtuales de formación, producir contenidos, activar y gestionar redes virtuales, interaccionar con otras personas en contextos muy diversos o realizar la evaluación valiéndose de sofisticadas herramientas tecnológicas. Otro observador de este proceso de cambio Díaz Becerro (2009), mantiene que el profesorado deja de ser un mero transmisor de conocimientos para desempeñar el rol de facilitador, o mediador de procesos de aprendizaje.

De modo que al cambiar el perfil asignado al rol del docente, también deberá hacerlo el del estudiante, para que encaje en la nueva estructura de organización del trabajo. Dado el sustrato ideológico de estos cambios, la organización emergente transfiere un especial protagonismo al usuario, por cuanto su actividad es lo que confiere sentido al conjunto del entramado. Argumentos en favor de este vuelco hay muchos pero tomamos uno como muestra: “(...) es el propio alumno el que va construyendo su conocimiento a través de las interacciones con otros estudiantes como él, con el profesor y con el material didáctico disponible”, principalmente en la plataforma virtual (Díaz Becerro, 2009, p. 4).

Los cambios alcanzan también a la naturaleza misma del trabajo a realizar, al igual que sucede en otros ámbitos productivos, de servicios o de ocio. El capitalismo más avanzado ha conseguido que la producción informacional es “trabajo” en su sentido fuerte, ya sea para quien realiza un determinado producto como para quien lo usufructúa/consume (Míguez, 2008). En este caso tanto el docente como el aprendiz realizarían un trabajo complejo, que no será muy físico ni tan rutinario como el de la cadena. Recordemos que el trabajo se realiza frente al interfaz en una pantalla que le requiere interpretar distintos símbolos, por lo que es un trabajo que se podría calificar como eminentemente cognitivo. Por otra parte, dado que la mayoría de las tareas a realizar son de naturaleza simbólica, se requieren contextos de recepción a partir de los cuales reconstruir el sentido de lo que se hace y cómo se hace.

Son muy reveladores sobre este particular, lo que en una de las entrevistas, nos comentaba la tutora de uno de los centros que estaba participando, entre otros muchos programas, en el de la introducción de las tabletas. La entrevistada enfatizaba que la importancia del cambio debía recaer en la metodología y organización del trabajo, más que en la herramienta tecnológica que se utiliza para avanzar en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Lo cual es compatible con el reconocimiento que hace la mayoría de los docentes entrevistados, sobre las grandes posibilidades didácticas que tienen los dispositivos informáticos. La anteriormente referida argumenta que los espacios de trabajo han cambiado desde que usan las tabletas y ahora facilita la realización de tareas diversas y organizar la clase de diferente modo, como el uso de más rincones. Posibilidades que con el libro de texto no eran posible, y añade:

(...), somos conscientes de que sólo es una herramienta más, que podríamos trabajar perfectamente igual si no tuviésemos un iPad. Lo que pasa es que si no tuviésemos un iPad... todas las posibilidades que te proporciona tenerlo en la mano como maestra... no te las proporciona un libro ni un aula normal (T1, 247).

Gracias a los recursos que ofrecen los dispositivos móviles, principalmente la tableta, es posible ampliar los contenidos de cada plan de trabajo aumentando así el nivel de dificultad del aprendizaje, aprendiendo más significados de cada tema y exigiendo más esfuerzo y dedicación diaria, incluido el profesorado. El rendimiento del alumnado, por lo tanto y a pesar de lo controvertido de los datos, es mayor y el aprendizaje más creativo debido al uso de las TIC o por lo menos los motiva más hacia las tareas escolares.

