

# Iniciativas institucionales de promoción de las competencias digitales en el profesorado

## *Institutional Initiatives to Promote Teachers' Digital Skills*

RUBÉN CABRERA JURADO

MAESTRO EN EDUCACIÓN PRIMARIA Y MÁSTER EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
Y LA COMUNICACIÓN EN EDUCACIÓN Y FORMACIÓN

JOSÉ MARÍA RUIZ RUIZ

DOCTOR EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

---

### Resumen

Garantizar un correcto grado en las habilidades digitales de la ciudadanía requiere de un importante compromiso por parte de la educación y actuaciones coordinadas de las instituciones que velan por este derecho. Por tanto, es objeto de este artículo realizar una retrospectiva de las iniciativas llevadas a cabo tanto por la Unión Europea como por España para promocionar las competencias digitales de los docentes. En última instancia, se lleva a cabo una perspectiva de las tecnologías digitales en educación teniendo en cuenta los recientes cambios trascendentales en todos los ámbitos de la sociedad.

**Palabras clave:** competencia digital, institución, formación del profesorado, Sociedad de la información, estrategias.

### Abstract

Ensure a sufficient knowledge and use of digital skills amongst citizens requires a strong commitment by the educational system altogether with coordinated action plans by the institutions that should guarantee this right. The objective of this paper is to conduct a retrospective study on the initiatives carried out by both the European Union and Spain for the promotion of teachers' digital competence. Therefore, a prospective study of digital technologies in education has been carried out taking into account the significant changes experienced in all spheres of society.

**Keywords:** digital competence, institution, teacher training, Information Society, strategies.

## **1. INTRODUCCIÓN**

La transformación digital que ha sufrido la sociedad ofrece numerosas oportunidades para lograr una mejora en la vida de los ciudadanos a la hora de comunicarse, informarse o realizar una compra en línea. Para ello, la adaptación que realiza la educación es primordial con el fin de ajustarse a la sociedad de la información y conseguir una adecuada formación.

Partiendo de la base de la importancia que tienen las instituciones a la hora de diseñar planes y actuar activamente a favor de cambios sociales, se analizan a continuación las principales iniciativas políticas que han tenido lugar tanto en la Unión Europea como en España desde el fin del siglo XX hasta llegar a las más actuales. Se observará como, pasando los años, las acciones institucionales irán orientadas a reforzar las destrezas de los ciudadanos para desarrollarse en una sociedad mucho más digital.

Europa será la protagonista de numerosas acciones que lleven a la comunidad a una mejora de banda ancha para todos, acceso a Internet, digitalización de las administraciones, acceso seguro a las gestiones electrónicas. Aunque pueda parecer que cada iniciativa tenga un enfoque diferente respecto a las otras, todas ellas albergan el mismo sentido de desarrollar una alfabetización digital acorde a nuestro siglo.

La situación de España respecto a las TIC debe de entenderse dentro de un contexto en continuo cambio. A lo largo de los apartados teóricos aparecen diferentes leyes y organismos que van cambiando de nombre según el partido político que esté gobernando en ese momento. En una última parte se pone la mirada hacia el futuro de la sociedad española que establece el Plan Digital 2025 a través de diferentes consideraciones.

## **2. INICIATIVAS INSTITUCIONALES A NIVEL EUROPEO**

El primer pilar europeo de derechos sociales de la Unión Europea no deja lugar a dudas al recalcar como primera y máxima el derecho de «toda persona a una educación formación y aprendizaje permanente inclusivos y de calidad» (Parlamento Europeo, 2017, p. 11). Con certeza ocurre lo mismo si analizamos las génesis del proyecto de los estados miembros que la forma,

advirtiendo todos ellos la gran importancia que adquiere dentro de la ciudadanía y de las medidas políticas. No obstante, cabe destacar que la educación es competencia de cada Estado, aunque sea la Unión Europea la encargada de asentar una política común en materia de educación para todos los miembros.

Una de las primeras iniciativas TIC por parte de este organismo europeo fue la puesta en marcha del *Plan de Acción eEurope, una Sociedad de la información para todos* en el año 1999. La primera fecha en nuestra línea cronológica da pie a reflexionar sobre la temporalidad y debate que ha supuesto la irrupción digital en la educación. La iniciativa se presenta como una herramienta que «asegura que la Unión Europea obtenga el máximo provecho de los cambios que está produciendo la Sociedad de la Información» (Comisión de las Comunidades Europeas, 1999). En dicho documento se plantean un total de diez medidas, de las cuales, presentaremos únicamente la primera por su relevancia:

1. Dar acceso a la juventud europea a la era digital. La cultura digital debe convertirse en uno de los conocimientos básicos de todo joven europeo. Hay que introducir Internet y las herramientas multimedia en las escuelas y adaptar la educación a la era digital. (Comisión de las Comunidades Europeas, 1999, p. 9)

Para la consecución de este mismo se fija:

Antes de que finalice 2001, los Estados miembros deberán garantizar que todas las escuelas tengan acceso a Internet y a los recursos multimedia y antes de que finalice 2003, que todos los alumnos tengan una formación digital en el momento de dejar las aulas. (Comisión de las Comunidades Europeas, 1999, p. 9)

Este plan tendrá una continuación con motivo del Consejo Europeo de Feira, llamándose en este caso proyecto eEurope 2002. Cobra especial interés que se asiente bajo las bases del anterior documento, dando un sentido de perspectiva del objetivo a largo plazo. Así es como la Comisión recaba un conjunto de acciones en relación al objetivo «acceso de la juventud europea a la era digital», dando de plazo hasta finales de 2002 para la consecución de los mismos:

- Proporcionar a todas las escuelas acceso a Internet y recursos multimedia.

- Proporcionar a todos los alumnos acceso a Internet y recursos multimediales en su clase.
- Proporcionar formación a todos los profesores, especialmente adaptar sus currículos, en su caso, mediante los Fondos Estructurales, y ofrecer incentivos a los profesores que utilicen las tecnologías digitales en la enseñanza.
- Adaptar los currículos para hacer posibles nuevas formas de aprendizaje y dotar a todos los alumnos de una cultura digital para el momento en el que dejen la escuela (Comisión de las Comunidades Europeas, 1999, p. 7).

Terminando con el plan de acción eEurope, la última entrega se realizó en el año 2002 para el Consejo Europeo de Sevilla, eEurope2005. Sin embargo, el objetivo general planteado estuvo centrado en materia de infraestructura y conectividad: «estimular el desarrollo de servicios, aplicaciones y contenidos, acelerando al mismo tiempo el despliegue de un acceso seguro a la Internet de banda ancha» (Comisión de las Comunidades Europeas, 2002). Aunque es cierto que salta a la vista una intensificación de las TIC en diferentes aspectos de la sociedad, se dedica unas líneas a mencionar la importancia en promover la utilización de la electrónica en la enseñanza través un nuevo plan, el plan *eLearning*.

No será hasta la publicación de la decisión nº 2318/2003/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de diciembre de 2003, por la que se adopta un programa plurianual (2004-2006) para la integración efectiva de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en los sistemas de educación y formación en Europa cuando se conozcan los ámbitos de intervención del programa *eLearning* (Parlamento Europeo y del Consejo, 2003, p. 11):

- a. Fomentar la alfabetización digital.
- b. Campus virtuales europeos.
- c. Hermanamiento electrónico de centros escolares en Europa y fomento de la formación de profesores.
- d. Acciones transversales.

