

3



USO DE LAS TIC EN EL PROFESORADO EUROPEO, ¿UNA CUESTIÓN DE EQUIPAMIENTO Y FORMACIÓN?

*European teachers' use of ICT, a question of equipment
and training?*

Vicente Gabarda Méndez*

RESUMEN

El presente trabajo aborda, desde una perspectiva comparativa, la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en los sistemas educativos europeos. Concretamente, el análisis se centra en Alemania, España, Finlandia, Francia y Reino Unido como unidades de comparación. En este sentido, se pretende ofrecer perspectivas diversas respecto a la integración de las TIC en los sistemas educativos europeos, atendiendo a aspectos básicos como el equipamiento tecnológico, la formación del profesorado y la utilización de las tecnologías en los centros por parte de este colectivo. Cabe destacar que los resultados obtenidos son dispares y que, actualmente, no siempre un mayor equipamiento o una mayor formación tecnológica son sinónimos de una mayor utilización de las tecnologías.

PALABRAS CLAVE: Política Educativa, Tecnología Educativa, Sistemas Educativos, Formación de Docentes.

* Universidad Internacional de Valencia (España).

ABSTRACT

The present communication approaches, from a comparative perspective, the integration of the Information and Communication Technologies (ICT) in the educational European systems. Concretely, the analysis deals with Germany, Spain, Finland, France and United Kingdom as units of comparison. In this context, this paper tries to offer diverse perspectives about the integration of ICT in the educational European systems, attending to basic aspects as the technological equipment, the teacher's training and the use of the technologies in the schools. It is necessary to emphasize that the results show that there are no relation between better equipment or a better technological training and an increased use of the technologies.

KEY WORDS: Educational Politics, Educational Technology, Educational Systems, Teacher Education.

1. INTRODUCCIÓN

Este trabajo presenta, desde una perspectiva amplia y con voluntad comparativa, la introducción de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en los sistemas educativos europeos. La conceptualización de las TIC ha ido cambiando en las últimas décadas. Inicialmente vinculadas al ámbito productivo, han pasado a ser consideradas como un elemento vertebrador de nuestra sociedad en todas sus áreas, incluyendo el ámbito educativo. Esta incorporación al ámbito educativo se ha producido de forma paralela al surgimiento, desarrollo y consolidación de un nuevo modelo social y económico que precisamente tiene en ellas una de sus bases fundamentales, la sociedad del conocimiento. Este modelo tiene como uno de sus elementos centrales la "capacidad para identificar, producir, tratar, transformar, difundir y utilizar la información con vistas a crear y aplicar los conocimientos necesarios para el desarrollo humano" tal y como apuntaba la UNESCO (2005: 29).

Centramos nuestro trabajo en la Unión Europea, considerando que esta institución ha promovido, en las últimas décadas, una serie de directrices encaminadas a que las TIC se integrasen de forma efectiva en los sistemas educativos de los diferentes países. En sus inicios, las aproximaciones de las TIC al ámbito educativo estuvieron vinculadas a la Formación Profesional, como respuesta a la necesidad de recualificación en el ámbito económico y productivo. Sin embargo, ya en los años 80, se vislumbraron sus virtualidades para capacitar y dotar de destrezas a los ciudadanos desde etapas más tempranas. Así, se desplazaba el interés hacia la escolaridad, con objeto de que los más jóvenes adquiriesen destrezas tecnológicas que les permitiesen desarrollarse en una sociedad cada vez más

vertebrada por las TIC. Destacamos, por su impacto y amplitud la iniciativa E-Learning (2001), una iniciativa de carácter global que pretendía introducir, de forma generalizada, las tecnologías en la educación, atendiendo a cuestiones de equipamiento, formación a todos los niveles, creación de contenidos y colaboración entre centros e instituciones. Esta iniciativa sirvió para promover, en los distintos países, nuevas políticas para la promoción de las TIC.

Se podría decir, por tanto, que la preocupación por que las tecnologías se integraran de forma efectiva en los sistemas educativos han acompañado a las políticas comunitarias y estatales en las últimas décadas, unida a la creencia de que la competencia digital es una de las ocho competencias clave para el aprendizaje permanente (COMUNIDADES EUROPEAS, 2006). Dentro de estas políticas de integración de las TIC, la formación del profesorado se ha venido concibiendo como un aspecto clave. Tanto es así que se han promovido, en los últimos años, iniciativas específicas en este ámbito e incluso se ha definido un Marco Común de Competencia Digital Docente (2013), que hace hincapié en la necesidad de que el profesorado adquiera y desarrolle “nuevas competencias requeridas en la sociedad actual, que se ven potenciadas por la tecnología, especialmente aquellas relacionadas con la gestión del conocimiento” (INTEF, 2013: 3).

En este contexto, el objetivo general del presente trabajo es ofrecer una perspectiva general acerca de la integración de las tecnologías en algunos sistemas educativos de la Unión Europea (Alemania, España, Finlandia, Francia y Reino Unido) a través del análisis algunos criterios básicos que se definirán a continuación.

