

FORMACIÓN TIC DEL PROFESORADO PARA GARANTIZAR EL ÉXITO
EN LA INTEGRACIÓN DE LA TECNOLOGÍA

Silvia Pico

*Asesora TIC**Centro Rural Agrupado Ribera del Cinca. Torrente del Cinca (Huesca)*

A la societat d'Internet, el més complicat no és navegar,
sinó saber on anar, on buscar el que es vol trobar
i què fer amb el que es troba. I això requereix educació.
(Manuel Castells, 2009)

1. RECURSOS EDUCATIVOS DIGITALES, ¿TODO VALE?

Desde que nos encontramos en la era de internet, el número de recursos digitales ha ido proliferando en la red hasta el punto de la saturación. Existen innumerables medios creados por y para docentes, que resultan de gran utilidad para ayudar a nuestros alumnos en su proceso de aprendizaje.

Pero la pregunta es: ¿todo vale? Necesitamos preguntarnos qué características debería reunir un recurso digital para que sea considerado como educativo. Los recursos digitales, para ganarse el apellido de educativos, deben permitir mejorar la actividad docente y el proceso formativo para el que están destinados. Podría caber que un recurso tecnológico fuera muy innovador pero no cumplierse esa función de mejora, y por tanto, no sería considerado como tal.

Por otra parte, el diseño de los materiales digitales debe favorecer el autoaprendizaje, la autonomía de los estudiantes, la construcción del conocimiento y el aprendizaje social. Teniendo en cuenta estas metas, la tecnología debe ir de la mano y ser transformada por la metodología: es ahí donde entra en juego el docente y asume un rol de transformador, modelador y creador. Como subraya Correa (2005), no se produce innovación si no hay un cambio sustancial en la interpretación del papel del alumno y del profesor, y de la finalidad de la educación.

Se pueden valorar varias opciones a la hora de utilizar este tipo de aplicaciones para la práctica docente:

- a) utilizar recursos ya creados,

b) elaborar nuestros recursos,

c) o que sean los propios estudiantes quienes elaboren su material y participen en la creación conjunta del conocimiento utilizando las herramientas web adecuadas.

En el primer caso, será necesario poseer cierta habilidad de búsqueda, además de una capacidad crítica que permita seleccionar los recursos de calidad y aquellos se ajusten a los objetivos que queremos conseguir en una determinada actividad o tarea. Podemos encontrar objetos de aprendizaje en diversos repositorios como los de los Departamentos de Educación de las CCAA, de instituciones educativas y empresas del ámbito educativo nacional (INTEF¹⁷, Agrega¹⁸, Tiching¹⁹, Proyecta²⁰, Learning Resource Exchange²¹, MERLOT²² y otros repositorios de contenidos abiertos²³), o en sitios webs de usuarios.

El segundo caso, nos permite complementar el primero, ya que todo aquello que no encontremos en la red, puede ser elaborado a medida. Esta posibilidad requiere tiempo y, también, destreza en el manejo de herramientas de las que estamos hablando. Sin embargo, es una buena opción si decidimos compartir y convertirnos en *prosumidores* (productores + consumidores) en la red aportando nuestro granito de arena.

¹⁷ Repositorio de recursos del Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado, con materiales para educación musical, fundamentalmente: <<http://recursostic.educacion.es/artes/rem/web/index.php/es/inicio/rem>>.

¹⁸ Federación de repositorios de contenidos digitales, validados pedagógicamente: <<http://www.proyectoagrega.es/>>.

¹⁹ Comunidad educativa *on-line* con múltiples contenidos digitales: <<https://es.tiching.com/>>.

²⁰ Plataforma que ofrece herramientas, recursos y metodologías alternativas para el aula a través de las TIC. Se puede consultar en <<http://www.plataformaproyecta.org/>>.

²¹ Este proyecto de la European Schoolnet (EUN) es un servicio que permite a las escuelas encontrar contenidos educativos de muchos países diferentes. Se puede consultar en <<http://lreforschools.eun.org/>>.