Es conveniente destacar una de las líneas de actuación descrita para cumplir con los cuatro anteriores ámbitos. Y es que el proyecto *eTwinning*, creado en 2005, nace de la necesidad de que «los ciudadanos desarrollen competencias y habilidades que les ayuden a adaptarse a una sociedad global y cambiante» (Consejería de Educación y Juventud, 2019). Para la consecución de este fin, se ha creado un modelo en el que el aprendizaje es llevado a cabo por centros escolares que establecen relaciones de hermanamiento y desarrollan proyectos de colaboración a través de la red.

Tras más de una década de acciones en materia educativa, en 2010, se redacta una comunicación de la Comisión Europea al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las regiones que llevó como título *Agenda Digital para Europa*. Esta propuesta forma parte la Estrategia Europa 2020, creada por la delicada situación a nivel global:

La crisis ha destruido años de progreso económico y social y dejado al descubierto los puntos débiles estructurales de la economía de Europa ... La estrategia Europa 2020 busca salir de la crisis y preparar a la economía de la UE para los retos de la próxima década... La Agenda Digital propone medidas que es preciso adoptar urgentemente para poner a Europa en la senda hacia un crecimiento inteligente, sostenible e incluyente. (Comisión Europea, 2010, p. 3)

La Comisión Europea realiza una profunda reflexión de las diferentes dimensiones globales y encuentra una serie de amenazas que obstaculizan la ejecución de la Agenda Digital (Comisión Europea, 2010, p. 5):

- Fragmentación de los mercados digitales;
- Falta de interoperabilidad;
- Incremento de la ciberdelincuencia y el riesgo de escasa confianza en las redes;
- Ausencia de inversión en las redes;
- Insuficiencia de los esfuerzos de investigación e innovación;
- Carencias en la alfabetización y la capacitación digitales;
- Pérdida de oportunidades para afrontar los retos sociales.

Si bien es cierto que todos los obstáculos mencionados son esenciales para comprender la situación política, económica y social del momento, seleccionaremos el penúltimo para aclarar su significado y conocer las acciones que se recomiendan. De esta forma, la Comisión Europea (2010, p. 7) afirma que «estas carencias están excluyendo a muchos ciudadanos de la sociedad y la economía digitales y limitando el gran efecto multiplicador que puede tener la adopción de las TIC sobre el aumento de la productividad». Para paliar estos efectos se redactan dos acciones claves (Comisión Europea, 2010, p. 30):

- Acción clave 10: Propondrá la alfabetización y las competencias digitales como prioridad para el Reglamento del Fondo Social Europeo (2014-2020).
- Acción clave 11: A más tardar en 2012, desarrollará herramientas que permitan identificar y reconocer las competencias de los profesionales y usuarios de las TIC.

Durante el año 2012 nace un proyecto en coordinación con European Schoolnet de Bruselas con el objetivo de «promover cambios metodológicos en la práctica docente diaria, a través de la creación y organización de espacios flexibles en los centros educativos que faciliten el uso de pedagogías activas» (Consejería de Educación y Deporte, 2019). El proyecto recibe el nombre de *Future Classroom Lab* y presenta un aula dividida en seis diferentes zonas de diferencias (ver *figura 1*). En todas las diferentes secciones que se establecen, las TIC son un componente vital para el desarrollo pedagógico. Este modelo reflexiona acerca de la manera en la que la tecnología se puede llegar a encontrar presente en los procesos de enseñanza-aprendizaje y de la necesidad de una acorde competencia digital por parte de los profesionales educativos.

El mismo proyecto tiene entre sus acciones la elaboración de un *Kit* de herramientas que asiente unas bases teóricas y prácticas, así como oferta de formación a docentes de diversos países europeos a través de la European Schoolnet. Son convenientes recordar palabras que la European Schoolnet arroja en relación al proceso de formación y la promoción por parte de las instituciones educativas:

Los centros educativos que eligen invertir en mobiliario nuevo y en nuevas tecnologías también tienen que invertir en la formación y

en el desarrollo profesional docente. Tiene que haber una combinación en cuanto a la formación que examine qué se puede hacer en un espacio y la forma de hacerlo. Los docentes necesitan tiempo para probar ideas nuevas y para entender lo que funciona. (European Schoolnet, 2017, p. 18)

**Figura 1.** Aula del futuro.

Fuente: European Schoolnet, 2017, p. 12.



Otro importante programa de la UE para la educación, formación, juventud y el deporte es Erasmus +, con fecha de inició en 2014. En el estudio reciente sobre políticas educativas de la Unión Europea y su influencia en el sistema educativo español (Martínez Castro, 2017), se menciona la internacionalización y el multilingüismo que genera este proyecto a través de «la movilidad de los jóvenes y trabajadores: intercambios juveniles, voluntariado europeo, movilidad de trabajadores jóvenes ... actividades de cooperación y movilidad para el desarrollo cualitativo del trabajo de reconocimiento de la educación no formal en los países asociados». Por lo tanto, se puede concluir que el grupo de población dirigido son personas con interés en expandir sus horizontes en materia de formación y educación.

Para generar estos beneficios a la ciudadanía, la Comisión Europea (2019) establece en la guía del programa Erasmus + tres grandes medidas a llevar a cabo:

- Acción Clave 1 - Movilidad de personas.
- Acción Clave 2 - Cooperación para la innovación y el intercambio de buenas prácticas.
- Acción Clave 3 - Apoyo a la reforma de políticas.

Es objeto de un mayor análisis la Acción Clave 1 y 2 al buscar en el profesorado una inversión de educación de calidad basado en el desarrollo de habilidades y competencias clave para que puedan mostrarlas en los centros educativos a través de prácticas educativas. Por un lado, la Acción Clave 1 es en la que se subvenciona la movilidad de docentes y personal vinculado a la educación por motivos de aprendizaje. Entre las actividades comprendidas a realizar por parte de los educadores destacan la docencia en un centro escolar extranjero, cursos de formación estructurada y aprendizaje por observación en las aulas. A través de la guía Erasmus+, se han formulado los resultados esperados para esta acción y se exponen a continuación los más relevantes para el presente trabajo.

Por otro lado, como bien dice el título de la Acción Clave 2, se busca un fructuoso intercambio de buenas prácticas, así como una mayor cooperación para la innovación educativa. Entre los diferentes impactos que se enuncian en la guía elaborada por la Comisión Europea (2019) y que se pretenden conseguir, se encuentran los siguientes:

- Un uso más estratégico e integrado de las TIC y los recursos educativos abiertos (REA) en los sistemas de educación, formación y juventud;
- Sistemas de educación, formación y juventud más acordes con las necesidades y oportunidades que ofrece el mercado de trabajo y vínculos más estrechos entre los negocios y la comunidad;
- Una mejora de la adquisición y la evaluación de las competencias básicas y transversales, y en particular de: la iniciativa emprendedora, las competencias sociales, cívicas, interculturales y lingüísti-

cas, el pensamiento crítico, las competencias digitales y la competencia comunicativa a través de los medios actuales.

Con fecha de marzo de 2018, la Comisión Europea dio por finalizado un proyecto enmarcado dentro de la Acción Clave 3 de experimentación de políticas educativas. El proyecto llevó por nombre MENTEP (en inglés *MENToring Technology-Enhanced Pedagogy*; en español, Orientar la mejora de la enseñanza con tecnologías) y en España contó con la participación del INTEF para su implantación en el territorio. Haciendo un análisis del mismo (Educalab, 2018) señala el objetivo de «dar respuesta a la necesidad de los docentes europeos de mejorar su capacidad para innovar con las TIC en su práctica educativa diaria» como máxima durante los años de duración del mismo. Englobado en este objetivo, se encuentran las bases del marco de competencia TET analizado en capítulos anteriores.

