

---

## Propuesta de material de autoformación de profesorado para diseñar actividades interactivas

**Raúl Tárraga Mínguez, Julio Tarín Ibáñez, Pilar Sanz Cervera**

Universidad de Valencia, España

### Introducción

Cualquier proyecto o programa educativo requiere, para su implementación en el aula, el uso de los materiales curriculares, esto es, el conjunto de recursos, instrumentos, medios y artefactos de todo tipo que van a posibilitar al docente el diseño y el desarrollo de las actividades de aprendizaje.

De acuerdo con Area (2006), su relevancia radica en constituirse en una parte sustancial de la práctica escolar, de tal modo que sería impensable llevar a cabo cualquier actividad sin recurrir al apoyo de un medio o material pedagógico. No obstante, su función debe de ser idealmente vehicular, y por tanto, concebirse no como fines en sí mismos, sino como medios al servicio de los objetivos que se desean alcanzar, y como soporte a los contenidos que se pretenden transmitir. Así, los recursos materiales solo adquieren su verdadero sentido cuando se integran plenamente en un proyecto curricular, y nunca de forma aislada; o cuando en manos del docente se convierten en mediadores del aprendizaje del alumnado.

Asimismo, a su función instrumental hay que añadir una significación, puesto que los materiales no poseen un carácter neutro; al contrario, revelan una determinada visión de la función docente sustentada en una teoría o modelo pedagógico. En este sentido, se han distinguido dos enfoques que obedecen a dos lógicas opuestas: la lógica técnica o racionalista, por un lado, y la lógica práctica, por otro lado.

Desde la racionalidad técnica, la producción de los medios materiales solo puede ser asumida por expertos, ya que se presupone que el profesorado carece de la formación (técnica, disciplinar y didáctica) necesaria para elaborarlos. Por ello, se aboga por materiales altamente estructurados y estandarizados que planteen pocas dificultades al docente, cuya función debe limitarse a asumir y reproducir, de forma mecánica, lineal y fiel, el material preelaborado. El máximo exponente de esta lógica es el libro de texto (ya sea en formato impreso o digital), que ha ocupado tradicionalmente, y sigue ocupando, un papel hegemónico en las aulas.

---

**Cita sugerida:**

Tárraga Mínguez, R., Tarín Ibáñez, J., Sanz Cervera, P. (2020). Propuesta de material de autoformación de profesorado para diseñar actividades interactivas. En REDINE (Coord.), *Contribuciones de la tecnología digital en el desarrollo educativo y social*. (pp. 23-31). Eindhoven, NL: Adaya Press.

El enfoque práctico, por otra parte, pretende constituir una alternativa a las principales críticas que ha recibido el racionalismo: el control, la desprofesionalización docente y la descontextualización. Desde esta perspectiva se insiste en la necesidad de que sea el propio profesorado quien asuma responsabilidades sobre su propia formación y sobre la producción de los materiales: elaborándolos de forma autónoma a través de su propia experiencia práctica, intercambiando experiencias, constituyendo equipos colaborativos entre expertos y prácticos, o seleccionando y adaptando de forma reflexiva materiales disponibles.

El material de autoformación docente que se presenta en este capítulo<sup>1</sup> constituye una herramienta que responde a esta lógica práctica. Basándose en los denominados programas de autor, su objetivo se dirige a facilitar al profesorado la elaboración de sus propios materiales curriculares, devolviéndole esta función que le es propia y convirtiéndole, además, en el gestor de su proceso formativo.

## La competencia digital docente

Una de las competencias profesionales que se ha añadido al listado tradicional de habilidades necesarias para desempeñar correctamente las tareas propias del profesorado es la competencia digital docente. Esta competencia hace referencia a la capacidad del profesorado para poner la tecnología al servicio de los objetivos educativos que se plantea en su acción docente, de manera que los recursos TIC son un facilitador para que el alumnado acceda a los contenidos sobre los que se quiere trabajar, o bien que ponga en práctica las habilidades o destrezas que se pretenden enseñar (sin que necesariamente estas destrezas sean el uso de la tecnología en sí). De este modo, el aprendizaje del uso, funcionamiento o manejo de los recursos TIC no es el objetivo, sino que en todo caso es el medio a través del cual se accederá con mayor facilidad a los aprendizajes y experiencias que el docente propone.

