



ORIGINAL

La competencia digital en la educación secundaria: ¿dónde están los centros? Aportaciones de un estudio de caso

Juana M. Sancho Gil^{1*}, Paulo Padilla Petry²¹Departamento de Didáctica y Organización Educativa, Universidad de Barcelona, Españajmsancho@ub.edu ²Departamento de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación, Universidad de Barcelona, Españappadillapet-ry@ub.edu 

Recibido el 5 Noviembre 2015; revisado el 6 Noviembre 2015; aceptado el 26 Noviembre 2015; publicado el 15 Enero 2016.

DOI: 10.7821/naer.2016.1.157

RESUMEN

En los últimos años, un gran número de sistemas educativos, siguiendo las recomendaciones de las organizaciones internacionales, han introducido un mayor énfasis en las competencias en currículos tradicionalmente basados en las materias curriculares. Este movimiento, más allá de lo que cualquier documento puede tratar, no parece encontrar su camino en la práctica escolar cotidiana con facilidad o con resultados instantáneos. Este trabajo explora encuentros y desencuentros entre la política y la práctica en relación con un marco curricular basado en competencias. Nos referimos en primer lugar a las nociones relativas al tratamiento de la información y la competencia digital, sostenidas por las organizaciones internacionales y de los Ministerios de Educación español y catalán, y a sus implicaciones para la enseñanza. A continuación, a partir de las evidencias recogidas, a través de las observaciones de clase, las entrevistas a estudiantes y profesores, y los documentos analizados en un estudio de caso, configuramos cuatro escenarios de enseñanza y aprendizaje en los que se utilizan regularmente las TIC. El desarrollo del tratamiento de la información y la competencia digital por parte de los estudiantes es una de las habilidades básicas previstas en el currículo; sin embargo, nuestro estudio muestra que el bagaje del profesorado, la cultura educativa y docente del centro y su organización deberían cambiar en profundidad para fomentar esta competencia.

PALABRAS CLAVE: TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN, USOS EDUCATIVOS DE LA TECNOLOGÍA, ESCUELA SECUNDARIA, MÉTODOS DE ENSEÑANZA, POLÍTICA EDUCATIVA, COMPETENCIA DIGITAL, COMPETENCIA TRANSVERSAL

1 INTRODUCCIÓN

En este trabajo se muestra parte de los procesos y resultados de un proyecto de investigación que examina las continuidades y discontinuidades entre las exigencias de la política educativa y la práctica docente. La finalidad de este estudio era analizar cómo los centros de secundarias se enfrentaban a la necesidad impuesta de pasar de un plan de estudios tradicionalmente

centrado en las materias disciplinares a uno basado en competencias. En línea con diferentes estudios sobre el currículo y la reforma de la educación (Fullan, 1999; Sarason, 1990; Thomson, 2014; Wentland, 2015, entre otros), este trabajo muestra que los institutos no aplican las políticas reguladoras de manera directa e inmediata. Por el contrario, entre las directrices de una política y su implementación hay un camino largo y sinuoso; un recorrido extenso marcado por los antecedentes del profesorado, sus visiones educativas, el acceso al desarrollo profesional y la cultura docente y organizativa del centro. La principal aportación de nuestro trabajo consiste en señalar no que los centros fracasen en la aplicación de la política educativa, sino que los políticos no tienen en cuenta los requisitos mínimos para un cambio de magnitud considerable.

1.1 Educación basada en competencias y la competencia digital

En los últimos años, un gran número de sistemas educativos, siguiendo las recomendaciones de las organizaciones internacionales como la OCDE y la Comisión Europea, han puesto el énfasis en las competencias, en un currículo tradicionalmente basado en las materias (Krumsvik, 2011). Esta corriente va más allá de lo que cualquier documento puede especificar y no encuentra su camino en la práctica escolar cotidiana con facilidad o con resultados instantáneos.

Para el Proyecto DeCeSo de la OCDE (2002), queda patente que la noción de competencia implica varias dimensiones, comenzando por (1) la capacidad de utilizar una amplia variedad de herramientas; (2) interactuar con otros en grupos heterogéneos; y (3) asumir la responsabilidad de la propia vida y actuar de forma autónoma. La Comisión Europea (CE, 2006¹) define las ocho competencias clave entendidas como una combinación de conocimientos, habilidades y actitudes, necesarias para lograr el crecimiento personal, la ciudadanía activa, la cohesión social y la empleabilidad en una sociedad del conocimiento, una de ellas es la competencia digital.

La recomendación de la CE sugiere que:

La competencia digital entraña el uso seguro y crítico de las Tecnologías de la Sociedad de la Información (TSI) para el trabajo, el ocio y la comunicación. Se sustenta en las competencias básicas de utilización de las TIC: el uso de ordenadores para gestionar, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar

*Por correo postal, dirigirse a:

Departament de Didàctica i Organització Educativa, Universitat de Barcelona, P. Vall d'Hebron, 171
08035 Barcelona, España

información, comunicarse y participar en redes de colaboración a través de Internet (CE, 2007, p. 7).