También es de destacar, a nivel europeo, la Cumbre de Gotemburgo por ser el espacio en el que la Comisión Europea anunciase un Plan de Acción de Educación Digital para todos sus estados miembros. Dicho Plan «se centra en la aplicación y la necesidad de estimular, respaldar e incrementar el uso adecuado de prácticas de educación digitales e innovadoras» (Comisión Europea, 2018). La iniciativa tiene tres prioridades, estableciéndose once acciones dentro de ellas, que persiguen la ayuda a los países de la UE para enfrentar los desafíos y oportunidades de la educación en la era digital. A continuación, se recogen las medidas presentes en el documento, elaborado por la Comisión Europea (2018, pp. 5-11), que más relación guardan con la cuestión a investigar. Asimismo, en relación directa a estas medidas planteadas por la UE, son mencionadas las iniciativas que nuestro país ha puesto en marcha a través de la recogida de datos del informe *Índice de la Economía y la Sociedad Digitales (DESI) 2019*:

- **Prioridad 1. Hacer un mejor uso de la tecnología digital para la enseñanza y el aprendizaje.**

*Acción 2. Herramienta de autoevaluación SELFIE y asesoramiento para centros educativos.*

SELFIE es una herramienta de autorreflexión para escuelas primarias, secundarias y vocacionales. Ayuda a los centros a evaluar, a través de una serie de preguntas a maestros, estudiantes y líderes

escolares, cuál es su posición digital. La escuela recibe un informe personalizado que describe las fortalezas y las áreas de mejora de los ítems evaluados, tales como la infraestructura del colegio o el uso de aplicaciones para la evaluación del alumno. Este informe puede ser discutido dentro de la escuela y puede formar la base para un plan de acción. Los objetivos del esquema de mentoría son construir una red inclusiva y sostenible donde los maestros y las escuelas puedan apoyarse mutuamente e intercambiar experiencias sobre el uso de tecnologías y apoyar la integración de las prácticas de enseñanza basadas en las TIC a través de la colaboración y el aprendizaje entre pares.

- **Prioridad 2. Desarrollar competencias y capacidades digitales pertinentes para la transformación digital.**

*Acción 6. Semana del Código de la UE en las escuelas.*

La acción tiene como objetivo alentar a las escuelas primarias, secundarias y profesionales a participar en la Semana del Código de la UE. La Semana del Código de la UE es un movimiento dirigido por voluntarios en toda Europa que promueve el pensamiento computacional, la codificación y el uso creativo y crítico de las tecnologías digitales. Llevar la semana del Código a las escuelas de otros países podría mejorar una participación mucho más amplia y proporcionar a la mayoría de los niños las mismas oportunidades para desarrollar una actitud positiva hacia la codificación, el pensamiento computacional y STEM.

En España, según cita el DESI «el Ministerio de Educación participa uniéndose a la red de coordinadores de Code Week, creando un sitio web específico para animar a los educadores a que tomen parte en la iniciativa y ofreciendo una experiencia de aprendizaje en línea sobre Code Week» (Comisión Europea, 2019). El INTEF es el organismo colaborador con esta iniciativa e incentiva a docentes de todas las etapas a sumergirse en esta experiencia. Este mismo instituto fue el encargado de crear una Nano Experiencia de Aprendizaje Abierto en Colaboración (NOOC) sobre La Semana del Código con el fin de incentivar el pensamiento computacional y la programación en el profesorado. Con un total de dos ediciones, este

curso se caracteriza por incluir detalles de la iniciativa y actividades modelos para realizar. Alrededor de 500 personas participaron en esta formación en la primera edición.

#### *Acción 7. Ciberseguridad en Educación.*

Esta acción tiene como objetivo aumentar la conciencia de los riesgos que se enfrentan al estar en línea y apoyar el desarrollo de capacidades de los educadores en seguridad en línea a través de dos iniciativas. Por un lado, una campaña de sensibilización a nivel de la UE sobre la cultura cibernética, que promoverá la seguridad en línea, la alfabetización mediática y la «higiene cibernética» para maestros. Por otro, un curso combinado (en línea y presencial) para docentes sobre ciberseguridad y enfoques pedagógicos para la enseñanza de la ciberseguridad en la educación primaria y secundaria.

La Comisión Europea afirma que «uno de cada tres usuarios de internet es un niño» (Comisión Europea, 2018). Dicha cifra no hace más que reflejar la necesidad de «aumentar la conciencia pública sobre los riesgos potenciales de estar en línea y desarrollar habilidades para actuar de manera segura y responsable».

#### *Acción 8. Formación en capacidades digitales y empresariales para las chicas.*

Esta acción prevé una serie de talleres sobre habilidades digitales y empresariales que se organizarán en toda Europa para niñas en Educación Primaria y Secundaria. Tienen como objetivo inspirar a las estudiantes a considerar carreras en tecnología, emprendimiento e innovación para abordar la brecha de género e impulsar la participación femenina en estas ciencias. La Comisión Europea justifica esta medida aportando ciertos datos estadísticos tales como «El 52% de la población europea son mujeres y solo el 15% de los trabajadores del sector tecnológico pertenecen a este sexo. La participación a nivel de la alta dirección es aún menor». Desde hace varios años ha aparecido en el panorama educativo una metodología que fomenta ideales similares a la acción de la UE, se trata de la metodología STEM. Esta

promueve mejorar el desarrollo de la ciencia y la tecnología en los centros escolares.

En España esta implantación se hace cada vez más necesaria para reflotar las preocupantes cifras que reporta la Consejería de Educación e Investigación: «En España solo el 15% de las alumnas optan por estudiar carreras STEM. En el grado de Informática en las universidades españolas las mujeres suponen el 12%. En el ámbito de la Ingeniería, solo el 25% de los estudiantes universitarios son mujeres» (Comunidad de Madrid, 2019).

El Ministerio de Educación español ha tomado partido en la promoción de iniciativas protagonizadas por chicas. El programa lleva el nombre de «STEMGirls» y, según INTEF, «queremos dar visibilidad a aquellas iniciativas relacionadas con el fomento de vocaciones científicas y tecnológicas entre las chicas». Con este espacio también se busca «superar la brecha de género en tecnología» (Comunidad de Madrid, 2019).

Para que esta metodología y el resto de iniciativas puedan llegar a impartirse dentro de las aulas, es necesario por parte de los docentes una actualización permanente de sus conocimientos teóricos, así como una aplicación práctica para que puedan llegar a integrarlas dentro de los escenarios educativos.

- **Prioridad 3. Modernizar la educación mediante la previsión y un mejor análisis de los datos.**

*Acción 9. Estudios sobre las TIC en la educación.*

Se incorporará, con la cooperación de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, un cuestionario sobre la utilización de las TIC en la encuesta PISA a partir del año 2021. Un cuestionario de dicha temática ya fue realizado en el año 2000 por primera vez. Desde entonces, el cuestionario sobre las TIC se ha propuesto a los países como un componente opcional de la evaluación PISA. A su vez, se efectuará el estudio ESSIE2 que medirá los avances del uso de las tecnologías digitales y permitirá a los responsables políticos europeos y nacionales compartir prácticas y datos en la enseñanza escolar.