²² Merlot (<<http://taste.merlot.org>>) es una comunidad en línea gratuita y abierta de recursos diseñados principalmente para estudiantes de educación superior de todo el mundo.

²³ Se encuentran listados y descritos en <http://wikieducator.org/Open_Educational_Content_es/olcos/Coleccion_ejemplar_de_Repositorios_de_Contenidos_Abiertos_de_E-learning>.

Recordemos que uno de los principios de la web 2.0 de acuerdo con O'Reilly (2005) es que la web 2.0 utiliza la inteligencia colectiva y, gracias a estas herramientas, todo el mundo tiene la posibilidad de crear materiales para el aprendizaje.

Una meta muy interesante a la que deberíamos aspirar es la tercera opción, en la que los alumnos son capaces de crear sus propios materiales a partir de fuentes de información, que podrán modificar, clasificar, compartir y reutilizar. Serán protagonistas de su propio aprendizaje siendo partícipes del proceso y trabajando de forma colaborativa con herramientas que así lo permitan, como blogs, wikis, plataformas y redes sociales educativas.

Este artículo no pretende explicar la tipología de recursos educativos que podemos encontrar en la red. De hecho, en los últimos años nos hemos centrado demasiado en la clasificación y catalogación de herramientas de la llamada web 2.0. Aunque es aceptable contar con una clasificación mínima para no perderse en los mares de las aplicaciones 2.0, éstas evolucionan cada vez más rápido, se amplían para abarcar más funcionalidades, conseguir más «clientes» usuarios y ser más competentes en el mercado. Por otra parte, la duplicidad de las herramientas conduce a que muchas de ellas ofrecen los mismos servicios, obligando al usuario a hacer un ejercicio adicional de análisis y selección. Estas denominaciones no deben convertirse en el punto de partida y lo que nos guíe para enseñar en el aula.

Hay una gran cantidad de sitios útiles en la red donde se recopilan y clasifican las herramientas web 2.0 donde se puede conocer las funcionalidades de cada una. No debemos olvidar, sin embargo, ofrecer ejemplos de tareas y buenas prácticas para poder valorar el resultado y su eficacia en el objetivo de aprendizaje. Es razonable que al inicio de la web 2.0, hubiese un afán coleccionista por explorar y conocer todas las posibilidades que ofrecía cada aplicación, pero en los últimos años, resulta imposible estar al día de todas las novedades que van apareciendo: nuevos servicios, nuevos productos, nuevas aplicaciones para dispositivos móviles, nuevos sitios web con nuevas clasificaciones... generando así, un cierto estrés a aquellos docentes (y no sólo docentes) que se encuentran con demasiadas opciones para generar y trabajar con recursos educativos.

Esta voluntad de recopilación en busca de «tesoros» flaquea en cuanto a carácter educativo si no se tratan las herramientas como elementos que dependen de una acción formativa.

Cobos (2007) propone cuatro líneas fundamentales para explorar u ordenar la web 2.0: *Social Networking* (redes sociales), Contenidos, Organización Social e Inteligente de la Información y Aplicaciones y servicios (*mashups*). Las variables aumentan si advertimos que todas las líneas se combinan entre sí. Cobos, también indica que debido a la dinamicidad, rápida renovación y permanente transformación de las herramientas, cualquier cartografía sobre la red está condenada al fracaso. Insistir en estructurar las herramientas existentes es tarea difícil por su adaptabilidad y la rapidez con la que evolucionan.

Aquí volveríamos a la cuestión que se repite en el escenario educativo actual en cuanto al uso de las TIC: el objetivo de trabajo o la herramienta. Tendemos a primero elegir la herramienta y luego elaborar nuestros proyectos, trabajos y metodología en torno a ellas, cuando lo lógico sería hacerlo a la inversa. Primero, qué quiero hacer, y luego pensar cómo, con qué herramienta.

Entonces, ¿cuál sería el proceso correcto para llevar a cabo una acción formativa?