Los constantes cambios tecnológicos y sociales que estamos experimentando, convierte a la formación permanente del profesorado en TE en un deber y un derecho (De Martín, 2003), en tanto que posibilita la innovación en su discurso pedagógico y técnico (Torres y Micó, 2011). Al mismo tiempo, debe permitir replantearse y resolver problemas, estimular la creatividad, revisar las concepciones de enseñanza y aprendizaje en un contexto saturado de información y tecnología, ajustar los propósitos educativos, reconsiderar los tiempos y los espacios educativos, el rol del docente y el discente e incluso las dimensiones de la evaluación. De todos modos y pese a esta presión de actualización fragmentada, el profesorado no debe subestimar su propia cultura social y profesional, aspectos tan decisivos como la concepción, desarrollo y asunción de una serie de actitudes y valores necesarios ante la entrada masiva de las tecnologías en los centros educativos. Además de asumir que, inevitablemente, recaen nuevas responsabilidades sobre su quehacer cotidiano en el centro y en el aula, dado que las tecnologías digitales deslocalizan las tareas y a sus ejecutores.

3. Consideraciones finales sobre las brechas en el uso escolar de las tecnologías

Si volvemos sobre lo expuesto en el primer epígrafe, a propósito de la experiencia en el sentido dado por Dewey, convendría relativizar un poco los datos tanto de equipamiento como de uso. En su lugar habría que repensar cómo los docentes afrontan en el aula el magma cultural con el que llegan sus estudiantes a las aulas y cómo darle continuidad con el resto de contenidos abordados en el desarrollo del currículo. De acuerdo con lo que hemos venido manteniendo, lo innovador no es únicamente utilizar en el aula la última *App* de cualquiera de los dispositivos tecnológicos disponibles. Este afán, por legítimo que resulte, no transforma al docente en generación 3.0. El compromiso cultural, democrático y de equidad en el reparto de las oportunidades es, sin duda, más relevante que el manejar un artefacto de última generación.

De hecho, bastantes de los profesores con los que hemos trabajado, mantienen que estos nuevos medios y materiales permiten diseñar aplicaciones y planes de trabajo adaptados curricularmente a los diferentes niveles cognitivos. Como nos indica una de las tutoras entrevistadas, con el uso de los dispositivos móviles y sus distintas aplicaciones, es posible trabajar por niveles con cada alumno. Lo cual ha mejorado considerablemente la atención a la diversidad, pues el alumnado que necesita apoyo educativo no ha tenido que salir de clase al aula de Pedagogía Terapéutica o a la de Audición y Lenguaje. El organizar las clases de esta manera, facilita el que todos los alumnos trabajen con la misma herramienta, en el mismo espacio y de forma colaborativa.

De modo que, tal como venimos manteniendo, el sueño de transformar las prácticas de enseñanza, no pasa tanto por el uso de aplicaciones 3.0 como del compromiso personal e institucional con los factores contextuales. Extremos que no se le escapan al propio profesorado. Pese a la tendencia hacia la rutinización de las tareas que imponen muchas de las plataformas de gestión de la enseñanza, no son pocos los docentes que admiten abiertamente que la utilización de los dispositivos digitales supone un cambio metodológico donde el libro de texto deja de ser el único referente de trabajo. Reconocen que la metodología empleada debe ser variada y es necesario que los dispositivos se combinen con otro tipo de herramientas y actividades, todo ello en función de los propósitos educativos.

En el caso de la educación reglada, las familias representan un factor contextual de primera magnitud. De hecho, la proliferación en los centros escolares de los dispositivos informáticos y el progresivo abandono del lápiz y el papel, se está convirtiendo en motivo de gran inquietud por parte de las familias. Interpretan que una de las consecuencias de esta circunstancia, es que sus hijos e hijas dejen de escribir y leer. Esta constatación lleva a que en los centros se adopten distintas medidas para mantener activos y participativos a los agentes del contexto. Así hemos podido observar cómo alguno de los centros estudiados ha establecido comisiones de trabajo con familias para crear espacios de cooperación entre los actores educativos y, de esta manera, que conozcan de primera mano el uso, posibilidades y riesgos de los dispositivos tecnológicos utilizados en el centro.