### 3. INICIATIVAS INSTITUCIONALES A NIVEL NACIONAL

Se ha visto anteriormente como España ha utilizado las medidas acordadas en Bélgica como fuente de inspiración y promoción de importante iniciativas y programas. Sin embargo, el recorrido de las iniciativas tecnológicas en el ámbito escolar comenzó antes de las difusiones del Plan de Acción Digital de la Unión Europea y mucho antes de las creaciones de los marcos de referencia existentes. Un informe redactado por el INTEF (2017) recaba la breve historia de las políticas TIC educativas desde la década de los ochenta.

Para encontrar punto de partida se ha de remontar a 1985, año en el que el Ministerio de Educación desarrolla los proyectos Atenea y Mercurio para una «instrucción de las nuevas tecnologías – informáticas y audiovisuales, respectivamente – en los centros educativos» (2017, p. 1). No obstante, hay que tener en cuenta la peculiaridad que existe en el contexto español en cuanto a las competencias autonómicas en materia educativa. Esta situación provoca que, dependiendo de la región, se pueda plantear un programa paralelo al ofertado por el gobierno central.

Esta disparidad provocará en 1989 la creación del Programa de Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (PNTIC) para coordinar los proyectos Atenea y Mercurio. El en laborioso informe de INTEF, acercándonos a la realidad TIC educativa en España, se muestra las dotaciones materiales y software que recibieron los 106 centros integrantes del primer proyecto (ver *figura 2*). Es vital mencionar que, una vez distribuido el equipo, se llevó a cabo una formación del profesorado de estos colegios en dos fases: una de iniciación y otra en la que se profundiza en los aspectos didácticos de su propia materia.

**Figura 2.** Equipamiento Atenea.

Fuente: INTEF, 2017, p. 2.

EQUIPOS FÍSICOS	PROGRAMAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula de ordenadores del tipo PC-Compatibles con sistema operativo MS-DOS, monitor color EGA, 640 kb de memoria, ratón, disquetera de 5 1/4.</li> <li>• Impresoras matriciales.</li> <li>• Teclados de conceptos para Educación Especial.</li> <li>• Aulas de diseño para Enseñanzas Artísticas (plotters, tarjetas digitalizadoras, etc.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Paquetes integrados ofimáticos.</li> <li>• Gestores documentales de BD.</li> <li>• Lenguajes de programación: intérpretes LOGO, PASCAL.</li> <li>• Programas de autoedición.</li> <li>• Programas de diseño gráfico.</li> <li>• Programas de Enseñanza Asistida por Ordenador.</li> <li>• Programas de simulación.</li> </ul>

Los avances en materia TIC van progresando y con ello las infraestructuras que se conceden a los centros. Algunos de los usos indispensables para una comunicación con las familias se comenzaron a fraguar en el año 1996 cuando «el Ministerio comenzó a establecer conexión de Internet, un espacio web propio y cuenta de correo para el centro y su equipo docente» (2007, p. 3). Estas nuevas tecnologías constituyen un fundamental catalizador de la transformación que el profesorado debe ejercer en su quehacer diario, replanteándose una formación que le permita ajustarse a la sociedad que educa. Además, y como bien se refleja en el informe, esta acción forma parte de «un proceso masivo, imparable, de generalización del uso de las TIC en todos los centros escolares» (2017, p. 3).

El comienzo del nuevo milenio traerá consigo el traspaso de competencias de las políticas educativas a la totalidad de las Comunidades Autónomas del país. Al unísono, el PNTIC desapareció para dar paso al Centro Nacional de Información y Comunicación Educativa (CNICE), un organismo orientado al desarrollo de la sociedad de la información. Además, este nuevo siglo traerá consigo una importancia primordial por parte de los sistemas mundiales en proporcionar a los ciudadanos las destrezas para involucrarse en la Sociedad de la Información. España, como país miembro de la UE, participa en el Plan de Acción INFO XXI del año 2000 comprometiéndose a garantizar una serie de programas y medidas de actuación en materia educativa para conseguir acercar a la sociedad esta Sociedad de la información (Eurydice, 2001):

- a. Programa Aldea Digital.
- b. Programa Red.es.
- c. Repositorio de materiales educativos
- d. Programa de formación de profesores.
- e. Construcción de un portal para la educación y la cultura.
- f. Acceso a Internet así como mail para docentes y alumnos.
- g. Programa Aulas Hospitalarias
- h. Programa Aula Mentor
- i. Programa Aldea Digital en el entorno rural.

En abril de ese mismo año, los Ministerios de Educación, Cultura y Deporte y de Ciencia y Tecnología aprobaron el Convenio Marco Internet en la Escuela que aunó todos los programas propuestos en Euydice y dotó a los centros educativos de Internet de banda ancha, desarrollo de aplicaciones informáticas y software educativo, elaboración, diseño y difusión de materiales educativos y formación del profesorado para el adecuado uso de las TIC. Esta mejora de la conectividad en los centros tiene una estrecha relación con la mejora de las competencias digitales del docente debido a que se «va accediendo cada vez a Internet para utilizar en línea y descargar recursos educativos con objeto de impartir las clases apoyándose en las TIC» (INTEF, 2017).

Este convenio fue objeto de modificaciones y, en abril de 2005, se impulsó el Convenio Marco Internet en el Aula dentro del nuevo plan educativo, Plan Avanza. Este convenio tiene unas líneas estratégicas similares a la anterior, pero con actuaciones añadidas tales como apoyo técnico y metodológico a la comunidad educativa y capacitación de docentes y asesores de formación de profesores en la aplicación de las TIC a la educación. Este mismo año, el Centro Nacional de Información y Comunicación Educativas (CNICE) comienza a colaborar con la Comisión Europea en el programa europeo *eTwinning* con la finalidad de «promover el establecimiento de hermanamientos escolares y el desarrollo de proyectos de colaboración a través de Internet entre dos o más centros escolares de países europeos» (Consejo Escolar de Estado, 2019).

A mediados del año 2008, el CNICE pasó a denominarse Instituto Superior de Formación y Recursos en Red para el Profesorado (ISFRRP) con dos objetivos primordiales para la consecución de una buena digitalización en las aulas. Por un lado, se busca la «elaboración y difusión de materiales curriculares y otros documentos de apoyo al profesorado, el diseño de modelos para la formación del personal docente y el diseño y la realización de programas específicos ... destinados a la actualización del profesorado y a la investigación sobre la docencia» (INTEF, 2017). El segundo consiste en «la incorporación de la sociedad de la información en la educación y el desarrollo de otras formas de teleeducación».

Un año más tarde desaparece el ISFRRP y el Instituto de Tecnologías Educativas (ITE) asume la responsabilidad de continuar con los objetivos

marcados por la anterior institución. Sin embargo, el nuevo ITE rediseñará los mismos «con el fin de que las tecnologías de la información y la comunicación sean un instrumento ordinario de trabajo en el aula para el profesorado de las distintas etapas educativas» (INTEF, 2017). De este modo, el ITE añade que los materiales que elaborarán y difundirán será en soporte digital y audiovisual además de la creación de redes sociales para promover un espacio en el que los docentes intercambien experiencias y recursos en el aula. Como consecución de este último objetivo, se crea la plataforma *Agrega*, contenedora de materiales educativos organizados de acuerdo al currículo de las enseñanzas y con licencia libre para su descarga y uso por parte de los docentes.