A continuación, tenemos unas pautas a modo de guía sobre cómo plantear el proceso de integrar la tecnología en la realización de actividades didácticas en el aula:

1. Definir el objetivo didáctico de la tarea.
2. Plantear actividades de práctica para asimilar los contenidos y de evaluación.
3. Analizar la necesidad del uso de una herramienta determinada. Para esto, debemos preguntarnos si las herramientas que se van a utilizar estarán al servicio de la finalidad de las actividades, y, también, si cumple la condición de ayudar a conseguir el objetivo propuesto y mejorar el aprendizaje.
4. En caso de existir dicha necesidad, analizar el tipo de herramienta que podría servir y seleccionar aquella que mejor se adecúe al contexto, según la metodología, la forma de aprender que vamos

a aplicar, los destinatarios, la competencia digital del docente y alumnos y los medios con los que se cuenta.

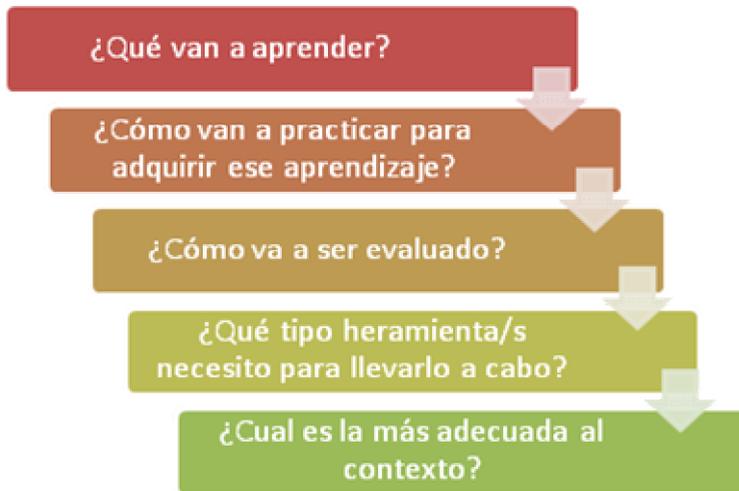


Figura 1: Proceso de integración de la tecnología en la realización de actividades didácticas en el aula

Es necesaria una buena dosis de reflexión y valorar hasta qué punto es necesario conocer todas las herramientas, clasificarlas e intentar utilizarlas todas. De esta forma, estamos perdiendo la esencia del aprendizaje, dejando de lado el objetivo educativo que queremos conseguir.

2. LA FORMACIÓN TIC DE DOCENTES

Hay que evitar caer en el diseño de actividades basadas y centradas en las herramientas. La formación TIC de docentes centrada sólo en el aspecto tecnológico, sin una fundamentación metodológica, carece de sentido. Aún más, la formación TIC, a secas, debería desaparecer, evolucionar e integrarse en la formación metodológica (trabajo por proyectos, tareas, aprendizaje colaborativo...).

Según la experiencia de los últimos años en formación permanente del profesorado, se observa que la demanda de formación TIC ha estado enfocada en una formación instrumental, pero con una aplicación didáctica mínima. Afortunadamente esta tendencia está desapareciendo.

No debemos concebir el aprendizaje electrónico (*e-learning*) como algo totalmente diferente, sino como una evolución natural que nos permite mejorar lo que ya veníamos realizando en nuestra tarea docente. Hasta que no consigamos entender la tecnología como un elemento evolutivo en la enseñanza y no como un tema independiente, su implantación en el aula será poco efectiva. Sin caer en el tópico de «Tecnología Vs Metodología» con el que ya estamos familiarizados, la innovación tecnológica no implica innovación didáctica.

Cabero (2004) analiza las causas que podrían explicar déficit formativo en los profesores respecto a las TIC, las cuales van desde el poco volumen de actividades de perfeccionamiento que se han realizado, el tipo de formación inicial puesta en funcionamiento, las perspectivas conceptuales desde las que tanto una como otra han sido abordadas, la velocidad con que en la sociedad del conocimiento las TIC se están incorporando a la sociedad en general y a la educación o lo atrayente que resulta la mera formación en el componente instrumental de las TIC.