Distintos estudios (Calvani, Fini, Ranieri, & Picci, 2012, Somyürek & Coskun, 2013) cuestionan la tesis de que las jóvenes generaciones serán “nativos” digitalmente competentes en unas escuelas que asegurarán la competencia digital básica de todos sus alumnos (Gansmo, 2009). Sin embargo, diversos autores (Janssen, Stoyanov, Ferrari, Punie & Pannekeet, 2013, Krumsvik, 2011) coinciden en que, a pesar de que la competencia digital se puede definir de forma concisa, sus dimensiones son menos evidentes en términos prácticos y difíciles de transferir al contexto de educación. De hecho, Ferrari, Punie y Redecker (2012) han identificado hasta quince marcos de referencia para acercarse a la competencia digital. Hatlevik y Christophersen (2013) señalan la existencia de diferentes conceptos en torno al uso de las herramientas digitales tales como la competencia digital, la alfabetización digital y mediática, la destreza digital, los conocimientos de Internet, entre otros. Pero, según estos autores, la competencia digital y la alfabetización digital reflejan el cambio gradual de los conceptos que han evolucionado desde la simple utilización de herramientas digitales a la comprensión y reflexión crítica de los estudiantes. Del mismo modo, Mills (2010) denomina a la tendencia a prestar “una mayor atención hacia las nuevas prácticas de alfabetización en los medios digitales a través de una variedad de contextos sociales” (p. 246) como giro digital. En cualquier caso, para ser coherentes con el contexto de nuestro estudio, la perspectiva adoptada en nuestro caso ha sido la establecida por el Ministerio de Educación español en el Real Decreto 1631/2006.

Para los legisladores, el tratamiento de la información y la competencia digital consiste en tener la capacidad de buscar, obtener, manejar y comunicar información, para transformarla en conocimiento. Incorpora diferentes habilidades, que van desde el acceso a la información hasta su transmisión a través de diversos medios de comunicación una vez procesada, incluyendo el uso de las TIC como herramienta esencial para el autoaprendizaje y la comunicación. Se asocia con la búsqueda, selección, registro y tratamiento o análisis de la información mediante diversas técnicas y estrategias para acceder a ella según la fuente y el soporte utilizado (oral, impreso, visual, digital o multimedia). Se requiere un dominio básico de lenguajes específicos (textual, numérico, icónico, visual, gráfico y de audio) y orientaciones para la decodificación, la transferencia y la aplicación del conocimiento en diferentes situaciones y contextos.

La competencia digital implica hacer uso habitual de los recursos tecnológicos disponibles para resolver problemas reales con eficiencia. Al mismo tiempo, permite la evaluación y selección de nuevas fuentes de información e innovaciones tecnológicas a medida que aparecen, en términos de su utilidad, para acometer tareas u objetivos específicos.

En otras palabras, el tratamiento de la información y la competencia digital implica ser autónomo, eficiente, responsable, crítico y reflexivo en la selección, el procesamiento y el uso de la información y sus fuentes, así como en la utilización de diferentes herramientas tecnológicas. También implica tener una actitud crítica y reflexiva que permita la evaluación de la información disponible contrastándola, si es necesario, y respetando las normas de conducta socialmente acordadas para regular el uso de la información y sus fuentes en los distintos medios.

Para el Departament d'Ensenyament de Catalunya, la implementación de esta competencia curricular transversal implica:

El desarrollo de metodologías de trabajo que ayuden a los estudiantes a convertirse en personas autónomas, eficientes, responsables, críticas y reflexivas en la selección, tratamiento y uso de la información y de sus fuentes, en diferentes soportes y tecnologías. Las actitudes críticas y reflexivas también deben ser fortalecidas en la evaluación de la información disponible, la comprobación cuando sea necesario, respetando las normas de conducta socialmente acordadas con el fin de regular el uso de la información. (Departamento de Educación, 2010, p. 26).

Para ello, las directrices emitidas al comienzo de cada año escolar para la organización y funcionamiento de los centros catalanes establece que las TIC deben: (1) ser utilizadas para organizar, aplicar y mostrar diferentes tipos de información, (2) convertirse en una herramienta relevante para la enseñanza y el aprendizaje, (3) facilitar la interacción de los estudiantes con los objetos matemáticos y (4) ser utilizadas para producir música y combinar sonidos e imágenes.

Siendo coherentes con el objetivo contextual de nuestra investigación, asumimos este marco para analizar la aplicación del tratamiento de la información y la competencia digital en el ámbito educativo.

2 MATERIAL Y MÉTODOS

Este trabajo se basa en un estudio de caso llevado a cabo en un instituto de enseñanza secundaria en el marco del proyecto de investigación Políticas y prácticas en torno las TIC en la enseñanza obligatoria: Implicaciones para la innovación y mejora. El objetivo principal de este proyecto era describir, analizar, interpretar y evaluar las visiones tecnológicas y educativas que sustentan la política educativa sobre el uso de las TIC en la enseñanza, el grado de aplicación de dicha política, y su capacidad para fomentar la transformación y la mejora de la educación. Como se dijo anteriormente, este artículo examina las posibilidades y los límites a los que se enfrenta un centro de secundaria que pretende desarrollar una de las ocho competencias obligatorias, el tratamiento de la información y competencia digital, en el currículo tradicional, es decir, disciplinar. Este instituto de secundaria contaba con experiencia en el uso de las TIC y se eligió precisamente por ser uno de los centros públicos de la región en la que se llevó a cabo el proyecto, mejor equipado para implementar políticas relacionadas con las TIC.

El estudio de caso se desarrolló durante un año escolar. El trabajo de campo consistió en visitas repetidas a la escuela llevadas a cabo por tres investigadores, además de un técnico de apoyo a la investigación, que realizaron diferentes tareas de estudio de forma conjunta. La información requerida se recogió a través de los siguientes métodos:

Análisis de documento: informe de evaluación externa de *Projecte_ad@*; página web de la escuela; materiales de enseñanza; crédito de síntesis tercero de ESO; proyectos de investigación de cuarto de ESO.