Las integraciones que se iban realizando cada cierto tiempo no hacían más que desarrollar una cultura en TIC dentro de nuestra enseñanza e impulsar cambios en los agentes educativos. A partir de 2009, se vivirá un auge abismal de la formación del profesorado a través de internet y de las aulas digitales. Estas transformaciones vinieron dadas por la aparición en España de la fibra óptica que, gradualmente, comienza a instalarse en los centros educativos españoles y por la creación del programa *Escuela 2.0*. Según enumera INTEF (2017), los objetivos de esta iniciativa fueron los siguientes:

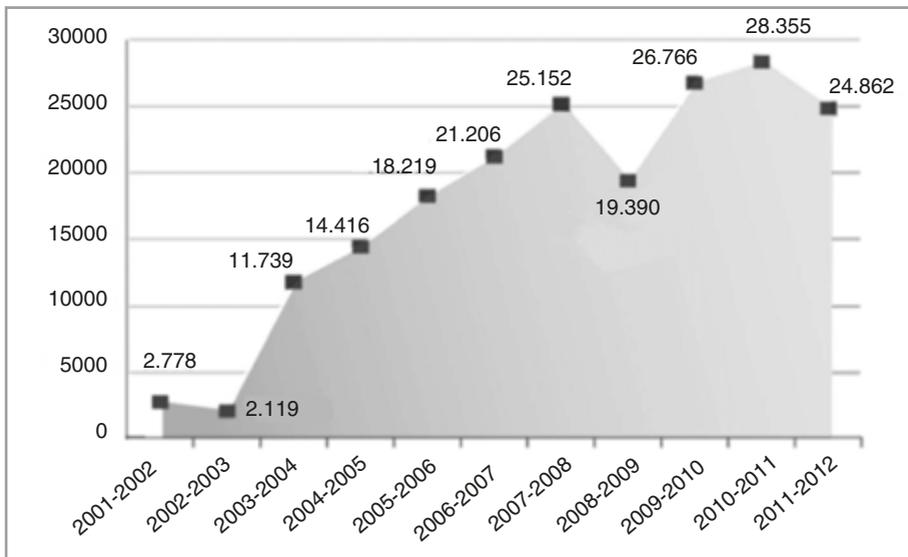
- a. Transformación en aulas digitales de todas las aulas de los cursos 5º y 6º de Educación Primaria y 1º y 2º de Educación Secundaria Obligatoria de los centros públicos, de acuerdo con las especificaciones mínimas que se determinen.
- b. Dotación de ordenadores para el uso personal de todos los alumnos de los cursos citados, matriculados en centros sostenidos con fondos públicos, en proporción 1:1, de acuerdo con las especificaciones mínimas que se determinen.
- c. Oferta y desarrollo de acciones de formación del profesorado suficientes para garantizar el uso extenso y eficaz de los recursos educativos incluidos en el programa.
- d. Desarrollo de contenidos educativos digitales para su puesta a disposición de los docentes. Esta actuación se llevará a cabo en un proceso de cooperación multilateral.

Escuela 2.0 consiguió darle una profunda evolución a la aplicación Agrega, que cambió de denominación a Agrega2. Asimismo, se procuró que Agrega2 pudiese estar integrado en la web de forma que pudiese tener más visibilidad para las comunidades educativas y, así, hacer uso de los recursos existente. El resultado será la creación del Espacio Procomún en sucesivos años. Este programa 2.0 también permitió el conocimiento a toda la comunidad educativa de *eXeLearning*, una herramienta de código abierto destinada a los docentes interesados en la creación de contenidos educativos en función de sus necesidades para sus sesiones de clase.

Si se regresa al objetivo número tres que perseguía la Escuela 2.0, podremos observar la importancia que se daba a la adecuada instrucción del educador a fin de convertirse en un agente de transformación. Como bien muestra la ilustración 6, desde la creación del CNICE la actualización docente ha sido una máxima que ha conseguido ir aumentando en cifras a una correcta velocidad.

**Figura 3.** Número de docentes participantes en formaciones por el CNICE-ITE.

Fuente: INTEF, 2017.



El programa Escuela 2.0 llega a su fin con el cambio de gobierno en diciembre de 2011. A comienzos de 2012, el ITE fue suprimido y se procedió a la creación del INTEF. Si bien es cierto que las funciones a ejercer son real-

mente muy parecidas a las realizadas por su antecesor, la elaboración de un Plan de Cultura Digital en la Escuela supuso un planteamiento ambicioso para reforzar procesos de transformación digital. Este plan se encuentra encuadrado en la segunda parte del Plan Avanza, titulado Avanza 2. Los frutos de ese plan se traducen en la enumeración de un total de siete proyectos, los cuales presenta INTEF (2013):

**Figura 4.** Proyecto del Plan de Cultura Digital en la Escuela.

*Fuente:* INTEF, 2013.



Como se ha mencionado anteriormente, los objetivos atribuidos al INTEF eran muy similares a los de ITE. Deteniéndonos en el Real Decreto 257/2012 de 27 de enero por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte y en el que se establecen los fines de este nuevo instituto, se puede observar como la formación del profesorado siendo teniendo una situación privilegiada.

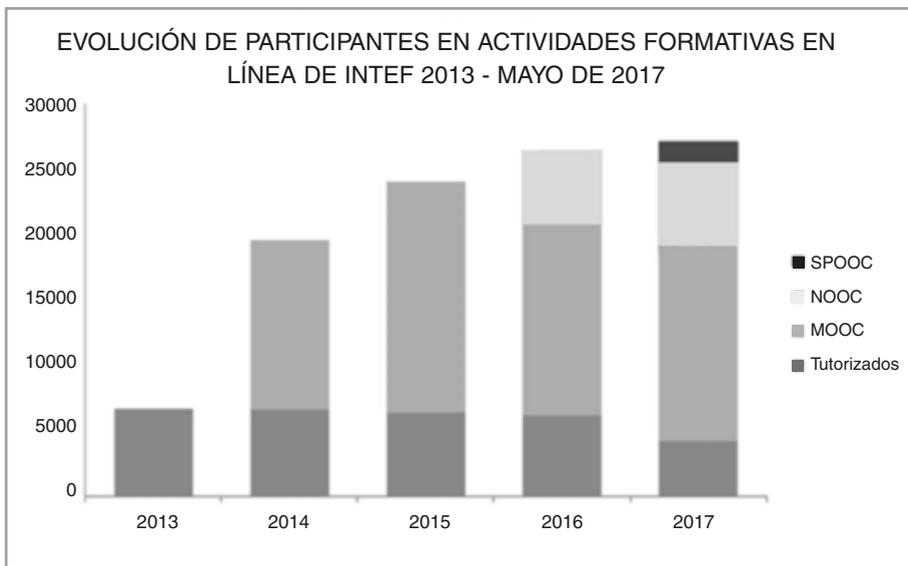
- r) La elaboración y difusión de materiales curriculares y otros documentos de apoyo al profesorado, el diseño de modelos para la formación del personal docente y el diseño y la realización de programas específicos, en colaboración con las Comunidades Autónomas,

destinados a la actualización científica y didáctica del profesorado. (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2012)

A este respecto, el INTEF lanzó la plataforma Educalab (actualmente, AprendeINTEF) como lugar para alojar un abanico de actividades de aprendizaje en línea y gratuitos con diferentes modalidades. Como bien se indica en la ilustración 3 elaborada por INTEF y presentada en la siguiente página, la primera modalidad en aparecer resultaron ser los cursos tutorizados en línea. Aquellos que inicien estos cursos contarán con un seguimiento en línea por parte de un equipo de tutoría especializado en una formación, tal como explica INTEF (2017), «enfocada a la mejora de competencias profesionales, a la adquisición y/o el desarrollo de competencias digitales por parte de los docentes, a la actualización de metodologías activas, innovadoras y conectadas». De esta forma, salvo excepciones como el curso de *El desarrollo de la función directiva*, todos los cursos contribuyen al desarrollo de la competencia digital docente.