En el 2006, se incluye en el currículum el Tratamiento de la Información y la Competencia Digital como aprendizaje imprescindible que los estudiantes deben alcanzar al terminar la escolarización obligatoria. Ésta consiste en:

[...] disponer de habilidades para buscar, obtener, procesar y comunicar información, y para transformarla en conocimiento. Incorpora diferentes habilidades, que van desde el acceso a la información hasta su transmisión en distintos soportes una vez tratada, incluyendo la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación como elemento esencial para informarse, aprender y comunicarse. El tratamiento de la información y la competencia digital implican ser una persona autónoma, eficaz, responsable, crítica y reflexiva al seleccionar, tratar y utilizar la información disponible, contrastándola cuando es necesario, y respetar las normas de conducta acordadas socialmente para regular el uso de la información y sus fuentes en los distintos soportes (MEC, 2006).

Esto es lo que dice la teoría, pero habría que hacer un ejercicio de reflexión, si realmente la formación permanente del profesorado y la formación inicial están dirigidas a cumplir con estas expectativas que propone el currículum. Como muy bien describe la competencia, no se trata únicamente de conocer nuevos programas y aplicaciones, sino de

aprender a tratar la información utilizando los medios que nos ofrece internet.

La competencia digital en los docentes (Estándares UNESCO) debe ser el objetivo de la formación, dado que nuestros alumnos deben adquirir competencia digital y del tratamiento de la información explícitas en el currículum. La diferencia es que nuestros alumnos no necesitan un curso de 30 horas para crear un blog, simplemente lo crean y comienzan a escribir. No necesitan conocer todas las funciones que existen para adquirir seguridad. Hay que partir de que no podemos exigir a nuestros alumnos que sean competentes en cuestiones que, nosotros como docentes, no somos capaces de manejar.

Entonces, ¿hacia dónde debería dirigirse la formación del profesorado?

3. HABILIDADES PARA LA INTEGRACIÓN EFECTIVA DE LA TECNOLOGÍA ¿QUÉ ES TPACK?

Un modelo que encajaría para ser llevado a cabo en la formación inicial y permanente respecto a la integración de TIC en el currículum sería el TPACK (*Technological Pedagogical Content Knowledge*), el cual, en realidad sólo pone nombre a lo que llamaríamos una metodología con sentido común²⁴.

Es un modelo que permite comprender y describir los tipos de conocimientos que necesita un docente y habilidades necesarias para la integración efectiva de la tecnología. Las siglas TPACK (a veces denominado TPCK) TPACK se refiere a estos 3 conceptos:

- a) *Technology*-tecnología representa el conocimiento técnico, la habilidad de usar software, aplicaciones,...
- b) *Content knowledge*-conocimiento del contenido que incluye lo que sabemos de la materia o área de la que enseñamos. Lo que tú como profesor impartes a tus alumnos.
- c) *Pedagogical knowledge*-conocimiento pedagógico: que se refiere a cómo enseñar.

²⁴ Para más información en < <http://tpack.org/>>.

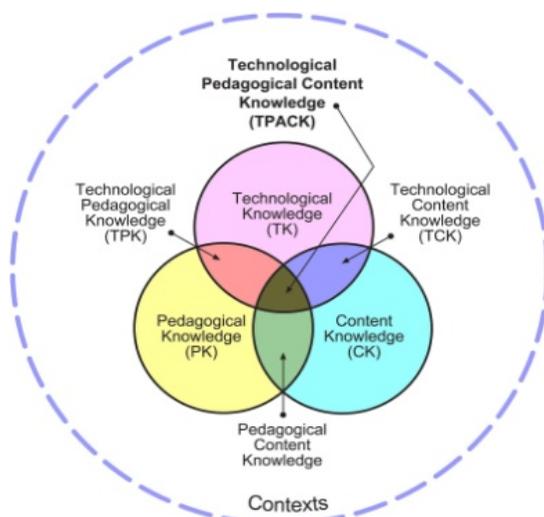


Figura 2: TPACK (*Technological Pedagogical Content Knowledge*)

La integración de estos 3 tipos de conocimientos es esencial para que el uso de las tecnologías en el aula tenga éxito. Como profesor, hay que ser experto en un contenido y además en cómo enseñarlo.