Observación. Varias observaciones de las siguientes materias: Física, segundo de bachillerato. Matemáticas, cuarto de

ESO. Inglés, primero de ESO. Habilidades matemáticas básicas, segundo de ESO. Habilidades básicas de catalán, segundo de ESO. Cultura clásica, cuarto de ESO. Biología, primero de ESO. Ciencias para el Mundo Contemporáneo, primero de bachillerato. Tecnología, segundo de ESO. Informática (diseño web), cuarto de ESO, asignatura optativa. Historia del Arte, segundo de bachillerato, asignatura optativa. Geografía, segundo de bachillerato, asignatura optativa. Informática (edición digital de vídeo), cuarto de ESO, asignatura optativa.

Entrevistas: director y coordinador TIC (cuatro en total); todo el profesorado cuyas clases fueron observadas (trece en total); grupos de discusión con estudiantes (cuatro, con 24 alumnos en total).

El criterio para la selección de estas asignaturas se basó en el criterio del director y la coordinadora TIC al ser asignaturas impartidas por docentes que utilizaban las TIC en su práctica docente cotidiana. Los otros profesores usaban las TIC para la preparación de las clases, pero difícilmente con los estudiantes.

El trabajo de campo nos ha permitido elaborar una visión global de las condiciones en las que se encuentra el centro a la hora de implementar un currículo basado en competencias (de Bruijn & Leeman, 2011). La información recogida se analizó mediante el enfoque de la Teoría Fundamentada (Charmaz, 2008; Glaser, 1992, 2001; Glaser & Strauss, 1967; Saldaña, 2013; Strauss & Corbin, 1990), lo que significa que el análisis se inició sin una definición previa de las categorías de análisis. Construimos las categorías de análisis a partir de la codificación de los documentos, entrevistas y observaciones y la construcción de estas categorías nos ofreció diferentes focos de análisis. Uno de ellos fueron los escenarios de enseñanza y aprendizaje. Nuestra noción de escenario refiere a una metáfora teatral. Concebimos el escenario como un collage sinóptico de un acontecimiento o como una serie de acciones y eventos que han sido planeados previamente.

Esta metáfora ha permitido identificar cuatro contextos distintos, entendidos como eventos bastante consistentes y una serie de acciones planeadas por los profesores en función de sus:

- Ideas acerca de lo que significan la enseñanza y aprendizaje.
- Nociones de conocimiento académico, de cómo tienen que ser gestionadas las aulas y cómo el trabajo de los estudiantes tiene que ser evaluado.
- Puntos de vista sobre el papel de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje.
- Formas de interpretar la política educativa.

En los cuatro escenarios, que se enumeran a continuación, se encuentran prácticas de enseñanza que transitan desde una noción más restrictiva a una más compleja del tratamiento de la información y una competencia digital más.

- La preeminencia de la herramienta: la enseñanza y el aprendizaje de las TIC
- Enseñar y aprender con TIC: énfasis en la ejercitación
- Enseñar (presentar) con TIC: el docente como actor principal
- Aprender con y a través de las TIC: los estudiantes son los principales actores

Nuestra decisión metodológica de generación de escenarios sinópticos nos permitió la integración de documentos, entrevistas y observaciones para formar imágenes de conjunto.

Sin embargo, somos conscientes de que esta integración puede causar la pérdida de algunos detalles o conducir a sobregeneralizaciones. No vemos los cuatro escenarios como la única posibilidad de análisis, ni tampoco pensamos en ellos como categorías cerradas para cada clase. Por el contrario, los vemos como una manera de presentar la realidad del aula y los puntos de vista de profesorado y estudiantes.

3 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Hemos llevado a cabo este estudio de caso en un centro de secundaria reconocido por la comunidad educativa y la Administración como uno de los primeros en adoptar las TIC en la enseñanza y el aprendizaje. Alberga cerca de 350 estudiantes de clase media-baja y media, con una tasa de inmigración baja y se encuentra en una ciudad fronteriza con Barcelona.

La infraestructura tecnológica del centro refleja las dificultades económicas de la política educativa de los últimos años. Sin embargo, tanto los profesores como los estudiantes consideran que tienen un buen equipo que se adapta a sus necesidades. En este contexto, la mayoría de los profesores no coinciden con el interés y el entusiasmo del director y la coordinadora de TIC de promover el uso educativo de estas tecnologías en todas las áreas del currículo. A pesar de que el tratamiento de la información y la competencia digital es parte del currículo obligatorio y deben ser enseñados como una actividad transversal, solamente quince de treinta y ocho profesores utilizan las TIC en sus clases.

A partir de los análisis de la información recogida, se puede afirmar que el currículo y el calendario siguen las indicaciones del Departamento de Educación prácticamente al pie de la letra. El currículo refleja claramente la discusión teórica mencionada. Sin embargo, la falta de definición contextual de lo que implica la enseñanza y el aprendizaje de las ocho competencias promulgadas en el currículo oficial tradicionalmente basado en materias disciplinares, genera una estructura en la que las asignaturas y las competencias, en lugar de interactuar, se superponen.

El director y la coordinadora de TIC reconocen que uno de los límites institucionales para el desarrollo de competencias, pero sobre todo el tratamiento de la información y la competencia digital, es la clase de una hora de duración (en realidad cincuenta y cinco minutos). El currículo basado en las asignaturas y el horario fragmentado promueven una visión del conocimiento entre los estudiantes y los profesores que Bernstein (1971) acuñó como un *tipo de colección* (o disciplina). Esta forma de concebir el currículo solo parece ofrecer a los estudiantes dos momentos en los que son capaces de acercarse a una visión del conocimiento que es menos factual y declarativa y que tiende a la repetición y la aplicación de fórmulas. Nos referimos al crédito de síntesis que se lleva a cabo al final del tercero de ESO y el proyecto de investigación que se efectúa en el cuarto.