La concepción de esta nueva competencia docente está influenciada por el modelo TPACK: *Technology, Pedagogy and Content Knowledge* (Koehler, Mishra y Cain, 2013), según el cual la competencia digital docente es el resultado de la interacción de tres tipos de saberes bien diferenciados que el profesorado debe dominar: *el conocimiento disciplinar*, o conocimiento sobre los contenidos que debe impartir; *el conocimiento pedagógico*, o capacidad para poner en marcha en el aula metodologías adecuadas al contexto en que se produce el proceso de enseñanza/aprendizaje (es decir, la metodología adecuada a los estudiantes, los recursos pertinentes, el aula, el momento del curso y jornada escolar, etc.); y *el conocimiento tecnológico*, o destreza para utilizar de una manera técnicamente correcta los recursos TIC de los que dispone en el aula.

---

<sup>1</sup> Este trabajo es una ampliación del resumen presentado en el Congreso EDUNOVATIC 2019.

Así, la competencia digital docente se situaría en el punto en que confluyen estos tres tipos de saberes (disciplinar, didáctico y tecnológico), y para su desarrollo no sería suficiente el dominio aislado de estos tres tipos de conocimiento, sino que se requiere la capacidad de ponerlos en juego de manera simultánea al servicio de los objetivos educativos que se plantean en el aula.

La adquisición de esta competencia digital docente supone un reto para el profesorado, así como para los responsables de su formación inicial y continua, que deben poner de manifiesto la necesidad de desmitificar la errada idea de que el docente debe convertirse en un técnico con avanzados conocimientos en la tecnología, para instaurar en el imaginario colectivo de los futuros docentes la concepción de que el docente debe tomar por sí mismo las riendas del proceso de enseñanza/aprendizaje, planteándose los objetivos educativos que considera que debe alcanzar con su grupo de estudiantes, y solo una vez estos objetivos estén totalmente claros, solo a partir de ese momento deben entrar en juego las TIC, como un instrumento que multiplique las posibilidades de alcanzar las metas propuestas y como un facilitador para llegar a todos los estudiantes, sean cuales sean sus fortalezas y sus dificultades.

Las investigaciones que se han desarrollado para analizar el grado de competencia digital docente en docentes en activo, o en docentes que se encuentran todavía en su formación inicial, no arrojan resultados que inviten al optimismo sobre el grado de adquisición de esta competencia, ni en los estudios realizados a nivel internacional (Gudmundsdottir y Hatlevik, 2018; Instejord y Munthe, 2016, 2017), ni en el caso de nuestro sistema educativo (Falcó, 2017; Tárraga-Mínguez, Sanz-Cervera, Pastor-Cerezuela y Fernández-Andrés, 2017). Por ello, uno de los aspectos en que es necesario llevar a cabo nuevas investigaciones y experiencias educativas es precisamente en el ámbito de la formación inicial y continua del profesorado, y más concretamente en lo que concierne a la adquisición de la competencia digital docente.

Atendiendo a esta necesidad, el objetivo del presente texto es describir un material de autoformación del profesorado en el uso de programas informáticos de autor, un recurso que puede considerarse adecuado para favorecer algunos de los elementos que pueden considerarse relevantes en la competencia digital docente.

## **Descripción del material de autoformación**

El material de autoformación que se describe en el presente capítulo tiene como objetivo que el profesorado aprenda el manejo de diferentes recursos basados en programas educativos de autor que posibilitan el diseño de actividades interactivas.