La primera vez que se introdujo el concepto de TPACK fue en 1987. Desde entonces, este enfoque se ha convertido en una idea extensamente utilizada y considerada de gran utilidad. Muchos autores han hecho hincapié en su beneficio para la formación de profesores y de su desarrollo profesional. Tener un gran conocimiento disciplinar no garantiza el éxito en la enseñanza, de la misma forma que conocer sólo el uso de las herramientas y recursos tecnológicos en profundidad tampoco es la solución para que un aprendizaje sea efectivo. Ni siquiera poseer un gran conocimiento en pedagogía sería la respuesta al uso de las tecnologías en educación. La integración y el equilibrio de los tres tipos de conocimiento es el punto de partida, y por eso, han de ser requisitos que acompañen a los docentes en su formación inicial y permanente.

Cabero (2004) ya señalaba la tendencia de que desaparezcan algunos roles tradicionales, como el de profesor como transmisor de información, y se potencien otros, como el de evaluador y diseñador de situaciones de aprendizaje, porque el profesor ya no será el depositario de los

contenidos y de la información, para convertirse en un facilitador y proveedor de recursos.

Las TIC no aseguran aprendizajes, así que para Marqués (2010) es indispensable:

- a) Planificar buenas actividades de aprendizaje y empezar por actividades sencillas (de poca complejidad TIC).
- b) Usar TIC sólo cuando vemos que aportan valor añadido.
- c) No utilizar la tecnología si no es la adecuada.
- d) Antes de crear material didáctico, utilizar el ya existente.
- e) Tener alumnos-asesores para ayudar a resolver problemas.
- f) Cuando sea posible, que los alumnos adopten el rol de profesor: enseñar, orientar, corregir, buscar/crear materiales.

4. MÁS ALLÁ DE LA FORMACIÓN

Sabemos cómo han de utilizarse los recursos y sabemos cómo ha de ser la formación pero, qué podemos hacer cuando la formación que tenemos a nuestro alcance no satisface nuestras necesidades profesionales. Podemos ir más allá de la formación formal, complementando nuestro proceso de aprendizaje a lo largo de la vida.

Como definen Adell y Castañeda (2010) introduciendo el concepto de PLE, o *Entorno Personal de Aprendizaje*, hablar de educación y TIC ya no implica únicamente «integrar» las TIC en un proceso educativo formal y estandarizado. Las TIC son el entorno donde interaccionamos y nos comunicamos, siendo así la base del aprendizaje permanente de las personas. El concepto de PLE implica sistematizar y promover la construcción del propio entorno personal de aprendizaje que cada persona reelabora a lo largo de su vida en función de sus necesidades e intereses. Nuestra tarea como docentes consiste en que nuestros alumnos aprendan permanentemente en la red para poder seguir desarrollándose más allá de la enseñanza formal. Ahí es donde el desarrollo de nuestro entorno personal de aprendizaje cobra sentido. Pero para poder mostrarlo a nuestros alumnos, es interesante ponerlo primero en práctica.

5. CUALIDADES DE UN DOCENTE TIC

Esta última parte del artículo trata de definir 10 cualidades que debería poseer el docente TIC.

Si bien la mayoría de los docentes utilizamos la tecnología en nuestras clases de forma habitual, hemos de tener en cuenta que «saber cómo utilizar tecnología no es lo mismo que saber cómo enseñar con tecnología» (MISHRA & KOEHLER: 2006).

Sin querer hacer de estas propuestas un decálogo, sí sería conveniente reflexionar sobre las actitudes que se pueden considerar positivas en cualquier docente que esté interesado en utilizar la tecnología como un elemento en su trabajo y que pretenda transmitir una serie de habilidades y competencias digitales a su alumnado.