3.1 La implementación del tratamiento de la información y competencia digital: cuatro escenarios

Los primeros tres escenarios antes mencionados comparten constantemente la misma disposición espacial del aula tradicional, en la que el profesor y los alumnos tienen acceso a un ordenador. Individualmente o en grupos (de dos o tres), los estudiantes están sentados delante de un ordenador o de un escritorio. Los ordenadores y las mesas están dispuestos en filas y columnas frente a la pizarra o pantalla y la mesa o equipo del

profesor. Solo en uno de los temas, donde los estudiantes tuvieron que analizar los usos técnicos editores de vídeo gratuito, hicieron algo diferente y los estudiantes se sentaron en semicírculo. En estos tres escenarios también identificamos ideas similares sobre la enseñanza y el aprendizaje, el conocimiento académico, la evaluación, el papel de las TIC y la manera de interpretar la política educativa.

3.1.1. La preeminencia de la herramienta: la enseñanza y el aprendizaje de las TIC

En este escenario compuesto por las asignaturas de Tecnología, Informática (diseño web), Informática (edición de vídeo digital) y Biología, el objetivo principal parece ser el dominio de las aplicaciones informáticas y las herramientas de Internet. Todas las sesiones de clase se centraron en el uso de un software determinado y la actividad principal fue aprender a usarlo. Por ejemplo, la aplicación OpenOffice.org (OOI) para producir presentaciones multimedia, o la edición de vídeo gratuito, un editor web, un navegador, etc. Los siguientes párrafos nos muestran ejemplos de las actividades más frecuentes realizadas en diferentes clases observadas.

En la clase de Tecnología, los estudiantes –en grupos de dos o tres– hicieron una presentación OOI con el contenido de la primera unidad del programa de la asignatura (una wiki para otras unidades y así sucesivamente). Todas las presentaciones tenían la misma información tomada de las mismas fuentes (el libro de texto y el profesor), la única diferencia entre ellas era el color de fondo, el tipo de letra, y los efectos de la presentación.

En una de las asignaturas de Informática se centraron en el diseño de páginas web, una tarea típica consistía en enseñar a los estudiantes las funciones de un editor web: cómo formatear el texto, cambiar los colores, etc. Esta actividad no estaba conectada con contenido curricular alguno. La otra asignatura optativa de Informática (edición de vídeo digital) estaba centrada más en el estudiante. Los estudiantes tenían que analizar las características del software de edición de vídeo gratuito que se encuentra en Internet. A pesar de que la actividad se centraba en el estudio de una herramienta, se pidió a los estudiantes discutir sus características y evaluar críticamente los pros y los contras del software seleccionado.

El profesor de Biología centraba la utilización de los ordenadores en el uso del navegador. Hacía hincapié en la importancia de contrastar la información, ser crítico y nunca cortar y pegar de forma automática. Como se mencionó, la adquisición de esta aptitud es uno de los fines del tratamiento de la información y la competencia digital. Sin embargo, la profesora no les enseñaba cómo lograr este objetivo. Además, los estudiantes no encontraban estas actividades particularmente interesantes.

En la clase tradicional, el profesor nos da más información y por eso aprendamos más sobre Ciencias Naturales. Ir a la sala de ordenadores es más divertido y entretenido, pero no aprendemos demasiado (Estudiante F).

Las prácticas de los alumnos realizadas en este escenario parecen consistentes con los puntos de vista de muchos de los profesores entrevistados que están convencidos de que las TIC solo pueden ser usadas si ellos y los estudiantes tienen un buen dominio técnico. El enfoque centrado en los aspectos técnicos de las TIC parece descuidar el potencial de procesamiento de la información de estas tecnologías para mejorar la atención de los

alumnos y el interés por los temas que estudian. El uso de las TIC en este contexto parece aportar pocas diferencias con respecto al proceso de enseñanza y el aprendizaje tradicional, en la propia representación del conocimiento y el sistema de evaluación. En realidad, confrontan a los estudiantes con tareas de baja demanda cognitiva tales como recordar y aplicar la información previamente proporcionada. A pesar de que las sesiones observadas en dos asignaturas estaban relacionadas con el contenido curricular disciplinar (Tecnología y Biología), el uso de las TIC no parecía significar una contribución específica para la mejora de su aprendizaje. Las nociones pedagógicas subyacentes a este contexto dificultaban la integración de los diferentes tipos de aprendizaje, así como la promoción de los conocimientos transversales recomendada para un currículo basado en competencias.

Solo en una de las asignaturas consideradas en este escenario los estudiantes expresaron sus ideas y buscaron soluciones diferentes. El docente promovió un aprendizaje más global y una comprensión más intuitiva del objeto de estudio, lo que implicaba, por un lado, una actividad más prolongada y el control del proceso por parte del alumno, por lo que era posible “experimentar” una idea y desarrollarla en un sentido orientado a la resolución de problemas (Kemmis, Atkin, & Wright, 1977). Por otro lado, se permitía que los estudiantes aplicaran sus conocimientos y habilidades de manera más efectiva.

3.1.2. La enseñanza y el aprendizaje con TIC: énfasis en la ejercitación

En este escenario, situamos las asignaturas que utilizan las TIC para enseñar contenido curricular: Competencias básica de catalán y Matemáticas. En todos ellos la enseñanza estaba:

centrada en el profesor

basada en una noción declarativa y factual del conocimiento descontextualizada, desproblematizada y acrítica

orientada hacia lo que se conoce, en lugar de alentar a ir más allá de la información dada (Bruner, 1973; Vuolevi & Van Lange, 2010)

En ambas asignaturas, las TIC se utilizaban para hacer ejercicios que implicaban reconocer, recordar y aplicar conocimiento disciplinar. Sin embargo, la profesora de catalán utiliza las TIC para conectar el aprendizaje de los estudiantes dentro y fuera de la escuela. Por ejemplo, se utilizaba el editor de Google Apps para escribir un resumen de las historias que se leían (a veces los estudiantes también desarrollaban las suyas propias) para ser compartidas con el profesor. No obstante, una vez que las tareas se terminaban, tenían que contestar a una serie de preguntas de respuesta única.