Los programas de autor son herramientas que permiten que el profesorado diseñe sus propios recursos educativos digitales obteniendo buenos resultados en lo que respecta al formato y funcionamiento de las actividades, con una inversión relativamente

pequeña de tiempo y sin necesidad de disponer de elevados conocimientos de programación. Cumpliendo estas sencillas premisas, en los últimos años se han desarrollado infinidad de herramientas, por lo que ha sido necesario desarrollar taxonomías que permitan clasificarlas (Raabe, da Costa y Vick, 2015).

Las actividades que pueden diseñarse con este tipo de programas están prediseñadas, y la tarea del docente se limita a dotar de contenido a los esquemas que proporciona el programa. Algunas de las actividades más habituales de este tipo de programas son: los puzles, los crucigramas, las sopas de letras, o las actividades de establecer relaciones entre diferentes elementos. Se trata de actividades relativamente sencillas, que bien diseñadas, pueden formar parte del conjunto de tareas/actividades de una unidad didáctica.

El material de autoformación presentado en este texto ofrece tutoriales para aprender el funcionamiento de dos de los programas de autor más clásicos: Jclíc y Edilim; así como para el software Notebook, asociado a una compañía que comercializa pizarras digitales interactivas, y finalmente otro tutorial para diseñar webquests y cazas del tesoro.

Los tutoriales de los programas de autor muestran en primer lugar cómo descargar el software necesario para el diseño de actividades, tanto en sistemas operativos Windows, como para sistemas operativos Linux. Posteriormente, a través de vídeos, textos escritos, capturas de pantalla y otro tipo de imágenes muestran el procedimiento para diseñar las diferentes actividades que pueden elaborarse con cada material.

En el caso del tutorial de las webquest y cazas del tesoro, se muestra el procedimiento para su elaboración mediante el uso de plantillas y de generadores automáticos para estos recursos.

El material es de acceso abierto y está alojado en el servidor de los centros de formación, innovación y recursos educativos (CEFIRE) de la Comunidad Valenciana. Concretamente se puede acceder a través del siguiente enlace: <http://cefire.edu.gva.es/course/view.php?id=5409>

Al ser un material de acceso abierto, publicado con licencia Creative Commons, cualquier docente que tenga interés en diseñar sus propias actividades digitales interactivas puede seguir las actividades y los pasos pormenorizados que se exponen en los tutoriales para adquirir la capacidad de diseñar sus propias actividades educativas.

Las actividades que se ejemplifican están especialmente pensadas para la etapa de educación primaria, pero al ser el propio profesorado quien dota de contenido al material que elabora, estas herramientas pueden emplearse también para la etapa de educación infantil, o incluso de educación secundaria.

Los contenidos del material para los diferentes módulos se resumen en la tabla 1 que aparece a continuación.

Tabla 1. Contenidos que incluyen los diferentes programas

Programa	Contenidos
Notebook	Descarga e instalación en Linux y Windows
	Descarga de actividades elaboradas con Notebook
	El entorno Notebook: fichas laterales, herramientas y menú y gestor de galerías
	Insertar objetos y diseño de actividades
Edilim	Para saber más: exportar a otros formatos; grabación de páginas; páginas web de interés
	Descarga e instalación en Linux y Windows
	Descarga de libros interactivos
	El entorno Edilim. Pestañas: nuevo, abrir, guardar y exportar.
	Páginas de Edilim: páginas de imagen y texto; puzzles; sopas de letras; páginas de parejas; páginas de preguntas; respuesta múltiple; página de "frases"; palabra secreta; páginas de identificar sonidos
Para saber más: el editor de imágenes, tamaños de las imágenes y logos, cambiar las propiedades al proyecto	
JClic	Descarga e instalación en Linux y Windows
	La mediateca, mensajes y estilos
	Actividades JClic: actividades de asociación; juegos de memoria; crucigramas; sopas de letras; puzzles; pantallas de información; identificación; respuesta escrita; rellenar agujeros (texto); completar texto; identificar elementos (texto); ordenar elementos (texto)
	Para saber más: presentación final de los proyectos, ejemplos de actividades JClic ya realizadas
Webquests y cazas del tesoro	¿Qué es una webquest?
	Partes de una webquest: introducción; tarea; proceso; evaluación; conclusión; créditos
	¿Qué es una caza del tesoro?
	¿Dónde localizar webquests y cazas del tesoro?
	Creación de webquest: uso de plantillas
Creación de webquest: generadores automáticos	