**Figura 5.** Evolución de participantes en actividades formativas en línea de INTEF.

Fuente: INTEF, 2017.



Un año más tarde, se comenzaron a ofertar Cursos Masivos, Abiertos, en Línea (MOOCs) basados en una «formación con propuestas orientadas a la difusión web de contenidos y un plan de actividades de aprendizaje abier-

to a la colaboración y la participación masiva» (INTEF, 2016). Remitirse a Castaño y Cabero (2013) resulta fundamental para profundizar en las características de estos:

Es un recurso educativo que tiene cierta semejanza con una clase, con un aula. Tiene fechas establecidas de comienzo y finalización y cuenta con mecanismos de evaluación. Es online y de uso gratuito, es decir, es abierto a través de la web y no tiene criterios de admisión, permitiendo la participación interactiva a gran escala de cientos de estudiantes. (p. 89)

Los primeros MOOCs que se realizaron fueron acerca de «Entornos virtuales de aprendizaje (PLE) para el desarrollo profesional docente» y «Aprendizaje basado en proyectos (ABP)» teniendo como objetivos desarrollar la competencia digital del profesorado a través de sus sesiones. Como respuesta a la búsqueda de evidencias de haber realizado un curso en línea, INTEF decidió aportar al finalizar las formaciones una insignia digital. A través de ésta, se muestra por parte del usuario la consecución de haber adquirido una serie de destrezas que se pretendían con la realización del curso. EducaLAB insignias (ahora, insignias INTEF) es el portal creado para ser el repositorio de todos los logros conseguidos funcionando como una mochila en línea en la que se podrán almacenar y compartir nuestras credenciales. En línea con esta iniciativa, resulta significativo la filosofía que pretende transmitir (INTEF, 2017) al restar importancia a la cantidad y priorizar la calidad «no se emiten certificados en horas de formación, sino que la motivación por aprender es el principal motivo por el que los docentes realizan estos cursos abiertos».

No obstante, 2015 también trajo consigo la activación del programa Escuelas conectadas por parte del gobierno español. El fin primordial del proyecto se enuncia por parte del Consejo Escolar del Estado (2019) de la siguiente forma: «lograr la conexión de todos los centros educativos españoles por banda ancha ultrarrápida, así como la dotación de infraestructura de comunicaciones internas». La puesta en marcha de este proyecto ha supuesto una velocidad «entre tres y nueve veces superiores a dicha velocidad mínima, para muchos centros cercanas a tasas de transferencia de 1Gb por segundo» (Consejo Escolar de Estado, 2019); mejorando la conectividad de manera pronunciada.

En 2016 se comenzaron a ofrecer Nano Cursos Masivos, Abiertos, en Línea (NOOCs) que permitían, en un periodo máximo de entre una a tres horas, aprender sobre una destreza o algún área de conocimiento específico. La principal diferencia entre éstos y los anteriores reside en el número de horas, mucho menor en los últimos. Sin embargo, las insignias siguen siendo un aspecto motivador para concluir el aprendizaje. Nos encontramos, hasta ese momento, con la mayor variedad de formación por parte del INTEF al ofertar un total de 24 cursos tutorizados en línea, 9 MOOCs y 11 NOOCs.

Sin embargo, el último mes de ese año trajo consigo una iniciativa experimental que pasó a convertirse en una modalidad de aprendizaje. Estos nuevos cursos reciben el nombre de *Self-Paced Open Online Course* (SPOOC) y consiste en una experiencia en línea, sin un límite temporal y persiguiendo la consecución de objetivos para mejorar la competencia digital docente. De esta forma, se posibilita la autonomía propia en el ritmo de trabajo y se abre una nueva propuesta en la que el docente se encuentra en un nuevo contexto digital. Aunque su andadura comenzó en 2016, no será hasta el año siguiente donde se fueron desarrollando nuevas experiencias y captando la atención de un número considerado de docentes.

En 2017, INTEF presentó su última oferta formativa hasta la fecha conglomerando el auto aprendizaje en una app disponible para dispositivos móviles. *EduPills* es una app de micro-autoformación del profesorado dirigida a adquirir y/o desarrollar habilidades, destrezas y competencias digitales docentes de una forma sencilla y rápida. Las píldoras educativas *EduPills* versan sobre diferentes temas educativos de interés y están categorizadas según las Áreas del Marco de Competencia Digital Docente 2017 del INTEF, de acuerdo a metodologías activas y para tu actualización didáctica. Todas ellas tratan de ajustarse a las necesidades y tiempos de aprendizaje del docente, y pueden completarse en cualquier momento y desde cualquier lugar.

En 2018, el INTEF puso en marcha un nuevo programa denominado Escuela de Pensamiento Computacional. Con arreglo al informe *La escuela de pensamiento computacional y su impacto en el aprendizaje*, se establece que el objetivo principal no es otro que «proporcionar recursos y formación a los docentes sobre pensamiento computacional para que,

posteriormente, lo implementen en el aula con sus alumnos» (INTEF, 2019). Cada curso académico se contextualiza dentro de una diferente temática central, siendo en el curso escolar 2018-2019 la programación, robótica y pensamiento computacional la temática escogida mientras que el curso 2019-2020 se centró en la Inteligencia Artificial.

Sin embargo, tanto este programa como la actividad generalizada del país se vieron interrumpidos ante la situación sanitaria ocasionada por la COVID 19 y que provocaría la declaración del estado de alarma el 14 de marzo de 2020. A partir de ese momento la actividad docente sufre un revés al trasladarse del plano presencial al virtual en cuestión de días, presuponiendo que tanto docentes como alumnos tienen acceso a dispositivos electrónicos y conexiones estables para continuar con dicha actividad.

A pesar de ello, las estimaciones del Ministerio de Educación y Formación Profesional arrojan una realidad acerca de la brecha digital que supondría esta nueva normalidad para muchos núcleos familiares:

En la actualidad no tienen recursos para acceder a la educación desde el hogar ... un millón de escolares. Teniendo en cuenta los equipos de los que actualmente disponen los centros educativos, que podrían ser prestados y puestos a disposición de los estudiantes con necesidades, y considerando los alumnos inscritos en centros de titularidad pública, se estima que es necesario disponer de 500.000 equipos informáticos, 300.000 de ellos con conexión a Internet incorporada. (Boletín Oficial del Estado, 2020, p. 14)

Esta serie de antecedentes marcan la aprobación del *Educa en Digital* por parte del gobierno español y Red.es. A pesar de que la actuación primaria y de emergencia por parte del programa fue el reparto de 500.000 equipos a lo largo del primer trimestre del curso 2020-2021, se destinó una partida del presupuesto para cumplir con más ejes de actuación del proyecto: capacitación y competencia digital docente, aplicación de la inteligencia artificial a la educación personalizada y dotación de recursos educativos digitales. A estos tres se le añadiría la urgente dotación de dispositivos y conectividad.