El profesor de matemáticas utilizaba ordenadores para que los estudiantes hicieran ejercicios preparados por él, que les dejaba en una aplicación online llamada *Toomates*ⁱⁱ. También utilizaban otra llamada *GeoGebra*ⁱⁱⁱ. El profesor de matemáticas afirmaba que las listas de actividades que figuraban en su repositorio eran tareas de ejercitación y práctica, pero que eran muy buenas para que los estudiantes asimilaran lo explicado en el aula. Estaba convencido de que los estudiantes aprenden más de esta manera, ya que pueden hacer cosas y es mejor para ellos que escuchar todo el tiempo. Sin embargo, muchos de los estudiantes entrevistados no compartían esta opinión y eran bastante críticos con esta forma de usar los ordenadores.

La asignatura de Competencias básica de catalán se encuadra en la “Competencia Audiovisual y Lingüística”, lo que requiere de aprendizaje “para comunicarse de forma oral (hablar, escuchar y expresarse), a través del trabajo por escrito y de los lenguajes audiovisuales, utilizando el propio cuerpo y las comunicaciones tecnológicas (competencia digital)” (Departament d’Educació, 2010, p. 20). Sin embargo, las actividades de aprendizaje propuestas en general llevaron a los estudiantes a tareas de tipo descriptivo y memorístico. Solo cuando se les pidió que inventaran sus propias historias y las compartieran con la profesora a través del Google Apps fue posible discernir un nivel más sofisticado de desarrollo de competencias.

En Matemáticas, el uso del ordenador como una máquina para hacer ejercicios tampoco parece contribuir al desarrollo de la competencia digital de los estudiantes. Sin embargo, en ambos casos, eran los docentes los que parecían mejorar el tratamiento de la información y la competencia digital ya que, según sus propias palabras, pasaban horas preparando los ejercicios para que fueran realizados por los estudiantes. En este sentido hemos de ser conscientes de que el conocimiento y las habilidades necesarias para la producción de material didáctico o de enseñanza digital no son los mismos que los conocimientos y habilidades necesarias para su uso, como tampoco lo son los mismos los procesos de aprendizaje de quienes los desarrollan y de los que los usan (Sancho, 2010).

3.1.3. La enseñanza (o presentación) con TIC: el docente como actor principal

Las capacidades audiovisuales de los ordenadores permiten su utilización con fines esencialmente positivos. Una parte de los docentes que participaron en el estudio utilizaba el ordenador y un proyector de la misma manera que otros muchos utilizarían la pizarra. Obviamente, la sustitución de la pizarra por un ordenador conectado a Internet ofrece muchas más posibilidades; el profesor puede mostrar fácilmente textos, imágenes, vídeos y otros recursos disponibles en Internet. Los estudiantes también pueden mostrar sus trabajos y proyectos en la clase. Sin embargo, el uso de las TIC como pizarra electrónica estaba centrado en el docente.^{iv} Cada utilización estaba en sintonía con los intereses y objetivos propios del docente. Podemos decir que en todos los casos, la interacción con los estudiantes era similar a la de una clase en la que el profesor utiliza la pizarra para explicar y transmitir información. Solo en dos de las asignaturas estudiadas (Conocimientos básicos de Matemáticas y Física) el uso de las TIC como pizarra era complementado con la utilización del ordenador por los estudiantes realizar ejercicios o resolver problemas.

En Historia del Arte, Física, y Ciencias para el Mundo Contemporáneo, el uso de un proyector con acceso a Internet constituía una ventana al mundo, una apertura que permitía a los estudiantes visitar un museo, acceder a recursos multimedia creados o seleccionados por el profesor sobre temas distintos (la gripe asiática, la teoría de la evolución, etc.) y también para explorar un concepto tan abstracto como el de la energía potencial gravitatoria a través de un vídeo de YouTube.

En asignaturas como Geografía y Cultura Clásica, las TIC les permitieron comparar la información, mientras que los docentes advertían continuamente a los estudiantes –sin ofrecer ningún criterio para hacerlo– de la necesidad de contrastar el contenido ofrecido por sitios como Wikipedia. En la asignatura de Inglés, se utilizaba el proyector para corregir las deberes y para

familiarizarse con recursos web que les ayudaran a mejorar su pronunciación.

El uso de las TIC que caracteriza este escenario fortalece considerablemente la cultura organizativa y simbólica de la escuela basada en la creencia de que “enseñar es decir, aprender es escuchar, y el conocimiento es lo que está en los libros” (Cuba 1993, p. 27), o en la actualidad, en lo que se puede encontrar en Internet. De hecho, para los estudiantes, parecen tener las mismas limitaciones que las clases expositivas.

Lo que no veo bien es que ponga el proyector y empiece a explicar todo [...] y que nosotros tengamos que copiarlo. Eso no es aprender. Estamos copiando de un proyector porque el profesor dice que cuando escribe en la pizarra no le escuchamos (Estudiante E).

En el contexto de este artículo, este escenario no fomenta el desarrollo del procesamiento de la información y la competencia digital. La adquisición y el desarrollo de esta competencia requieren de la participación de los estudiantes en experiencias de aprendizaje auténticas, en las que el uso de las TIC desempeñe un papel fundamental en la promoción de la comprensión y la resolución de problemas.