## Valoración del material de autoformación

Consideramos que la puesta a disposición del profesorado del material de autoformación descrito en el presente capítulo tiene algunas potencialidades que merece la pena destacar. En primer lugar, el carácter autónomo del material presenta la ventaja de que es el propio profesorado quien puede tomar varias decisiones clave en su propio proceso

formativo. La flexibilidad del material y su estructura en diferentes módulos, cada uno referido a un recurso de creación de actividades interactivas diferente, permite que el propio profesorado escoja en qué módulos quiere profundizar, porque se adaptan mejor a sus necesidades formativas y a la realidad de su día a día en el aula, y a qué módulos no necesita prestarles especial atención. Igualmente, al tratarse de un material de autoformación que no está sujeto a fechas concretas ni a exigencias formales de certificación de ningún tipo, es el propio docente el que puede marcar su ritmo de aprendizaje en función de su nivel de conocimientos previos, de los resultados que va obteniendo y de las necesidades de su práctica educativa.

También destacamos que se trata de un material que, si bien sí ha sido empleado como base para algunas acciones formativas presenciales y online, en las que el profesorado recibía un reconocimiento formal tras superar los requisitos de evaluación marcados, en la actualidad se ofrece puramente como material de autoformación con el que no se obtiene ningún tipo de certificación formal.

Actualmente, el enfoque que se da a la formación continua del profesorado en nuestro sistema educativo presenta numerosas dificultades, entre las que se encuentra la rigidez de un modelo basado en la certificación de actividades puntuales ofertadas por la administración educativa que no siempre se dirigen a ámbitos verdaderamente relacionados con las necesidades formativas que plantean las aulas (Escudero, 2017; Guarro, Martínez y Pruaño, 2017). Por ello, consideramos que, al ofrecer un material de autoformación exento de la rigidez y exigencias formales propias de los cursos conducentes a la obtención de una certificación oficial, se facilita que el material se convierta verdaderamente en un recurso que contribuya a un verdadero beneficio en la formación del profesorado que lo emplea, y no meramente en un elemento más al servicio del mecanismo de generación de certificación de acciones formativas.

En tercer lugar, destacamos también que la orientación práctica del material puede favorecer que la formación del profesorado derivada de su uso conduzca de manera efectiva a la generación de cambios en el día a día de las aulas de los docentes que lo consultan. El material está diseñado para facilitar que los docentes sean capaces de utilizar las estructuras que les proporcionan los programas informáticos para crear sus propias actividades, adaptadas a las realidades y necesidades que encuentran en sus aulas. De este modo, el material se convierte verdaderamente en un elemento puesto al servicio de la programación que elabora el propio docente.

Se abandona así totalmente el enfoque en el que los propios recursos TIC son el elemento central del proceso de enseñanza/aprendizaje, y se adopta decididamente un modelo en que el docente se convierte en el verdadero diseñador de este proceso, decide los objetivos y contenidos que quiere trabajar en su programación didáctica y emplea los programas de autor y las webquest como un recurso puesto al servicio de los objetivos que persigue con su acción didáctica. De este modo, se consigue lo que Koehler *et al.* (2013) planteaban en su modelo TPACK, es decir, situar a la competencia tecnológica en la intersección entre los saberes disciplinar, didáctico y tecnológico, para facilitar así que las TIC se conviertan en un elemento al servicio del proceso de enseñanza/aprendizaje.