2. MÉTODO

Al tratarse de un trabajo que aborda la integración de las TIC en los sistemas educativos, la finalidad es doble. Por una parte, se realiza una revisión bibliográfica de los informes y proyectos europeos en materia TIC. Por otra, se plantea el análisis de las políticas de integración entre los países desde una perspectiva comparativa a través de indicadores comunes para las unidades de comparación propuestas. La selección de estos países intenta ofrecer perspectivas diversas de organización y planteamiento del sistema educativo: modelos centralizados como el de Francia, modelos de autonomía de las regiones y los gobiernos locales de Reino Unido y Finlandia o modelos de gestión nacional-regional de Alemania y España.

El análisis se centra en la etapa de escolaridad obligatoria (Educación Primaria - CINE 1- y Educación Secundaria Inferior -CINE 2-), considerando que atienden a la formación básica de todos los ciudadanos. Así, consideramos imprescindible analizar cómo se ha incorporado esta necesidad en las primeras etapas de escolarización, teniendo especial relevancia la figura del docente por su papel activo en la construcción del conocimiento.

Este trabajo abordará tres indicadores básicos para el análisis comparativo:

- a) Equipamiento TIC en los centros educativos europeos: prestando especial atención al equipamiento de ordenadores en los centros educativos, la conexión a Internet, la provisión de pizarras digitales, proyectores y entornos virtuales de aprendizaje.
- b) Formación tecnológica del profesorado, atendiendo a la formación inicial y permanente del profesorado bajo tres criterios:
 - Inclusión de las TIC en la formación inicial del profesorado
 - Contenidos TIC en la formación inicial del profesorado
 - Formación tecnológica permanente.
- c) Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en los centros educativos: analizaremos qué utilización se hace de las TIC los centros educativos centrandó el interés principalmente en la utilización que este colectivo realiza.

La elección de estos criterios responde al interés de conocer, no solamente cómo se han ido equipando los sistemas educativos, sino cómo se han ido integrando las herramientas en sus sistemas educativos a través de elementos como la formación tecnológica del profesorado y el uso en las aulas.

3. RESULTADOS

El análisis de los criterios de comparación, tal y como se adelantaba anteriormente, se plantea a través de los datos que recogen los diferentes informes que, desde organismos supranacionales, se han realizado en los últimos años. Estos informes constituirán, por tanto, las fuentes principales para aproximarnos al equipamiento de los centros educativos europeos, la formación inicial y permanente del profesorado y el uso que este colectivo realiza de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

3.1. Equipamiento tecnológico: disponibilidad de ordenadores, conexión a Internet, pizarras digitales, proyectores y entornos virtuales de aprendizaje en los centros educativos europeos

El estudio “Encuesta Europea a Centros Escolares: las TIC en Educación. Una visión comparativa del acceso, uso y actitudes hacia la tecnología en los centros escolares europeos” (COMISIÓN EUROPEA, 2013) recoge información sobre aspectos básicos de la integración de las TIC en distintos niveles educativos, aunque tomaremos únicamente los datos correspondientes a la escolaridad obligatoria (representados por 4º de Primaria y 2º de Secundaria).

Si atendemos a la disponibilidad de ordenadores para fines educativos, a nivel comunitario hay entre 3 y 5 alumnos por ordenador. Las cifras varían en función de los países y de la etapa educativa siendo las etapas más avanzadas donde hay un mayor número de ordenadores. Concretamente, en Primaria, hay una media comunitaria de 15 ordenadores por cada 100 alumnos, siendo de 21 ordenadores en Secundaria.

Tabla 1. Número de ordenadores por cada 100 alumnos

<i>Ordenadores por cada 100 alumnos</i>	<i>Primaria</i>	<i>Secundaria</i>
Unión Europea	15	21
España	32	31
Finlandia	17	20
Francia	12	18

Fuente: Elaboración propia a partir de Eurydice (2013).

Respecto a nuestras unidades de comparación, España estaría a la cabeza, con un equipamiento superior a la media. Finlandia sitúa sus índices en torno a la media, mientras que los de Francia estarían por debajo del resto de unidades y de la media comunitaria. Un estudio anterior (EURYDICE, 2011), apuntaba que, en 2007, la media de alumnos por ordenador en la Unión Europea era de 3,5 alumnos en Primaria (4º curso) y 1,4 alumnos en Secundaria (2º curso).

Tabla 2. Alumnos por ordenador

<i>Alumnos por ordenador</i>	<i>Primaria</i>	<i>Secundaria</i>
Unión Europea	6,7	4,8
Alemania	5,3	-
España	3,1	3,2
Finlandia	5,9	5
Francia	8,3	5,9
Reino Unido	1,9	0,7

Fuente: Elaboración propia a partir de Eurydice (2011, 2013).

Alemania, contaba con una media de 5,3 alumnos por ordenador en Primaria (un índice superior a la media), sin recogerse datos de Secundaria. Respecto a Reino Unido contaba con 1,9 alumnos por ordenador en Primaria, siendo el índice de 0,7 alumnos por ordenador en Secundaria y muy próximo al modelo 1:1. En el resto de países coincide la perspectiva con el estudio citado anteriormente.

Respecto a la conexión de los centros a Internet, según Empirica (2006), la práctica totalidad de las escuelas europeas cuentan con conexión, situándose la media europea en el

96,2% de los centros conectados. Si nos centramos en la escolaridad obligatoria y en las unidades de comparación, los centros de Educación Secundaria cuentan con mayor conexión (99%) que los de Educación Primaria (95,4%).