Llegados a este punto y en el año de Dewey, debemos advertir que quienes sueñan con ser profesores 3.0 no se pueden quedar con las *prácticas de éxito* que llevan ese marchamo tecnológico. Es indudable que no todas esas prácticas, como dice el citado filósofo, son prácticas que merezcan el calificativo de educativas. Más allá de cualquier mediación tecnológica en las prácticas, ésta debe estar comprometida con la vida y la experiencia de las personas implicadas en el proceso. Lo cual, inevitablemente, nos invita a seguir indagando sobre cómo los dispositivos informáticos ayudan a que las aulas sean un poco más equitativas y democráticas.

Referencias

- ALCAIDE CASTRO, M. **Las nuevas formas de organización del trabajo**. Madrid: Akal, 1983.
- ANELE. La edición de libros de texto en España. 2014. Disponible em: < <http://links.uv.es/b7DEEeZ> >.
- AREA, M; SANABRIA, A.L.; VEGA, A.M. Las políticas educativas TIC (Escuela 2.0) en las Comunidades Autónomas de España desde la visión del profesorado. **Campus Virtuales**, v. 1. n. 2, p. 74-88, 2013. Disponible em: < <http://links.uv.es/As0HXtK> >
- BELTRÁN, F.; SAN MARTÍN, A. **Diseñar la coherencia escolar**. Madrid: Morata, 2000.
- BUNGE. **Crisis y reconstrucción de la filosofía**. Barcelona: Gedisa, 2002.
- CASSIMAN. Cooperación e investigación y desarrollo: evidencia para la industria manufacturera española. **Papeles de Economía Española**, n. 81, p. 143-154, 1999.
- CASTELLS, M. **Comunicación y poder**. Madrid: Alianza Editorial, 2009.
- COLLER, X.; GARVÍA, R. **Análisis de organizaciones**. Madrid: CIS/Siglo XXI, 2004.
- COLLER, X.; GARVÍA, R. **Análisis de organizaciones**. Madrid: CIS/Siglo XXI, 2004.
- COTEC. **Informe COTEC 2011: tecnología e innovación en España**. Madrid: COTEC, 2011.
- DE MARTÍN, E. La formació permanent del professorat centrada en institucions d'educació secundària. **Educació**, Barcelona, n. 36, p. 97-106, 2005.
- DE MARTÍN, E. **La formació permanent del professorat centrada en la institució educativa**. 2003. (Tesis Doctoral). Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona, 2003.
- DEWEY, J. **Experiencia y educación**. Madrid: Biblioteca Nueva, 2004.
- DÍAZ BECERRO, S. Introducción a las plataformas virtuales en la enseñanza: temas para la educación. **Revista Digital para profesionales de la enseñanza**, n. 2, p. 1-7, 2009.
- DURALL, E. et al. **Perspectivas tecnológicas: educación superior en Iberoamérica 2012-2017**. Austin: The New Media Consortium, 2012.
- ECHEVERRÍA, J. **Telópolis**. Barcelona: DestinoLibro, 1999.
- FERNÁNDEZ MUÑOZ, R. Nuevas Tecnologías y Formación del Profesorado. **Revista de la Escuela Universitaria de Formación del Profesorado de Toledo: Docencia e Investigación**, Toledo, p. 27-59, 1999.
- FULLAN. **Los nuevos significados del cambio en la Educación**. Barcelona: Octaedro, 2002.
- GIDDENS, A. El estructuralismo, el post-estructuralismo y la producción de la cultura. In: GIDDENS, A. et al. **La teoría social hoy**. Madrid: Alianza Editorial, 1990. p. 254-289.
- GIL, P. **E-Formación**. Bilbao: Ediciones Deusto, 2001.
- HARDT, M.; NEGRI, A. **Imperio**. Barcelona, Paidós, 2002.

JIMÉNEZ, J.M. Aspectos de la eficiencia en la transferencia de tecnología. **Revista de Investigación en Gestión de la Innovación y Tecnología**, Madrid, n. 14, p. 1-15, 2003. Disponible em: < <http://www.madridmasd.org/revista> >.