Por la naturaleza del presente trabajo, es preciso ahondar en las actuaciones de Educar en Digital en torno al eje de capacitación y competencia digital docente (Boletín Oficial del Estado, 2020, p. 19):

- Poner a disposición de los docentes de recursos formativos online para facilitar el mayor aprovechamiento de la actuación de urgencia del Puesto Educativo en el Hogar.
- Evaluar la competencia digital de los docentes, seguida de una ... asociada a la capacitación continua del profesorado.
- Adecuar las competencias digitales del docente desarrollados por el Ministerio de Educación y las CC. AA.

Las circunstancias generadas por la COVID-19 han constituido una buena ocasión para que se sigan implementando procedimientos que beneficien al colectivo de docentes del sistema educativo. Una apuesta por la formación digital siempre reclama la creación de nuevos recursos para impartir esa formación pero se consigue una concienciación de la importancia que la figura del profesorado posee para una transformación digital en aulas españolas.

#### **4. PROSPECTIVA DIGITAL DE LA EDUCACIÓN EN LA SOCIEDAD EUROPEA**

A través de la revisión bibliográfica en los dos puntos anteriores, se observan unas claras directrices tanto a nivel nacional como internacional para una convergencia entre educación y tecnología. La utilización de estos dos ámbitos de forma unitaria para crear procesos que supongan un cambio en las prácticas educativas vigentes es síntoma del potencial que albergan para una transformación de los sistemas educativos. De hecho, la reciente crisis sanitaria ha tenido tal resonancia en la educación de todos los países que la tecnología se presentó como soporte para seguir formando a las generaciones futuras.

En esta línea es de destacar el Plan de Acción de Educación 2021-2017 que la Comisión Europea ha formulado «como parte de la respuesta de la Unión Europea a la crisis de la COVID-19 para guiar a los Estados miembros». Como consecuencia, la Comisión Europea (2020, p. 2) define dos prioridades estratégicas de este Plan de Acción:

- Fomentar el desarrollo de un ecosistema educativo digital de alto rendimiento.

- Mejorar las competencias y capacidades digitales para la transformación digital.

Para apoyar las anteriores líneas estratégicas, se establecen una serie de medidas que la Comisión Europea pondrá en marcha con el fin de ayudar que persiguen la ayuda a los países de la UE para enfrentar los desafíos y oportunidades de la educación en la era digital. Para apoyar este ecosistema de educación digital de alto rendimiento, la Comisión Europea pondrá en marcha las siguientes medidas (Comisión Europea, 2020, pp. 13-15):

1. Iniciar un diálogo estratégico con los Estados miembros a efectos de la elaboración de una posible propuesta de recomendación del Consejo para 2022 sobre los factores propicios para una educación digital exitosa.
2. Recomendación del Consejo sobre el aprendizaje en línea y a distancia para la educación primaria y las distintas etapas de la educación secundaria para finales de 2021.
3. Desarrollar un Marco Europeo de Contenidos de Educación Digital que se base en la diversidad cultural y creativa europea.
4. Apoyar la conectividad de alta velocidad de las escuelas, así como la conectividad en general en las escuelas; instando a los Estados miembros a incluir la banda ancha en sus proyectos de inversión.
5. Utilizar los proyectos de cooperación Erasmus para apoyar los planes de transformación digital de los centros. Apoyar la pedagogía digital y la experiencia en el uso de herramientas digitales para profesores y poner en marcha una herramienta de autoevaluación en línea para profesores, SELFIE.
6. Desarrollar directrices éticas sobre inteligencia artificial (IA) y el uso de los datos en la educación y la formación para los educadores.

A raíz de la enunciación del segundo eje estratégico, mejorar el desarrollo de las competencias digitales, la Comisión Europea llevará a cabo las acciones siguientes (Comisión Europea, 2020, pp. 18-20):

7. Desarrollar directrices comunes para profesores y personal educativo respecto al uso de la educación y la formación como medio para fomentar la alfabetización digital y abordar la desinformación.

8. Actualizar el Marco Europeo de Competencias Digitales con miras a incluir la inteligencia artificial y las capacidades relacionadas con los datos.
9. Proponer una Recomendación del Consejo sobre la mejora de la provisión de capacidades digitales en la educación y la formación.
10. Promover la participación de las mujeres en los estudios de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas.

Si bien los Estados miembros son responsables del contenido de la enseñanza y de la organización de sus sistemas de educación y formación, la acción a nivel de la UE puede contribuir al desarrollo de una educación y formación inclusivas y de calidad apoyando, para ello, la cooperación, el intercambio de buenas prácticas, los marcos de actuación, la investigación, las recomendaciones y otras herramientas.

## **5. PROSPECTIVA DIGITAL DE LA EDUCACIÓN EN LA SOCIEDAD ESPAÑOLA**

Para que la sociedad española se sume a procesos de transformación digital, la Confederación Española de Organizaciones Empresariales (CEOE) declara que «la educación, innovación y emprendimiento son pilares fundamentales» (CEOE, 2018). Este organismo fue el encargado de elaborar el Plan Digital para el año 2025 en el que se desarrollan diferentes estrategias y propuestas para llegar a una digitalización más óptima en los sectores productivos.

La CEOE valora los resultados obtenidos en el último informe DESI para fijar objetivos y propuestas que conlleven una especialización de la sociedad española y una subida de resultados que haga escalar a España hasta la posición diez en el ranking.

Para la consecución de este objetivo a medio plazo, se plantean una serie de propuestas que hagan converger los agentes educativos con nuevos modelos de aprendizaje, concretando para la etapa de Educación Primaria los siguientes puntos (CEOE, 2018, pp. 40-41):

- a. Promover el equipamiento y uso de las tecnologías en el modelo educativo digital desde sus primeros niveles educativos.

- b. Formar y/o actualizar a los docentes del sistema educativo en el conocimiento y dominio de nuevas tecnologías y aplicaciones para su uso en el aula, así como su enseñanza por proyectos, incluyendo el emprendimiento digital. De igual modo, se propondrá un programa intensivo de formación en las asignaturas STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas), que complemente su papel como guía y agente esencial en la educación.
- c. Estimular proyectos educativos digitales para mejorar la calidad y la eficiencia en la enseñanza (e-learning, laboratorios remotos, digitalización de prácticas).
- d. Utilización de entornos virtuales de aprendizaje para la aplicación de planes educativos específicos y para la extensión del concepto de aula en el tiempo y en el espacio.
- e. Utilización de plataformas digitales y de recursos didácticos de calidad compartidos por toda la comunidad educativa, dando cabida a nuevos modelos de enseñanza y contenido digital.
- f. Potenciar, desde Primaria y con foco particular en las niñas, la formación tecnológica, incorporando las asignaturas oportunas (programación, robótica, etc.) y, las vocaciones STEM, introduciendo el aprendizaje por proyectos, ya que permite incorporar los conocimientos curriculares de dichas asignaturas, y trabajar competencias, actitudes y comportamientos con la tecnología como nexo de unión.
- g. Promover el Cloud como herramienta educativa para que los futuros trabajadores lo hagan de forma colaborativa. Enseñar a trabajar en equipos virtuales.

La integración de estas medidas configura un nuevo paradigma en el sistema educativo de España al fomentar el crecimiento de la tecnología en el aula y la búsqueda de prácticas innovadoras. El conjunto de estas medidas puede parecer ambicioso teniendo en cuenta que algunas de ellas se han extraído de modelos de referencia del país germano, sin embargo, «se estima que un 65% de los estudiantes que entra ahora en Educación Primaria trabajará en actividades que todavía no han sido identificadas» (CEOE, 2018, p. 17).