3.1.4. Aprender con y a través de las TIC: los estudiantes son los principales actores

Durante nuestra estancia en el centro, no pudimos observar ninguna sesión de las dedicadas al crédito de síntesis de tercero de ESO, ni al proyecto de investigación cuarto, a pesar del considerable papel de las TIC en el proceso de aprendizaje. Sin embargo, ya que estos proyectos estaban disponibles en la web del instituto, tuvimos la oportunidad de analizarlos. También entrevistamos algunos de los estudiantes y profesores implicados.

Estas dos actividades representan para los estudiantes espacios del currículo prescrito, en los que se pueden aproximar a visiones del conocimiento menos factuales, declarativas y orientadas a la repetición y la aplicación de fórmulas, al tiempo que posibilitan realizar tareas con a una noción más multidisciplinar y significativa del conocimiento y del aprendizaje del estudiante. Estos dos espacios curriculares se configuran también como entornos privilegiados para el desarrollo de diferentes competencias y en particular el tratamiento de la información y la competencia digital.

El crédito de síntesis de tercero de ESO se titulaba “Descubriendo Barcelona”. Para su realización, todos los estudiantes por grupos llevaban a cabo una actividad dirigida a:

Desarrollar competencias complejas y comprobar qué se han conseguido, y en qué medida, que los estudiantes hayan integrado las competencias básicas, adquiridas partir de los contenidos tratados en las diferentes materias, para la aplicación y resolución de cuestiones y problemas de la vida práctica (Departament d’Educació, 2010, p. 251).

Para cumplir estos objetivos, se les pidió a los estudiantes diseñar una ruta por Barcelona para descubrir los aspectos culturales, sociales y artísticos de la ciudad, así como para aprender a moverse por ella. Los docentes les proporcionaron unas pautas básicas, que tuvieron que desarrollar en su proyecto de grupo. Una vez que cada grupo recogió y analizó los datos, diseñaron y pusieron en marcha un blog para presentar su trabajo y los resultados.^v

El desarrollo de este proyecto llevó a los estudiantes a buscar información diversificada sobre las rutas turísticas de la ciudad, al uso de diferentes estrategias, modos y lenguajes para recoger información (fotos, entrevistas en diferentes idiomas: catalán, castellano, inglés, vídeo, dibujos...), y a la presentación no convencional de los resultados de su trabajo. La obligación de exponer su trabajo en un blog hizo que se enfrentaran a una serie de situaciones desconocidas a resolver mientras avanzaba el proyecto, relacionadas con la forma de analizar y presentar la información digital. En las entrevistas, los estudiantes dijeron que este trabajo consiguió que dominaran herramientas digitales que eran desconocidas para ellos. A pesar de que inicialmente estaban preocupados por el poco control que tenían de estos medios de comunicación, globalmente la evaluación de su aprendizaje en esta actividad fue altamente positiva.

Otro ejemplo de este escenario es el proyecto de investigación de cuarto de ESO. Hay que hacerlo en un grupo y debe ser un “conjunto de actividades de descubrimiento desarrolladas por los estudiantes en torno a un tema elegido y delimitado, en parte, por ellos mismos bajo la orientación del profesorado” (Departament d’Educació 2010, p. 251).

Doce grupos de entre dos y cinco estudiantes emprendieron proyectos de investigación sobre temas tales como: pandillas urbanas, bullying, el género en el mundo de la cultura, las acciones bursátiles, animales en peligro de extinción, la publicación en la web, energías alternativas, el tabaco, etc.

Estos temas generalmente provienen de los propios intereses de los estudiantes, con las ventajas e inconvenientes que ello supone. El aspecto positivo fue la motivación de los estudiantes para involucrarse en las tareas, con la orientación del docente, para pasar de lo conocido a lo desconocido y obtener una comprensión más profunda. Mientras que el negativo se refiere al hecho de que en los temas que ya conocían, les resultó más difícil profundizar y parecían incapaces de cuestionar sus creencias y convicciones anteriores, lo que se reflejó en la entrevista con el grupo de estudiantes.

Pensar en proyectos de investigación como un proceso de recopilación de formación sobre un tema sin ningún marco para la resolución de problemas, pueden llegar a tener tan poco sentido para los estudiantes como los contenidos descontextualizados de las diferentes materias curriculares. Los estudiantes sabían que no estaban haciendo una auténtica investigación. Sin embargo, los proyectos los llevaron a buscar y ordenar información en Internet y en otros medios, a elaborar análisis químicos, analizar encuestas, etc. También tenían que mostrar un dominio de herramientas informáticas específicas con el fin de ser capaces de presentar sus resultados a través de un blog que incluyera diferentes tipos de información (texto, imagen, audio, etc.)^{vi}.

La interacción de los estudiantes con las TIC en este escenario les ayudó a realizar una reconstrucción completa del tema objeto de estudio que no dependía del reconocimiento y la aplicación de un texto específico. En el mejor de los casos, y dado que se trataba de una actividad prolongada, los estudiantes podían lograr una reconstrucción global o una comprensión intuitiva del tema de estudio, en la medida en que el control del proceso se centraba más en el estudiante que en el texto. Por otra parte, los estudiantes pudieron explorar ideas y desarrollar sus capacidades de resolución de problemas (Kemmis, Atkin, & Wright, 1977).

Este escenario facilitó el uso de distintas fuentes de carácter multidisciplinar. Los estudiantes no tenían que ceñirse a un tema determinado, sino que tuvieron que navegar a través del

conocimiento interdisciplinar relevante. También les permitió un análisis más profundo de la información, una actitud más crítica y la posibilidad de no sólo de manipular sino también de generar conocimiento, un uso diversificado de distintos dispositivos y un mayor compromiso y dedicación a la tarea.