Tabla 3. Porcentaje de centros con conexión a Internet por etapa

<i>Centros con Internet</i>	<i>Primaria</i>	<i>Secundaria</i>
Unión Europea	94,5%	99%
Alemania	95,5%	99,5%
España	95,7%	99,1%
Finlandia	100%	100%
Francia	88,4%	99,4%
Reino Unido	100%	99,5%

Fuente: Elaboración propia a partir de Gesellschaft für Kommunikations- und Technologieforschung mbH (2006).

Cabe resaltar que, a excepción de Francia en Educación Primaria, todos los países superan la media europea en el índice de conexión a Internet. Destacables son los casos de Finlandia (con un 100% de los centros de Educación Primaria y Secundaria conectados) y Reino Unido, con un 100% de los centros de Primaria y un 99,5% de Secundaria conectados a Internet. Resumiendo, si centramos la atención en la provisión de ordenadores, hay una diferencia evidente entre Reino Unido (que se aproxima al modelo 1:1) y el resto de países analizados.

Respecto a la conexión de los centros a Internet, los centros escolares de todos los países se encontrarían por encima del 90%, siendo destacables los casos de Reino Unido y Finlandia donde prácticamente todos los centros contarían con ella. Un elemento que se ha venido integrando en las aulas de primaria y secundaria en los últimos años es la pizarra digital interactiva. Aunque no contamos con datos respecto a las cinco unidades de comparación, es importante resaltar las diferencias y similitudes entre España, Francia y Finlandia y su posición respecto a la media de la Unión Europea.

Según la Encuesta europea a centros escolares (2013), había una media de una pizarra digital por cada 100 alumnos en todos los niveles educativos. Si nos centramos en la etapa de educación Primaria, la media europea se situaría ligeramente por debajo de una pizarra por cada 100 alumnos. Siendo Malta, Dinamarca, e Irlanda los países mejor equipados por presentar entre tres y cinco pizarras digitales, los datos de España serían superiores a la media, al haber dos pizarras por cada 100 alumnos en esta etapa. Por el contrario, Finlandia y, especialmente Francia, tendrían índices inferiores a la media comunitaria.

En el caso de Secundaria, la media comunitaria sería de una pizarra digital por cada 100 alumnos, habiendo mayor disponibilidad en Dinamarca (tres pizarras por cada 100 alumnos) sobre el resto de países analizados. A diferencia de la etapa de Primaria, Finlandia sería el país mejor equipado de los tres analizados, acercándose a las dos pizarras por cada 100 estudiantes. España también estaría por encima de la media, siendo Francia el único de los tres países analizados cuya media sería inferior a la comunitaria.

Este mismo informe nos ayuda a tener una visión más específica del equipamiento de los centros, proporcionando datos acerca de dispositivos cuya integración no es tan generalizada como los analizados hasta este momento. Por ejemplo, se recoge que existe, de media, menos de un libro electrónico, teléfono móvil y cámara digital por cada 100 alumnos como parte del equipamiento del centro en casi todos los países. Por otra parte, centrando el análisis en la disponibilidad de proyectores, hay dos por cada cien estudiantes a nivel comunitario tanto en la etapa de Educación Primaria como en la etapa de Educación Secundaria.

En la etapa de Primaria, es especialmente reseñable el caso de Finlandia, donde habría más de 5 proyectores por cada 100 alumnos. También tendría un equipamiento superior a la media en este sentido España, con más de tres proyectores. Por el contrario, Francia tendría un único proyector por cada cien estudiantes. Esta misma situación es aplicable a Secundaria, donde Finlandia tendría cerca de seis proyectores por cada 100 alumnos y España más de dos. Sin embargo, en este índice también Francia tendría un equipamiento superior a la media, habiendo más de tres proyectores por cada 100 estudiantes.

Por último, analizaremos la disponibilidad de Entornos Virtuales de Aprendizaje (Virtual Learning Environments, VLE) en España, Finlandia y Francia. A priori, podríamos decir que el hecho de que los centros pongan en marcha este tipo de prácticas supone un avance con respecto a la integración física de dispositivos, al tratarse de iniciativas que ayudan a vertebrar los propios procesos de enseñanza y aprendizaje. Además, requieren necesariamente un equipamiento físico y conexión a la red.

A nivel comunitario, habría un 32% de alumnos de Primaria en centros que contarían con un VLE en esta etapa educativa. Mientras, en los países que estamos analizando, Finlandia encabezaría este criterio, al haber un 76% de alumnos matriculados en centros donde hay un VLE. España también tendría un índice superior a la media, habiendo un porcentaje del 56%. Por último, en Francia habría un 8% de alumnos de Primaria en centros que contaría con un VLE en Primaria.

En Secundaria, mientras tanto, es más común que los centros escolares cuenten con Entornos Virtuales de Aprendizaje, habiendo un 58% de alumnos matriculados en centros

donde contarían con ellos. En este caso, al igual que sucedía con los proyectores, los tres países se encontrarían por encima de la media comunitaria: un 89% de alumnos finlandeses, un 82% de alumnos españoles y un 81% de estudiantes de Secundaria estarían matriculados en centros con VLE. En base a estos datos, podemos concluir que, a nivel global, los centros escolares de Alemania, España, Finlandia, Francia y Reino Unido cuentan con un equipamiento igual o superior a la media comunitaria en materia tecnológica respecto a la provisión de ordenadores y conexión a Internet.