1. *Capacidad de adaptación.* Los docentes tenemos que movernos en diversos escenarios, cada aula y cada centro educativo se convierte en un lugar diferente al que nos tenemos que adaptar: alumnos, docentes, organización del centro y equipamiento disponible. La flexibilidad es una condición que siempre nos ayudará en la práctica docente, sólo por el hecho de trabajar con personas. No siempre ocurrirá que tengamos la oportunidad de impartir clases en un aula completamente equipada, con conexión a internet, PDI, ordenadores o dispositivos móviles para todos los alumnos, o incluso que todos los alumnos cuenten con conexión a internet en sus casas. Esto no es algo habitual. Por esta razón, debemos ajustarnos a la situación para evitar la frustración y plantear las actividades de aprendizaje en base a los recursos con los que contamos.
2. *Actitud selectiva.* En cuanto al uso de la tecnología, no pretendamos estar siempre «a la última» en el uso de herramientas tratando de abarcar el máximo de artilugios, porque este camino nos puede conducir a una falsa idea de innovación. No hay que escoger todo, hay que escoger bien. En internet encontraremos muchos elementos e información que no es necesaria, por eso tendremos que aprender a seleccionar.
3. *Enfoque en el objetivo didáctico.* No lo perdamos de vista, será nuestra guía y simplificará el uso de las TIC en nuestra labor

profesional para que no distorsione la práctica educativa. El aprovechamiento de todos los recursos que utilicemos corresponde a un objetivo didáctico práctico y éste debe estar centrado en el alumno.

4. *Siempre un plan B*. Hablando del uso de la tecnología en el aula, siempre hay que tener previsto un plan alternativo para evitar el fracaso de una actividad en clase por diversas razones: problemas con los equipos, con la conexión...
5. *Trabajo colaborativo*. «La colaboración entre los alumnos es una característica de las aulas constructivistas y la web 2.0 presenta una gran interactividad social y de colaboración y aprendizaje activo» (JONASSEN *et al.*: 1993). Resulta imprescindible, por tanto, que los docentes sean capaces de trabajar en equipo. El aprendizaje colaborativo ha demostrado ser muy beneficioso para mejorar el aprendizaje de los alumnos, sin embargo, no podemos reivindicar que trabajen de esta forma si los docentes no integran esta metodología en su trabajo profesional. El trabajo colaborativo implica competencias sociales de trabajo en equipo, debate, respeto, responsabilidad, colaboración, negociación y consenso. Así como otras competencias necesarias para la sociedad actual como aprendizaje autónomo, capacidad crítica, imaginación, creatividad, resolución de problemas, iniciativa...
6. *Competencias TPACK*. El dominio de los tres conocimientos: tecnológico, pedagógico y de los contenidos, son esenciales para desarrollar correctamente el proceso de enseñanza-aprendizaje.
7. *Aprender a aprender*. Es básico adquirir la actitud de querer continuar aprendiendo (*lifelong learning*). Aunque no siempre encontramos oportunidades de formación a nuestro alcance debido al decrecimiento de la oferta formativa tradicional a la que estamos acostumbrados, existen otras muchas formas de seguir con nuestra formación, que podemos ajustar perfectamente a nuestra situación profesional y personal. Lo importante es adquirir esa habilidad de aprender a aprender, poner en marcha estrategias que nos permitan descubrir y empezar a

manejarnos en otros medios y con nuevas herramientas. Actualmente encontramos, por ejemplo, las redes sociales y los MOOC (*Massive Online Open Course*) como tendencia dentro de la iniciativa a continuar una formación abierta y en función de nuestras necesidades.