Por último, este escenario parece el más adecuado para el desarrollo del tratamiento de información transversal y metodológico y la competencia digital (Departament d’Educació, 2010). Todos los proyectos analizados tenían una tabla de contenido que segmentaba el trabajo en diversas áreas de información. Sin embargo, el principal problema estriba en la forma de ayudar a los estudiantes a pasar de copiar y pegar a buscar, registrar, analizar, comparar e interpretar. En un mundo cada vez más mediado por la tecnología digital, se trata de una cuestión clave, no solo para el desarrollo del tratamiento de la información y la competencia digital, sino para toda experiencia de aprendizaje. Sin lugar a dudas este es un nuevo reto y altamente exigente para la educación contemporánea.

4 CONCLUSIONES Y LIMITACIONES

Los procesos y los resultados que se muestran en este trabajo tienen las fortalezas y debilidades de los estudios de caso. Este tipo de estudios son capaces de ofrecer una visión rica y profunda de los desafíos reales conocidos por los centros, pero no pueden pretender generalizar sus conclusiones a todos los sistemas educativos. Sin embargo, partimos de que las reflexiones que surgen de nuestra investigación y sus conclusiones representan una contribución importante para la educación y para fomentar un diálogo entre las partes interesadas.

Una característica constante en la historia reciente de la educación ha sido la tendencia a legislar lo que debe suceder en los centros, sin tener en cuenta lo que está sucediendo y cómo la inercia cultural puede hacer que los cambios impuestos sean difíciles de implementar (Sancho y Alonso, 2012). El currículo en competencias superpuesto sobre el enfoque disciplinar tradicional constituye el episodio penúltimo de esta situación. Las sociedades democráticas y el mundo de los negocios exigen que las personas sepan más *cómos, dónde, por qué, para qué y de qué*, que solo *qué*, además de esperar una mayor predisposición para afrontar nuevos contextos y situaciones. El problema es que la cultura de los centros se ha construido sobre metáforas disciplinares. En este contexto, introducir una serie de actividades transversales que implican: (1) El reconocimiento de la capacidad de ser del estudiante, (2) la capacidad para hacer frente a situaciones no muy bien definidas, (3) la capacidad para posicionarse críticamente frente a la información, y (4) el reconocimiento de la posibilidad de llegar a diferentes conclusiones; en currículo fragmentado, disciplinar y desproblematizado, no es en absoluto una tarea fácil. De los cuatro escenarios que emergen en nuestra investigación, solo el cuarto posibilita situaciones que realmente permiten y promueven el tratamiento de la información y la competencia digital que, como hemos señalado, también con limitaciones.

Esta investigación ha puesto de manifiesto cómo una institución con una tradición reconocida en el uso educativo de las TIC trata de la necesidad de pasar de un sistema de enseñanza centrado en la transmisión y la repetición a otro fundamentado en la capacidad de arriesgarse y adquirir una conciencia crítica. Aunque nuestra investigación no tenía como objetivo explicar lo que se necesita para realizar este cambio, como señalaron el director, la coordinadora TIC y algunos de los profesores

entrevistados, el currículo, los horarios y las estructuras espaciales del centro han de tenerse en cuenta cuando se trata de promover un currículo orientado al desarrollo de competencias. Sin embargo, también resulta importante considerar las creencias que sustentan los modelos de enseñanza puestos en práctica por muchos profesores

La adquisición y desarrollo del tratamiento de la información y la competencia digital parecen ocurrir de una mejor manera, como hemos visto en esta investigación, cuando se rompe el currículo disciplinar y se abordan tanto las disciplinas como los problemas de investigación, cuando se reconoce la autoría de los estudiantes, cuando las tecnologías digitales no se utilizan para aplicar y repetir, sino para buscar, pensar, elaborar, crear y recrear.

AGRADECIMIENTOS

Funded by: Ministry of Economy and Competitiveness, Spain.

Funder Identifier: <http://dx.doi.org/10.13039/501100003329>

Award: SEJ2007-67562, EDU2015-68718-REDT

Proyecto parcialmente financiado por el Ministerio de Economía y competitividad [número de concesión SEJ2007-67562], con el apoyo de la Facultad de Educación de la Universidad de Barcelona. ESBRINA - Subjetividades, Visualidades y Entornos Educativos Contemporáneos (2014SGR 0632) <http://esbrina.eu> REUNI+D - Red de investigación e innovación educativa. Cambios sociales y retos para la educación en la era digital. MINECO. EDU2015-68718-REDT. : <http://reunid.eu>

Al profesorado y el alumnado del instituto La Mallola que nos abrió sus puertas, nos ofreció su trabajo y nos dedicó su tiempo.