## Desafíos futuros acerca del papel de las TIC en la educación

Como conclusión de este capítulo, consideramos necesario exponer que actualmente los procesos de formación continua del profesorado en el ámbito de las TIC presentan, al menos, tres desafíos que es necesario acometer de manera urgente.

El primero de estos desafíos consiste en favorecer que el profesorado tome conciencia de cuál es el verdadero rol que los recursos TIC deben tener en el aula. En los últimos años hemos visto cómo el aspecto de las aulas cambiaba de una manera bastante repentina, y se dotaba a los centros de recursos tecnológicos como tabletas digitales, ordenadores, pizarras digitales, proyectores o conexión a Internet. Sin embargo, la evidencia muestra que esta llegada de recursos TIC a las aulas fue un proceso que se llevó a cabo en muchos casos de una manera precipitada, sin la suficiente reflexión como para identificar las necesidades reales de cada etapa del sistema educativo, de cada centro y de cada aula, y, quizá lo más relevante, sin dotar de una adecuada formación al profesorado en el uso de estos recursos, y especialmente en el uso educativo de estos recursos (Tejada y Pozos, 2018). Por ello, es necesario que la formación inicial y continua del profesorado se oriente en primer lugar a facilitar que los docentes tomen conciencia de cuál debe ser verdaderamente el rol de las TIC en la educación, un rol que debe consistir básicamente en ponerse al servicio de los objetivos educativos que plantean los propios docentes.

El segundo de los desafíos, relacionado con el anterior, consiste en repensar las implicaciones éticas que conlleva el uso de las TIC en las aulas. Aunque este es un aspecto que preocupa en algunos modelos teóricos que vienen analizando el papel de las TIC en la educación en los últimos años (Cabero y Valencia, 2018; UNESCO, 2018), hasta el momento, las implicaciones éticas de las TIC son probablemente el elemento que menos atención ha recibido por parte de los responsables de la formación inicial y continua del profesorado y de la propia administración educativa, por lo que constituye una urgencia el dotar de suficiente relevancia y visibilidad a estas implicaciones que afectan de lleno a la verdadera esencia de la educación.

Finalmente, el tercer desafío que se plantea, probablemente, el más difícil de alcanzar, es el de adoptar políticas educativas que otorguen a las TIC un papel en la educación que sea verdaderamente fruto de una reflexión basada en el análisis de las necesidades que se presentan en el día a día de los centros. Hasta el momento, en nuestro sistema educativo, las políticas educativas relacionadas con las TIC han sufrido algunos vaivenes con los cambios de color político en el gobierno central y autonómico (Area, Sanabria y Vega, 2015), unos cambios que no pueden calificarse como infrecuentes en nuestro sistema educativo, pero que denotan que no existe un modelo educativo claro que se haya planteado como la meta a alcanzar, sino que más bien sugieren que las políticas educativas están influenciadas por situaciones coyunturales que no necesariamente son las de la realidad de las aulas de nuestras escuelas.

Para el diseño de estas políticas, es necesario que se escuche la voz de diferentes agentes, entre los que se encuentran, al menos, los propios docentes, que son quienes finalmente van a materializar en el día a día de las aulas las políticas educativas que se diseñen; y las universidades, que deben actuar como agentes que generen evidencias sobre la efectividad de las políticas educativas que se han tomado hasta ahora, y como consultores a lo largo del proceso de implementación de estas políticas.