Los datos respecto a otras tecnologías, describen los centros de Finlandia y España como bien equipados, mientras que los datos de Francia la ubicarían por debajo de la media comunitaria, especialmente en la etapa de Educación Primaria. Este equipamiento es un punto de partida necesario para la integración de las TIC en sus sistemas educativos.

3.2. La formación tecnológica del profesorado: inclusión de contenidos TIC y actualización permanente

La formación tecnológica del profesorado ha sido otro criterio clave en la Unión Europea para la integración de las TIC en los sistemas educativos, tal y como se desprende de las directrices que a lo largo de estas décadas se han promovido desde esta institución.

Atendiendo a este interés, analizaremos a continuación cómo se recogen los contenidos formativos TIC en los planes de formación inicial del profesorado en las unidades de comparación y el planteamiento de la formación continua en materia tecnológica. A nivel comunitario, la formación TIC es obligatoria en la mayor parte de los países europeos tanto en Primaria como en Secundaria. Este sería el caso de España, Francia, Finlandia y Reino Unido. Sin embargo, en Alemania, la formación en materia TIC se ofrece como una optativa dentro del currículo básico (EURYDICE, 2011). Cabe destacar, sin embargo, que en la mayor parte de los países, no se establece que la formación TIC deba tener una duración determinada y, por tanto, queda bajo la autonomía de cada país el número de horas a dedicar a este aspecto. Es destacable que, además, en Alemania, Francia y Reino Unido, el contenido de la formación se incluye en las normativas que regulan los títulos de profesor, especificando las competencias que se espera que el futuro docente adquiera.

Este tratamiento normativo refleja una preocupación por parte de los diferentes sistemas educativos en el desarrollo de destrezas tecnológicas por parte de los docentes. Es importante, por otra parte que, por ejemplo, en España, tras la implantación del Espacio Europeo de Educación Superior y la adaptación de los planes de estudio conducentes a la obtención del título de maestro de Primaria, las TIC han dejado de considerarse una asignatura troncal en su formación inicial (HERRADA y HERRADA, 2011). De hecho, estos autores concluyen una dispersión en la presencia de asignaturas relacionadas con las

TIC, quedando en manos de cada universidad cómo integrarlas en la formación inicial del profesorado.

Respecto a la formación permanente, constituye una de las obligaciones del profesorado en 28 sistemas educativos de la Unión Europea, reflejando la importancia que se le concede a que este colectivo pueda actualizar sus competencias (COMISIÓN EUROPEA, 2013). Este es el caso de Alemania, España, Finlandia e Inglaterra. En Francia, por el contrario, no hay obligación normativa del profesorado para su formación permanente. En esta línea, según los datos de la Comisión Europea (2013), un 31% del profesorado de Educación Primaria y un 25% del de Secundaria participan de manera obligatoria en formación TIC.

En ambas etapas, las tasas de España, Finlandia y Francia estarían por debajo de la media comunitaria:

- España sería el país con índices más próximos a la media, al haber un 30% de profesores de Primaria y un 21% de Secundaria que habría participado obligatoriamente en formación TIC.
- Por otra parte, el 25% de los profesores franceses de Primaria y un 15% de Secundaria habría participado en esta formación.
- Por último, Finlandia tendría las tasas más bajas porque, aunque como en Francia, habría un 15% de profesores de Secundaria que habría recibido obligatoriamente formación TIC, la tasa en Primaria sería de un 19%.

Es destacable, por otra parte, que el medio que utilizan mayoritariamente los docentes europeos de Primaria y Secundaria para actualizar sus competencias tecnológicas es el aprendizaje personal en su tiempo libre (alrededor del 73%). Este dato es significativo especialmente en España (un 80% del profesorado de Primaria y Secundaria optaría por esta modalidad) y en Finlandia (cuya tasa es del 35,5%). En el caso de Francia, un 65,5% de los profesores se formación en su tiempo libre.

El segundo medio más utilizado sería la formación en el propio centro escolar, habiendo un 50% de profesorado europeo que optaría por él. En España, habría un 69% de profesores de Primaria y Secundaria que recibirían formación TIC en el propio centro escolar, siendo la tasa de un 52% en Finlandia y de un 26,5% en Francia. Por último, el profesorado recibe formación TIC participando a través de comunidades online (29%). De nuevo, España encabezaría la tasa de profesorado, habiendo un 33% que habría participado, en los últimos dos años, en comunidades online. Finlandia y Francia tendrían un porcentaje inferior a la media y muy similar entre ellos (17% y 17,5% respectivamente).

Tabla 4. Medios más utilizados para la actualización de la competencia tecnológica del profesorado

	Formación personal en el tiempo libre	Formación en el centro escolar	Participación en comunidades online
Unión Europea	73%	50%	29%
España	80%	69%	33%
Finlandia	35,5%	52%	17%
Francia	65,5%	26,5%	17,5%

Fuente: Elaboración propia a partir de Comisión Europea (2013).