El alumnado que se encuentra en las actuales aulas debe ser educado en un ambiente que propicie esta nueva sociedad digital. De esta forma, se podrá crear el suficiente impacto para que los futuros agentes activos de la sociedad se adecuen al mercado laboral del momento. En este sentido se debe prestar atención a la formación continua de los docentes, líderes del cambio metodológico y social. Se hace crucial potenciar en las facultades de formación del profesorado una serie de estrategias docentes para su adecuada incorporación al aula (CEOE, 2018, p. 37):

- El uso de las nuevas tecnologías aplicadas al aula y a la educación, conociendo en profundidad herramientas que permitan gestionar los procesos de enseñanza-aprendizaje.
- Las nuevas competencias y disciplinas tecnológicas (programación, robótica, etc.), despertando las vocaciones STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas) llevando a la realidad del aula el axioma: «aprender haciendo».
- El modo de facilitar el aprendizaje y en nuevas prácticas docentes innovadoras.

Es llamativo ver como el organismo autor prioriza la formación digital a lo largo de las etapas del individuo, pareciendo una antesala de los cuantiosos cambios y novedades aceleradas que provocó la COVID-19. Asimismo, la CEOE sitúa en este mismo documento una primera aproximación a la formación digital desde las primeras etapas educativas hasta finalizar estudios superiores, estos últimos incluidos. El segundo escenario de formación aparecería una vez insertado en el mercado laboral con el fin de potenciar habilidades digitales que aumenten la productividad.

Terminando con el análisis del documento, el Plan Digital 2025 también considera oportuno un fortalecimiento de la ciberseguridad y cree necesario «fomentar el desarrollo de profesionales en materia de ciberseguridad incorporando esta materia dentro de los planes de formación académicos de enseñanza básica y media» (CEOE, 2018, p. 74). Estas últimas líneas no hacen más que apoyar una revisión de las estrategias docentes que se adquieren en los planes universitarios para la adquisición del título docente. De esta forma, los futuros docentes se integrarán a las aulas futuras con una experiencia formativa adecuada a la educación del siglo XXI.

## **6. CONCLUSIONES**

En la sociedad que se vive hoy día no se pueden ignorar las bases culturales que se necesitan para la construcción integral del individuo y el provecho que el conjunto de la ciudadanía obtiene al tener personas con capacidades y habilidades suficientes para desarrollarse acorde al ajuste del siglo XXI. Las transformaciones educativas requieren de un tiempo específico y variable para formalizarse y conocer el alcance social de las estrategias y actuaciones planteadas para el beneficio del futuro de la sociedad que se encuentran actualmente en las aulas.

Para ello se necesitan instituciones y organismos que velen por un derecho tan fundamental como es la educación y apoyen los procesos de enseñanza-aprendizaje, integrando en ellos objetivos claros y alcanzables orientados a un impulso de tecnologías. No obstante, el colectivo de docentes necesita de impulsos de dichas organizaciones al tratarse de agentes imprescindibles para producir cambios significativos.

Las circunstancias generadas por la COVID-19 han constituido una buena ocasión para que se sigan implementando procedimientos que beneficien al colectivo de docentes del sistema educativo. Una apuesta por la formación en competencias digitales siempre reclama la creación de nuevos recursos con el fin de dar a conocer las herramientas y acciones punteras en el ámbito educativo. Sin embargo, a la vez se consigue una concienciación de la importancia que la figura del profesorado posee para una transformación digital en aulas.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Boletín Oficial del Estado. (2020). *Resolución de 7 de julio de 2020, de la Subsecretaría, por la que se publica el Convenio entre el Ministerio de Educación y Formación Profesional, el Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital y la Entidad Pública Empresarial Red.es, M.P.*
- Castaño, C., y Cabero, J. (2013). *Enseñar y aprender en entornos m-learning*. Síntesis.
- CEOE. (2018). *Plan Digital 2015. La digitalización de la sociedad española*. <https://bit.ly/2PBepXq>

- Comisión de las Comunidades Europeas. (1999). *eEurope, una Sociedad de la Información para todos*. <https://bit.ly/32YfThf>
- Comisión de las Comunidades Europeas. (2000). *eEurope 2002, una Sociedad de la Información para todos*. <https://bit.ly/2SaT87P>
- Comisión Europea. (2010). *Una Agenda Digital para Europa*. <https://bit.ly/3t125wY>
- Comisión Europea. (2018). *Comunicación de la comisión al parlamento europeo al consejo, al comité económico y social europeo y al comité de las regiones sobre el plan de acción de educación digital*. <https://bit.ly/32Ygkbn>
- Comisión Europea. (2019). *Erasmus+. Guía del Programa*. <https://bit.ly/3aNwYih>
- Comisión Europea. (2019). *Índice de la Economía y la Sociedad Digital (DESI)*.
- Comisión Europea. (2020). *Plan de Acción de Educación Digital 2021-2027. Adaptar la educación y la formación a la era digital*. <https://bit.ly/3gHTuNq>
- Comunidad de Madrid. (2019). *Proyecto Escuelas Conectadas*. <https://bit.ly/3dZkEon>
- Consejería de Educación y Juventud. (2019). *Programas Educativos Europeos*.
- Consejo Escolar del Estado. (2019). El INTEF y la escuela en la era digital: nuevos retos, nuevas oportunidades. *Participación Educativa. Participación y mejora educativa. Agenda 2030*, 27-36.
- European Schoolnet. (2016, Mayo 24). 04 16 MENTEP ANIMATION SPANISH V4.
- European Schoolnet. (2017). *Pautas para Estudiar y Adaptar los Espacios de Aprendizaje en Centros Educativos*. (INTEF, Ed.) <https://bit.ly/3t12Ea4>
- Eurydice. (2001). *ICT@Europe.edu Survey 4*. <https://bit.ly/3eDRy5V>
- INTEF. (2013). *Plan de Cultura Digital en la Escuela*.
- INTEF. (2017). *Formación en Red del profesorado: cinco años de evolución en el INTEF*. <https://bit.ly/3aLgqrj>
- INTEF. (2017). *Una breve historia de las TIC Educativas en España*. <https://bit.ly/3aMdoV6>
- INTEF. (2019). *La escuela de pensamiento computacional y su impacto en el aprendizaje. Curso escolar 2018-2019*. <https://bit.ly/3dZgoOH>
- Martínez Castro, S. M. (2017). *Políticas educativas de la Unión Europea y su influencia en el sistema educativo español*. <https://bit.ly/2R4h1ob>
- Martinez Figueira, M. (2006). Políticas autonómicas para la integración de las TIC en centros educativos. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 5(2), 97-112.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. (2012). *Real Decreto 257/2012, de 27 de enero.*

Parlamento Europeo y del Consejo. (2003). *Decisión n° 2318/2003/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de diciembre de 2003, por la que se adopta un programa plurianual (2004-2006) para la integración efectiva de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en los sistemas de de educación y formación en Europa (programa eLearning).*  
<https://bit.ly/3sYd5LJ>

Parlamento Europeo. (2017). *Pilar europeo de derechos sociales.*  
<https://bit.ly/3dZl2fg>

**CITA DE ESTE ARTÍCULO (APA, 7ª ED.):**

Cabrera Jurado, R., y Ruiz Ruiz, J. M. (2021). Iniciativas institucionales de promoción de las competencias digitales en el profesorado. *Educación y Futuro: Revista de investigación aplicada y experiencias educativas*, (44), 221-250.