REFERENCIAS

- Bernstein, B. (1971). On the Classification and Framing of Educational Knowledge. In M. F. D Young (Ed.), *Knowledge and Control: New Directions for Sociology of Education* (pp. 47-69). London: Collier-Macmillan.
- Bruner, J. S. (1973). *Beyond the Information Given: Studies in the Psychology of Knowing*. New York: Norton.
- Calvani, A., Fini, A., Ranieri, M., & Picci, P. (2012). Are young generations in secondary school digitally competent? A study on Italian teenagers. *Computers & Education*, 58, 797-807. doi:10.1016/j.compedu.2011.10.004
- Charmaz, K. (2008). Constructionism and the Grounded Theory Method. In J. Holstein, & J. Gubrium (Eds.), *Handbook of constructionist research* (pp. 397-412). New York & London: The Guilford Press.
- Cuban, L. (1993). *How teachers taught: constancy and change in American classrooms, 1890-1990*. New York: Teachers College Press.
- de Bruijn, E., & Leeman, Y. (2011). Authentic and self-directed learning in vocational education: Challenges to vocational educators. *Teaching and Teacher Education*, 27(4), 694-702. doi:10.1016/j.tate.2010.11.007
- Departament d'Educació (2010). *Curriculum d'Educació Secundària Obligatoria*. Barcelona: Generalitat de Catalunya, Departament d'Educació.
- European Communities (EC) (2007). *Key Competences for Lifelong Learning. European Reference Framework*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
- Ferrari, A., Punie, Y., & Redecker, C. (2012). Understanding digital competence in the 21st century: an analysis of current frameworks. In A. Ravenscroft, S. Lindstaedt, C. Delgado, & D. Hernández-Leo (Eds.), *EC-TEL'12 Proceedings of the 7th European conference on Technology Enhanced Learning* (pp. 79-92). Berlin: Heidelberg: Springer-Verlag. doi:10.1007/978-3-642-33263-0_7
- Fullan, M. (1999). *Change forces: The sequel*. Philadelphia: Falmer Press.
- Gansmo, H. J. (2009). Fun for all = digital competence for all? *Learning, Media and Technology*, 34(4), 351-355. doi:10.1080/17439880903338622
- Glaser, B. (1992). *Basics of grounded theory analysis*. Mill Valley: Sociology Press.
- Glaser, B. (2001). *The grounded theory perspective: conceptualisation contrasted with description*. Mill Valley: Sociology Press.
- Glaser, B., & Strauss, A. (1967). *The discovery of grounded theory*. Chicago: Aldine.
- Hatlevik, O. E., & Christophersen, K.-A. (2013). Digital competence at the beginning of upper secondary school: identifying factors explaining digital inclusion. *Computers & Education*, 63, 240-247. doi:10.1016/j.compedu.2012.11.015

- Janssen, J., Stoyanov, S., Ferrari, A., Punie, Y., & Pannekeet, K. (2013). Experts' views on digital competence: commonalities and differences. *Computers & Education*, 68, 473-481. doi:10.1016/j.compedu.2013.06.008
- Kemmis, S., Atkin, R., & Wright, E. (1977). *How do Students Learn?* Norwich: Centre for Applied Research in Education. University of East Anglia: Occasional Publications n. 5.
- Krumsvik, R. J. (2011). Digital competence in Norwegian teacher education and schools. *Högre utbildning*, 1(1), 39-51.
- Mills, K. A. (2010). A review of the digital turn in the new literacy studies. *Review of Educational Research*, 80(2), 246-271. doi:10.3102/0034654310364401
- OECD (2002). *The Definition and Selection of Key Competencies*. Executive Summary. Paris: OECD. Retrieved from: <http://www.oecd.org/dataoecd/47/61/35070367.pdf>
- Saldaña, J. (2013). *The Coding Manual for Qualitative Researchers*. London: Sage Publications.
- Sancho, J. M. (2010). Para promover o debate sobre os ambientes virtuais de ensino e aprendizagem. In M. Silva, L. Pesce, & A. Zuin (Eds.), *Educação On-line, cenário, formação e questões didático-metodológicas* (pp. 95-106). Rio de Janeiro: Wak Editora.
- Sancho, J. M., & Alonso, C. (2012). *La fugacidad de las políticas la inercia de las prácticas. La educación y las tecnologías de la información y la comunicación*. Barcelona: Octaedro.
- Sarason, S. B. (1990). *The predictable failure of educational reform: can we change course before it's too late?* San Francisco: Jossey-Bass.
- Somyürek, S., & Coskun, B. K. (2013). Digital competence: is it an innate talent of the new generation or an ability that must be developed? *British Journal of Educational Technology*, 44(5), 163-166. doi:10.1111/bjet.12044
- Strauss, A., & Corbin, J. (1990). *Basics of qualitative research: grounded theory procedures and techniques*. Newbury Park: Sage.
- Thomson, P. (2014). Scaling up' educational change: some musings on misrecognition and doxic challenges. *Critical Studies in Education*, 55(2), 87-103. doi:10.1080/17508487.2014.863221
- Wentland, D. M. (2015). *Knowing the Truth about Education*. Lanham, M. Rowman & Littlefield Publishers.
- Vuolevi, J. H. K., & Van Lange, P. A. M. (2010). Beyond the information given: The power of a belief in self-interest. *European Journal of Social Psychology*, 40(1), 26-34.

NOTAS

ⁱ<http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:394:0010:0018:en:PDF>

ⁱⁱ http://www.toomates.net/info/info_cast.htm

ⁱⁱⁱ <http://www.geogebra.org/cms/en>

^{iv} Aunque teníamos evidencia de que los estudiantes utilizan este recurso para presentar los proyectos llevados a cabo en las situaciones consideradas en el cuarto escenario. ^v <http://3esomallola.blogspot.com/>

^{vi} <http://spreadsheets.google.com/pub?key=prkrB9XkkI3qy4MZ9ed4aWg&output=html>

Como citar este trabajo:

Sancho Gil, J. M. & Padilla Petry, P. (2016). Promoting digital competence in secondary education: are schools there? Insights from a case study. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 5(1), 57-63. doi: 10.7821/naer.2016.1.157

Con el fin de llegar a un mayor número de lectores, NAER ofrece traducciones al español de sus artículos originales en inglés. **Este artículo en español no es la versión original del mismo, sino únicamente su traducción.** Si quiere citar este artículo, por favor, consulte el artículo original en inglés y utilice la paginación del mismo en sus citas. Gracias.