Si analizamos los contenidos en que se forma el profesorado europeo en materia tecnológica, los más comunes son los que se asocian a la formación específica sobre equipamiento (62%), cursos pedagógicos sobre el uso de las TIC (51%) y cursos introductorios sobre internet y aplicaciones generales (45%), siendo menos frecuente la formación en niveles avanzados.

Para poder establecer relaciones entre las cinco unidades de comparación respecto a la actualización de la competencia tecnológica del profesorado, encontramos que el 62% de los profesores de Primaria y un 50% de los profesores de Secundaria habrían recibido formación tecnológica (EURYDICE, 2001). Este dato haría patente la necesidad de desarrollar competencias tecnológicas por parte del profesorado de ambas etapas, especialmente en Primaria.

Centrándonos en los países que nos ocupan, esta tendencia se repite en Alemania, España y Reino Unido, mientras que en Finlandia y Francia, hay un mayor porcentaje de profesores de Secundaria que recibieron formación en materia tecnológica.

Profundizando algo más en este criterio, cabe destacar que España, Finlandia y Reino Unido mostraban porcentajes superiores a la media en ambas etapas, mientras que en Alemania y Francia los índices se situaban por debajo de la media, siendo especialmente bajos en los profesores de Educación Primaria.

Tabla 5. Porcentaje de profesorado que ha recibido formación oficial sobre TIC

	Primaria	Secundaria
Unión Europea	62%	50%
Alemania	39%	37%
España	68%	62%
Finlandia	77%	81%
Francia	43%	48%
Reino Unido	80%	70%

Fuente: Elaboración propia a partir de Eurydice (2001).

No pueden constatarse, por otra parte, relaciones directas entre la inclusión de contenidos TIC en la formación inicial del profesorado y la necesidad de formación permanente en todos los países. Encontramos, por ejemplo, el caso de Francia, donde la formación TIC se contemplaba como obligatoria y había un menor porcentaje de profesores que recurría la formación permanente. En este caso, podría entenderse que la capacitación inicial podía repercutir en una menor necesidad de ampliar posteriormente su formación. Sin embargo, en Alemania, se ofrece la formación TIC como optativa dentro de los planes de formación inicial y, posteriormente, tiene bajos índices de formación continua en este aspecto. Por último, encontramos el mismo caso, pero a la inversa, con Finlandia. La formación TIC se contempla como obligatoria en los planes de formación inicial y, posteriormente, tiene unos elevados porcentajes de formación continua en materia tecnológica.

3.3. Uso del equipamiento TIC en los centros por parte del profesorado

Por último, consideramos fundamental conocer si las Tecnologías de la Información y la Comunicación se utilizan de forma habitual en los centros para valorar su integración en los sistemas educativos. Aunque resulta muy interesante el análisis de índices orientados a conocer el uso de las TIC por parte del alumnado, centraremos nuestra atención en la utilización que realiza de ellas el profesorado.

Según la Comisión Europea (2013), entre el 95% y el 97% de los alumnos asiste a centros donde el profesorado ha utilizado ordenadores y/o Internet para la preparación de sus clases en los últimos 12 meses. Resulta interesante destacar que se manifiesta una diferencia importante entre la utilización del equipamiento para la preparación de clases (95-97%) y la utilización del equipamiento en el desarrollo de la clase (81-87%) tanto en el profesorado de Primaria como en el de Secundaria.

Si atendemos al porcentaje de clases en que los docentes utilizan las TIC, se expone que, a nivel europeo, uno de cada ocho alumnos de Primaria asiste a un centro donde los docentes utilizan los ordenadores y/o Internet en más de la mitad de sus clases. Sin embargo, es igualmente destacable que existe un 29% (casi un tercio) de alumnos que estudia en centros donde los docentes usan las tecnologías en menos de una de cada 20 clases. Estos datos evidencian dos mundos completamente opuestos en cuanto a la utilización, habiendo una brecha importante respecto a la utilización de las TIC por parte de los docentes de esta etapa.

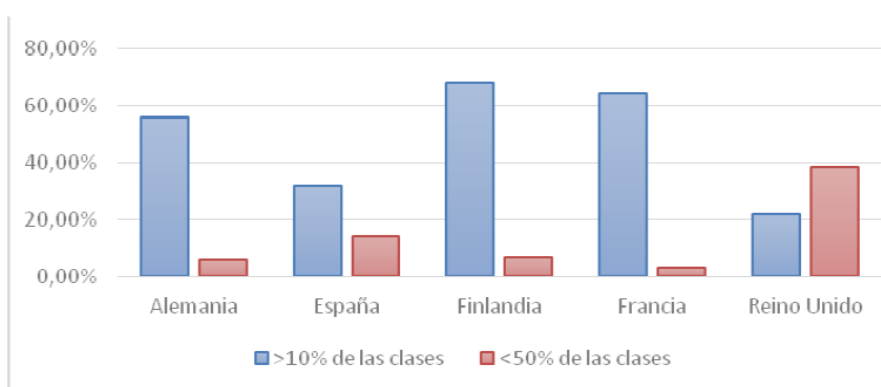
Si nos centramos en los países que estamos analizando, encontramos que:

- Casi el 90% de los profesores en España utilizan las TIC en menos de la mitad de sus clases en Primaria. Mientras, en Secundaria, el 80% de los profesores utilizan las TIC en menos de la mitad de sus clases.
- Finlandia presenta una situación similar: el 96% de los docentes de Primaria utilizan las TIC en menos de la mitad de sus clases, siendo del 80% el porcentaje en Secundaria.
- En Francia, un 67% de los docentes de Primaria utiliza las TIC en menos de la mitad de sus clases, pero existe un 24% de los docentes que utiliza las TIC con una frecuencia alta (del 51 al 75% de ellas. En Secundaria la diferencia sigue patente, existiendo un 65% de los docentes que utilizan las TIC en menos de la mitad de sus clases y un 22% que las utiliza en más de la mitad de ellas.

Según los datos de la Comisión Europea (2011), en las normativas educativas oficiales de los países europeos, se recomienda que los docentes hagan uso de las TIC en una variedad de asignaturas. De hecho, se recoge que, en los cinco países analizados a excepción de Alemania, se recoge la necesidad de utilizar las Tecnologías en todas las áreas curriculares básicas (Lengua de instrucción, Matemáticas, Lenguas extranjeras, Ciencias naturales, Ciencias sociales, Educación plástica y visual) en la etapa de Educación Primaria y de Educación Secundaria.

Para ofrecer una visión comparada de las cinco unidades de comparación respecto a este mismo criterio (COMISIÓN EUROPEA, 2006), la utilización de los ordenadores en clases por parte de los profesores era dispar, tal y como puede observarse en la siguiente ilustración:

Ilustración 1. Frecuencia de uso del ordenador en clases por parte del profesorado



Fuente: Elaboración propia a partir de Comisión Europea (2006).

En nuestras unidades de comparación es mayor el índice de profesores que utilizaban el ordenador en menos del 10% de sus clases que en más del 50% de ellas, con la

única excepción de Reino Unido. Si atendemos a las competencias que los profesores europeos pueden poseer en el uso pedagógico de las tecnologías, solo siete países (Bélgica, Estonia, Irlanda, Portugal, Eslovaquia y Finlandia) tendrían un porcentaje de entre un 30 % y un 50 % de alumnos de entre nueve y trece años estaría atendido por profesores que dominan y fomentan las tecnologías digitales, acceden a menudo a las TIC y tienen pocas dificultades para utilizarlas en la escuela (COMISIÓN EUROPEA, 2013).

En base a estos datos, podemos concluir que, a pesar de que el equipamiento de los centros va aumentando a medida que pasan los años, no hay una inclusión real de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje al menos desde la perspectiva del uso docente de ellas.

4. CONCLUSIONES

Las políticas comunitarias en las últimas décadas han venido recogiendo la necesidad de integrar las Tecnologías de la Información y la Comunicación en los sistemas educativos. Este hecho ha promovido que, en los documentos oficiales que vertebran la educación de cada uno de los países que estamos analizando, las TIC aparezcan como un elemento primordial en su desarrollo, incluyendo también los planes de formación inicial del profesorado.

Tomando como punto de partida, y absolutamente necesario, el nivel de equipamiento de los centros educativos de las unidades de comparación, podemos confirmar que es notable en relación con la media comunitaria. De hecho, se observa que la mayor parte de nuestras unidades muestran un índice superior de equipamiento que la media tanto en número de ordenadores como en porcentaje de centros con conexión a Internet. En el resto de equipamiento (pizarras, proyectores y entornos virtuales de aprendizaje), destaca el equipamiento de España frente al de Finlandia y, especialmente, Francia.

Cabe destacar, en este punto, que partimos de la convicción de que el concepto de Tecnologías de la Información y la Comunicación ha evolucionado de forma radical en función de los avances tecnológicos y sociales y, obviamente, que aborda muchos más aspectos de los que se especifican anteriormente.

Por ejemplo, si atendemos al Informe Horizon 2014 (2014), se prevé que, de forma progresiva, se vayan incorporando a las etapas de Educación Primaria y Educación Secundaria diferentes movimientos y tecnologías que seguirán contribuyendo a la amplitud de las TIC en los centros escolares:

- En el plazo de un año o menos, se preveía la implementación del “trae tu propio dispositivo” (*Bring your own device - BYOD*) y de la “informática en la nube” (*Cloud Computing*).
- En un plazo de adopción de dos a tres años, se prevé que se podrán implementar en las aulas los Juegos y gamificación (*Games and Gamification*) y las analíticas de aprendizaje (*Learning analytics*).
- Por último, en un plazo de cuatro a cinco años, están previsto integrar en los procesos de enseñanza y aprendizaje el internet de las cosas (*The internet of Things*) y la Tecnología ponible (*Wearable technology*).

En este sentido, será muy interesante poder analizar, en los próximos años, la integración de estas tecnologías, junto con otras que, aunque ya presentes en las aulas, no contamos con datos que nos permitan establecer comparaciones entre las unidades que se analizan.