### Referencias

- Area, M. (2006). Los materiales curriculares en los procesos de diseminación y desarrollo del currículum. En J. M. Escudero (editor). *Diseño, Desarrollo e Innovación del Currículum* (pp.189-208). Madrid: Síntesis.
- Area, M, Sanabria, A. L., Vega, A. M. (2015). Las políticas educativas TIC (Escuela 2.0) en las Comunidades Autónomas de España desde la visión del profesorado. *Campus Virtuales*, 2(1), 74-88.
- Cabero, J., Valencia, R. (2018). Teacher education in ict: contributions from different training models. *Revista Caribeña de Investigación Educativa*, 2, 61-76. doi: 10.32541/recie.2018.v2i2.pp61-76
- Escudero, J. M. (2017). La formación continua del profesorado de la educación obligatoria en el contexto español. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 21(3), 1-20.
- Falcó, J. M. (2017). Evaluación de la competencia digital docente en la comunidad autónoma de Aragón. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 19, 73-83. doi: 10.24320/redie.2017.19.4.1359
- Guarro, A., Martínez, B., Pruaño, A. P. (2017). Políticas de formación continuada del profesorado: Análisis crítico del discurso oficial de comunidades autónomas. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 21(3), 21-40.
- Gudmundsdottir, G. B., Hatlevik, O. E. (2018). Newly qualified teachers' professional digital competence: implications for teacher education. *European Journal of Teacher Education*, 41, 214-231. doi: 10.1080/02619768.2017.1416085
- Instefjord, E., Munthe, E. (2016). Preparing pre-service teachers to integrate technology: an analysis of the emphasis on digital competence in teacher education curricula. *European Journal of Teacher Education*, 39, 77-93. doi: 10.1080/02619768.2015.1100602
- Instefjord, E. J., Munthe, E. (2017). Educating digitally competent teachers: A study of integration of professional digital competence in teacher education. *Teaching and Teacher Education*, 67, 37-45. doi: 10.1016/j.tate.2017.05.016
- Koehler, M. J., Mishra, P., Cain, W. (2013). What is Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)? *Journal of Education*, 193, 13-19. doi: 10.1177/002205741319300303
- Raabe, A. L., da Costa, A., Vick, M. F. (2015). Development and evaluation of an authoring tool taxonomy. *Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje*, 10(4), 204-211. doi: RITA.2015.2486299
- Tárraga-Mínguez, R., Sanz-Cervera, P., Pastor-Cerezuela, G., Fernández-Andrés, M. I. (2017). Análisis de la autoeficacia percibida en el uso de las TIC de futuros maestros y maestras de Educación Infantil y Educación Primaria. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 20, 107-116. doi: 10.6018/reifop.20.3.263901
- Tejada, J., Pozos, K.V. (2018). Nuevos escenarios y competencias digitales docentes: hacia la profesionalización docente con TIC. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 22(1), 25-51.
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). (2018). *UNESCO ICT competency framework for teachers (version 3)*. París: UNESCO.

---

**Raúl Tárraga Mínguez.** Profesor en la Facultad de Magisterio de la Universitat de València. Anteriormente ha sido maestro de educación especial en diferentes centros públicos de la Comunidad Valenciana. Ha realizado publicaciones sobre las TIC aplicadas a la educación y la evaluación e intervención en estudiantes con necesidades educativas especiales. Actualmente, su investigación gira entorno a la formación del profesorado y al análisis de los determinantes que facilitan la inclusión educativa y social de los estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo.

---

**Julio Tarín Ibáñez.** Maestro de Educación Especial, licenciado en Psicopedagogía y doctor en Educación. Ha trabajado como Profesor Asociado en el Departament de Didàctica i Organització Escolar de la Universitat de València. Actualmente imparte docencia como profesor de Pedagogía Terapéutica en un centro de Educación Primaria. Su línea de investigación se centra en la evaluación e intervención escolar de las dificultades del aprendizaje de la lectura y las matemáticas.

---

**Pilar Sanz Cervera.** Profesora del Departamento de Didáctica y Organización Escolar de la Universitat de València. Su investigación se centra en el estudio de los niños con necesidades específicas de apoyo educativo, especialmente en lo que respecta al trastorno del espectro autista, así como la formación inicial del profesorado. Ha realizado diversas publicaciones y participaciones en congresos relacionadas con el uso de las TIC y la inclusión educativa. Su trabajo de investigación actualmente se centra en analizar la percepción social que la población posee hacia los niños con trastornos del neurodesarrollo, un aspecto crucial para favorecer los procesos de inclusión.

---