KAMPYLIS, P. et al. **Promoción de un Aprendizaje Eficaz en la Era Digital – Un Marco Europeo para Organizaciones Educativas Digitalmente Competentes**. EUR-27599. 2016. Disponible em: < <http://educalab.es/documents/10180/579859/Marco-ES.pdf> >.

MECD. **Datos y cifras. Curso escolar 2015/2016**. Madrid, 2015. Disponible em: < <http://links.uv.es/fgAiR5d> >.

MÍGUEZ, P. Las transformaciones recientes de los procesos de trabajo: desde la automatización hasta la revolución informática. **Trabajo y sociedad**, n. 11, p. 1-20, 2008.

PEIRATS CHACÓN, J. et al. Los contenidos curriculares digitalizados: voces y silencios en el ámbito editorial. **Educatio Siglo XXI**, v. 3, n. 33, p. 39-62, 2015. Disponible em: < <http://dx.doi.org/10.6018/j/240801> >.

PEIRATS, J.; SALES, C.; SAN MARTÍN, A. Un “portátil por estudiante” como argumento de disputa política en la sociedad digital. **Educatio Siglo XXI**, v. 2, n. 27, p. 53-70, 2009. Disponible em: < <http://revistas.um.es/educatio/article/view/90961> >.

PINTO, H. Instituciones, innovación y transferencia de conocimiento: contribuciones de los estudios sobre las variedades de capitalismo. **Arbor: Ciencia, Pensamiento y Cultura**, Madrid, v. 753, n. 188, p. 31-47, 2012. Disponible em: < <http://links.uv.es/r29eRdY> >.

QUINTANILLA, M. A. et al. **Scientific and technological culture in ESO textbook: la cultura científica y tecnológica en los libros de texto de la ESO**. Salamanca: Universidad de Salamanca, 2011.

SAN MARTÍN, A.; PEIRATS, J.; GALLARDO, I. M. Centros educativos inteligentes: luces y sombras sobre las políticas de transferencia de tecnología y las prácticas docentes. **Profesorado: Revista de currículum y formación del profesorado**, Granada, v. 3, n. 18, 63-79, 2014. Disponible em: < <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=56733846005> >.

SAN MARTÍN, A.; SALES, C.; PEIRATS, J. La pedagogía de las TI en la campaña del 12-M: estudio de los programas electorales. **Pixel-bit**, Sevilla, n. 19, p. 15-26, 2002. Disponible em: < <http://www.sav.us.es/pixelbit/pixelbit/articulos/n19/n19art/art1902.htm> >.

SAN MARTÍN, A.; SALES, C.; PEIRATS, J. Los programas electorales del 14-M y la migración tecnológica hacia el sistema escolar. **Revista de Educación**, Madrid, n. 342, p. 529-552, 2007. Disponible em: < de http://www.revistaeducacion.mec.es/re342/re342_24.pdf >.

SANCHO, J. et. al. La formación del profesorado en el uso educativo de las TIC: una aproximación desde la política educativa. **Praxis Educativa**, Santa Rosa, n. 12, p. 10-22, 2008.

SIGALÉS, C.; MOMINÓ, J.M.; MENESES, J.; BADIA, A. **La integración de Internet en la educación escolar española: situación actual y perspectivas de futuro: informe de investigación**. Madrid: UOC-Fundación Telefónica, 2008. Disponible em: < <http://www.fundacion.telefonica.com/> >.

TADEU DA SILVA, T. **Espacios de identidad**. Barcelona: Octaedro, 2001.

TENTI FANFANI, E. **El oficio del maestro en el siglo XXI, en VV.AA:** la educación en el horizonte 2020. Madrid: Fundación Santillana, 2010.

TORRES, E.; MICÓ, E. Formació tecnològica del professorat. **InnovIB:** Recursos i Recerca Educativa de les Illes Balears, Palma, n. 2, p. 320-331, 2011.

TORRES, J. **Globalización e interdisciplinariedad:** el curriculum integrado. Madrid: Morata, 1999.

VIÑAO. **Sistemas educativos, culturas escolares y reformas.** Madrid: Morata, 2002