8. *Actualización*. Relacionado con el punto anterior, no debemos acomodarnos en lo que siempre hemos hecho. Seguro que hay otras formas de hacer las cosas, ¿estás dispuesto a conocerlas? Suscríbete a noticias de ámbito educativo, lee blogs de docentes, participa en redes sociales educativas..., en una palabra, conéctate. Esto te ayudará a estar al día de la innovación educativa y de las buenas prácticas que se realizan y se comparte en la red. Recuerda que estamos enseñando en el s. XXI y nuestros alumnos ya «viven» conectados.
9. *Resiliencia*. Entendida como la capacidad de afrontar la adversidad saliendo fortalecido y alcanzando un estado de excelencia profesional y personal. Los nuevos recursos tecnológicos no siempre son fáciles de dominar, además de que los resultados, pueden no ser siempre los esperados. No pretendamos que todo salga bien a la primera, para todo hace falta un proceso de aprendizaje y práctica. En primer lugar, es necesario invertir (que no perder) tiempo en la búsqueda de recursos en internet y en el manejo básico del ordenador, pizarra digital o dispositivos móviles. Sin un conocimiento mínimo del soporte con el que vamos a trabajar será muy difícil obtener unos resultados satisfactorios. Pero no sólo es condición de éxito conocer la parte técnica. Una actividad puede ser un fracaso si no hemos sabido motivar a los alumnos, si los recursos utilizados no se adaptaban a las necesidades del momento o porque no hemos conseguido plantear una tarea correctamente. Es aquí cuando debemos valorar el porqué no ha funcionado y tratar de trazar otro plan para que la próxima vez sea un éxito.
10. *PLE*. Un elemento vinculado a los puntos 7 y 8. Es recomendable crearse un entorno personal de aprendizaje (PLE). Co-

néctate con otras personas, utiliza la red para aprender y compartir.



Figura 3: 10 cualidades que debería poseer el docente TIC.

La mayoría de estas condiciones podrían ser aplicadas a otros ámbitos educativos, no sólo al de las TIC. El uso de la tecnología en educación nos lleva por un camino, a veces incierto, pero si sabemos dirigirlo hacia donde tenemos nuestro objetivo, el beneficio que obtendremos será máximo.

6. BIBLIOGRAFÍA

- ADELL SEGURA, J., & L. CASTAÑEDA QUINTERO (2010): «Los Entornos Personales de Aprendizaje (PLEs): una nueva manera de entender el aprendizaje» dins ROIG VILA, R. & M. FIORUCCI (Eds.): *Claves para la investigación en innovación y calidad educativas. La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación y la Interculturalidad en las aulas. Stumenti di ricerca per l'innovazioni e la qualità in ámbito educativo. La Technologie dell'informazione e della Comunicaciones e l'interculturalità nella scuola*, Alcoi-Roma, Marfil & TRE Universita degli studi. [En línea: <http://digitum.um.es/xmlui/bitstream/10201/17247/1/Adell%26Casta%3%B1eda_2010.pdf> . Fecha de consulta: agosto de 2013]
- AREA, M. (2010): «¿Por qué formar en competencias informacionales y digitales en la educación superior?» dins AREA, M. (Ed.): *Competencias informacionales y digitales en educación superior, Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*. Vol. 7, 2, Barcelona, UOC. [En línea: <<http://rusc.uoc.edu/ojs/index.php/rusc/article/view/v7n2-area/v7n2-area>>. Fecha de consulta: 05/10/12].
- BURNS, K. (2007): «Technology, Content and Pedagogy: United in Pre-Service Teacher Instruction», dins Carlsen, R. et al. (Eds.): *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2007*, Chesapeake, VA, Society for Information Technology in Teacher Education (SITE), p. 2177-2179. [En línea: <<http://www.editlib.org/p/24910>>. Fecha de consulta: agosto de 2013]
- CABERO ALMENARA, J. (2004): «Formación del profesorado en TIC. El gran caballo de batalla», *Comunicación y Pedagogía. Tecnologías y Recursos didácticos*, núm. 195, p. 27–31. [En línea: <<http://tecnologiaedu.us.es/cuestionario/bibliovir/jca11.pdf>>. Fecha de consulta: agosto de 2013]
- COBO ROMANÍ, C. & H. PARDO KUKLINSKI (2007): *Planeta Web 2.0. Inteligencia colectiva o medios fast food*, Barcelona / México DF:

- Grup de Recerca d'Interaccions Digitals, Universitat de Vic & Flacso México. [En línea: <<http://www.planetaweb2.net/>>. Fecha de consulta: agosto de 2013]
- CORREA GOROSPE, J. M. (2005): «La integración de plataformas de *e-learning* en la docencia universitaria: Enseñanza, aprendizaje e investigación con Moodle en la formación inicial del profesorado», *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 4 (1), p. 37-48.
- DÍEZ GUTIERREZ, E. J. (2012): «Modelos socioconstructivistas y colaborativos en el uso de las TIC en la formación inicial del profesorado», *Revista de Educación*, 358, maig-agost, 4-5. [En línea: <http://www.revistaeducacion.educacion.es/doi/358_074.pdf>. Fecha de consulta: agosto de 2013]
- HARRIS, J. & M. HOFER (2009): «Instructional Planning Activity Types as Vehicles for Curriculum-Based TPACK Development» dins MADDUX, C. D. (Ed.): *Research highlights in technology and teacher education*, Chesapeake, VA: Society for Information Technology in Teacher Education (SITE), p. 99-108. [En línea: <<http://activitytypes.wmwikis.net/file/view/HarrisHofer-TPACKActivityTypes.pdf>>. Fecha de consulta: agosto de 2013]
- LÁZARO, O. J. (2009): «Web 2.0, comunicación y material didáctico digital para el aprendizaje del español del Instituto Cervantes y su actualización», *Revista de Lingüística Teórica y Aplicada*, 47(2), p. 13-34. [En línea: <http://www.scielo.cl/pdf/rla/v47n2/ART_02.pdf>. Fecha de consulta: agosto de 2013]
- MADRID, D. (2004): «La formación inicial del profesorado de lengua extranjera», *Profesorado, revista de currículum y formación del profesorado*, 8(1), p. 1-19.
- MAGGIO, M. (2012): «La enseñanza re-concebida: la hora de la tecnología», *Aprender para educar con tecnología*, octubre, p. 4-9. [En línea: <<http://e-ducadores.com/aprenderparaeducar/>>. Fecha de consulta: agosto de 2013] UNESCO's ICT Competency Standards for Teachers. <http://cst.unesco-ci.org/sites/projects/cst/default.aspx>

- MARQUÈS GRAELLS, P. (2008): *Las competencias digitales de los docentes*, Barcelona, Universidad Autónoma de Barcelona. [En línea: <<http://peremarques.pangea.org/competenciasdigitales.htm>>. Fecha de consulta: agosto de 2013]
- MEC (MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA) (2006): *REAL DECRETO 1513/2006, de 7 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas de la Educación primaria*. [En línea: <<http://www.boe.es/boe/dias/2006/12/08/pdfs/A43053-43102.pdf>>. Fecha de consulta: agosto de 2013]
- MISHRA, P. & M. J. KOEHLER (2006): «Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge», *Teachers College Record*, 108(6), p. 1017-1054. [En línea: <<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.91.7990&rep=rep1&type=pdf>>. Fecha de consulta: agosto de 2013]
- PRENSKY, Mark (2010): *Nativos e Inmigrantes Digitales*, Madrid, Institución educativa SEK [En línea: <<http://www.marcprensky.com/writing/Prensky-NATIVOS%20E%20INMIGRANTES%20DIGITALES%20%28SEK%29.pdf>>. Fecha de consulta: 15-2-2012]
- SALINAS, J. (2004): «Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria», *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*, Vol. 1, 1, Barcelona, UOC. [En línea: <<http://www.uoc.edu/rusc/dt/esp/salinas1104.pdf>>. Fecha de consulta: 14-11-2012].
- SMITH, J. (2013): «TPACK in Science Education» [Vídeo: <<http://youtu.be/vjoOgnNpTMY>. Publicado el 18/02/2013>. Fecha de consulta: agosto de 2013]