Si atendemos a la formación inicial y permanente del profesorado en materia tecnológica, el hecho de que las TIC se planteen como un elemento obligatorio en los planes de formación inicial del profesorado, hacen patente la necesidad de formar al profesorado como un modo de integrar las TIC en los sistemas educativos. Sin embargo, esta integración del contenido en la normativa no se asocia necesariamente a una aplicación real en el diseño de los planes de formación inicial como apuntaban Herrada y Herrada (2011). Cabe destacar, además, que las competencias en materia de TIC que deben adquirir todos los profesores durante su formación inicial han aumentado en los últimos años, incluyendo propuestas más completas y coherentes con el avance de las tecnologías.

Respecto a la formación permanente, en grandes líneas, los profesores de Primaria y Secundaria han recibido una formación en materia tecnológica. A pesar de que los planes de formación inicial del profesorado, como acabamos de ver, han venido incluyendo formación obligatoria en materia TIC, muchos profesores han tenido que recurrir a la formación permanente para poder ampliar y actualizar sus competencias tecnológicas.

Por último, es importante destacar que habría un manifiesto interés por el profesorado por seguir formándose en materia tecnológica, tal y como muestran los informes analizados y los datos de la Comisión Europea (2013), que apuntan a que el 70 % de los profesores de la UE quisieran desarrollarse profesionalmente adquiriendo aptitudes en materia de TIC y que utilicen mayoritariamente su tiempo libre para actualizar sus competencias.

Podemos, por tanto, afirmar, que la formación del profesorado sigue siendo un elemento de mejora para la integración de las tecnologías, sustentado en el hecho de que se contemplan como una prioridad por parte de los sistemas educativos.

Según los informes realizados por la European Schoolnet (2013) que analizan, entre otras cuestiones, las Prioridades TIC, en España, Francia y Reino Unido siguen siendo líneas de prioridad aspectos como la formación del profesorado, el desarrollo curricular, las infraestructuras, el equipamiento y la conectividad, la reducción de la brecha digital o el desarrollo de las competencias clave.

Como puede observarse, son ámbitos que responden a los principales aspectos que, desde directrices comunitarias, se han venido impulsando en los últimos años. Sin embargo, no se les otorga la misma prioridad a todos estos elementos en cada uno de los países. Las diferencias podrían responder a dos motivos diferentes: por una parte, que las diferentes administraciones educativas no atiendan de forma preferente un aspecto por contar con un nivel de desarrollo aceptable en el mismo o que no se atienda a dicho elemento por no considerarse de especial interés para el sistema educativo en cuestión.

En este sentido, consideramos importante resaltar las diferencias entre tres de los países analizados (España, Francia y Reino Unido), puesto que el establecimiento de las prioridades sobre unos aspectos u otros pueden ayudarnos a entrever el nivel de desarrollo tecnológico de cada uno de sus sistemas educativos a partir de sus necesidades.

Tabla 6. Prioridades en materia TIC por país

<i>Prioridades en materia TIC</i>	<i>España</i>	<i>Francia</i>	<i>R. Unido</i>
La formación TIC del profesorado	Alta	Alta	Media
El desarrollo curricular	Media	Alta	Alta
Las infraestructuras y el mantenimiento	Alta	Alta	Baja
Los recursos digitales para el aprendizaje	Alta	Alta	Baja
La conectividad	Alta	Alta	Baja
La promoción de las TIC para los alumnos con necesidades educativas especiales	Media	Baja	Baja
La reducción de la brecha digital	Media	Alta	Alta
La introducción de ordenadores, tablets o pizarras digitales interactivas	Media	Media	Media
El desarrollo de competencias clave	Alta	Alta	Baja
El desarrollo de las destrezas para el s. XXI (pensamiento crítico, resolución de problemas, comunicación, creatividad e innovación).	Alta	Alta	Baja

Fuente: Elaboración propia a partir de European Schoolnet (2013).

A tenor de lo que reflejan estos datos, no es aventurado indicar que la necesidad del sistema educativo francés por priorizar como altos la mayor parte de los elementos responde a que ha habido en las últimas décadas un menor nivel de desarrollo TIC en el ámbito educativo que en el resto de países.

En contraposición, encontraríamos al Reino Unido, donde su nivel de desarrollo tecnológico, derivado de la preocupación gubernamental y de la comunidad educativa, hace necesario que únicamente se prioricen como altos dos aspectos. Además, es muy significativo que la mayor parte de los aspectos se identifiquen con prioridad baja, exponiendo que todos ellos tienen una cobertura o un desarrollo suficiente.

Respecto a la utilización de las tecnologías por parte de los profesores, sigue siendo un elemento de trabajo, habiendo variedad entre los países que estamos analizando. Sirva como ejemplo el uso que el profesorado realizaba de los ordenadores para el desarrollo de sus clases.

Cabe destacar, en esta línea, que la utilización de las tecnologías en la última década ha ido creciendo. A nivel comunitario, en el curso escolar 2000-2001, en torno al 65% del profesorado utilizaba el ordenador en sus clases, un porcentaje que aumentaría hasta un 85% aproximadamente en datos de 2013.

En base a todo lo expuesto, no se puede, a la luz de todos los datos analizados, que no existe, a priori, relación entre el nivel de equipamiento tecnológico en los diferentes países y la utilización que se hace de él por parte de los distintos agentes educativos, no existiendo tampoco una relación directa entre la formación recibida y la utilización de las tecnologías.

Estos resultados van en la línea de los obtenidos por el grupo USC-PSICOM (2010), quienes concluían que Finlandia y Alemania contarían con sistemas educativos bien equipados en materia TIC pero con un menor interés institucional en este ámbito y una menor utilización de las TIC y que España y Francia contarían con una menor dotación a nivel de infraestructuras y tendrían un bajo interés por utilizar las TIC.

Mientras tanto, podríamos considerar a Reino Unido como el modelo paradigmático de integración de las TIC en el sistema educativo, puesto que cuenta con un nivel de equipamiento alto (ordenadores y conectividad), hay un interés institucional manifiesto, haciendo de las TIC una materia y herramienta interdisciplinar y promoviendo estrategias para la formación del profesorado. Esta realidad se materializa, además en una utilización extendida de las TIC por parte del profesorado y el alumnado en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

A tenor del análisis realizado, no cabe duda que aún quedan muchos esfuerzos por realizar en la línea de la formación inicial y permanente del profesorado en materia tecnológica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- COMISIÓN EUROPEA (2000): Comunicación de la Comisión, de 24 de mayo de 2000. E-Learning: Concebir la educación del futuro. COM(2000) 318 final. Comisión de las Comunidades Europeas de 25.05.2000.
- EURYDICE (2001): Indicadores básicos de la incorporación de las TIC a los sistemas educativos europeos. Información detallada. Informe anual 2000-2001. Bruselas
- COMISIÓN EUROPEA (2013): Encuesta Europea a Centros Escolares: las TIC en Educación. Una visión comparativa del acceso, uso y actitudes hacia la tecnología en los centros escolares europeos. European Schoolnet and University of Liège.
- COMISIÓN EUROPEA (2013): Cifras clave del profesorado y la dirección de centros educativos en Europa. Edición 2013. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones de la Unión Europea.
- CONSEJO EUROPEO (2006): Recomendación (2006/962/CE). (30.12.2006) Recomendación sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente. Diario Oficial de la Unión Europea, 2006.
- CONSEJO EUROPEO (2013): Comunicación (COM/2013/0654 final) de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. Apertura de la educación: Docencia y aprendizaje innovadores para todos a través de nuevas tecnologías y recursos educativos abiertos.
- EMPIRICA GESELLSCHAFT FÜR KOMMUNIKATIONS- UND TECHNOLOGIEFORSCHUNG MBH (2006): Use of Computers and the Internet in Schools in Europe 2006.
- EUROPEAN COMMISSION (2006): Benchmarking Access and Use of ICT in European Schools 2006. Bruselas: Unión Europea.
- EUROPEAN SCHOOLNET (2013): *France. Country Report on ICT in Education.*
- EUROPEAN SCHOOLNET (2013): *Spain Country Report on ICT in Education.*
- EUROPEAN SCHOOLNET (2013): *United Kingdom. Country Report on ICT in Education.*
- EURYDICE (2001): *Indicadores básicos de la incorporación de las TIC a los sistemas educativos europeos – Hechos y cifras – Informe anual 2000/2001* (Bruselas, Unión Europea).
- EURYDICE (2011): *Cifras clave sobre el uso de las TIC para el aprendizaje y la innovación en los centros escolares de Europa* (Bruselas, Comisión Europea).
- USC-PSICOM (2010): *La digitalización de las aulas en los países de la OCDE* (Santiago de Compostela, Universidad de Santiago de Compostela).
- HERRADA, R.I. y HERRADA, G. (2011): Adaptación de los estudios de magisterio al EEES: Las TIC en los nuevos planes de estudio, *EDUTECH. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 36. Extraído de <http://edutec.rediris.es/revelec2/revelec36>
ISSN!1135b9250

INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍAS EDUCATIVAS Y DE FORMACIÓN DEL PROFESORADO (INTEF) (2013): *Marco Común de Competencia Digital Docente* (Madrid, Ministerio de Educación, Cultura y Deporte).

JOHNSON, L., ADAMS BECKER, S., ESTRADA, V. y FREEMAN, A. (2014): *NMC Horizon Report: 2014 K-12 Edition* (Austin, TX, The New Media Consortium).

UNESCO (2005): *Hacia las sociedades del conocimiento* (París, Ediciones UNESCO).

PROFESIOGRAFÍA

Vicente Gabarda Méndez

Doctor en Pedagogía por la Universitat de València y Coordinador del Grado en Educación en Primaria de la Universidad Internacional Valenciana. Sus líneas de investigación se han desarrollado en las Tecnologías de la Información y la Comunicación en las diferentes etapas educativas (Primaria, Secundaria y Superior). Co-autor de capítulo “Internacionalización de la educación superior, nuevas tecnologías y plataformas de enseñanza-aprendizaje en red” en el libro Educación superior: gestión, innovación e internacionalización. Es autor de comunicaciones en Congresos Internacionales sobre Educación. **Datos de contacto:** Universidad Internacional de Valencia. Departamento de Ciencias Sociales. Calle Gorgos 5-7, 46021, Valencia. Telf.: 961924992. Email: vgabarda@campusviu.es

Fecha de recepción: 24 de abril de 2015.

Fecha de aceptación: 28 de diciembre de 2015.