

La educación digital en los centros educativos en Europa

Informe de Eurydice





La educación digital en los centros educativos en Europa

Informe de Eurydice

El presente documento ha sido publicado por la Agencia Ejecutiva en el ámbito Educativo, Audiovisual y Cultural (EACEA, Análisis de Política Educativa y de Juventud)

Se ruega citar la publicación de la siguiente manera:

Comisión Europea/EACEA/Eurydice, 2019. *La educación digital en los centros educativos en Europa*. Informe de Eurydice. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones de la Unión Europea.

PDF EC-01-19-528-ES-N ISBN 978-92-9484-110-0 doi: 10.2797/33210

Texto finalizado en agosto de 2019.

Luxemburgo: Oficina de Publicaciones de la Unión Europea, 2019

© Agencia Ejecutiva en el ámbito Educativo, Audiovisual y Cultural, 2019

Se autoriza la reproducción siempre y cuando se cite la fuente.

Agencia Ejecutiva en el ámbito Educativo, Audiovisual y Cultural
Análisis de Política Educativa y de Juventud
Avenue du Bourget 1 (J-70 – Unit A7)
BE-1049 Brussels
Tel. +32 2 295 72 66
E-mail: eacea-eurydice@ec.europa.eu
Portal en internet: <http://ec.europa.eu/eurydice>

ÍNDICE

ÍNDICE	3
ÍNDICE DE GRÁFICOS	5
CÓDIGOS, ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS	7
Códigos de países	7
Códigos estadísticos	7
Abreviaturas y acrónimos	7
PRINCIPALES CONCLUSIONES	9
La competencia digital en los currículos escolares	9
Áreas de competencia y resultados de aprendizaje relacionados	10
Ocho competencias esenciales	10
Desarrollo de las competencias digitales docentes antes de acceder a la profesión	11
Medidas de apoyo al desarrollo permanente de las competencias digitales docentes	12
Evaluación de las competencias digitales en las pruebas nacionales	13
Orientación para la evaluación de las competencias digitales en el aula	14
Reconocimiento de las competencias digitales en los certificados entregados al final de la educación secundaria	15
Uso de tecnologías digitales en las pruebas nacionales	15
Estrategias de educación digital; supervisión e implementación	17
Apoyo a los centros educativos	17
INTRODUCCIÓN	19
CAPÍTULO 1: CURRÍCULO	25
1.1. Definiciones europea y nacional de competencia digital	25
1.2. Enfoques curriculares sobre la competencia digital y situación actual	28
1.2.1. Principales enfoques en los currículos de educación primaria y secundaria	28
1.2.2. Tiempo de enseñanza de las competencias digitales impartidas como materia obligatoria diferenciada	31
1.2.3. Reformas curriculares en curso en relación con las competencias digitales	33
1.3. Áreas de competencia y resultados de aprendizaje relacionados con la competencia digital	35
1.3.1. Presencia de las áreas de competencia digital en los currículos nacionales	35
1.3.2. Ocho competencias esenciales	37
CAPÍTULO 2: Competencias digitales para el profesorado: profesionalización y apoyo	45
2.1. Desarrollo del profesionalismo digital antes del acceso a la profesión docente	46
2.1.1. Marcos de competencias docentes	46
Marcos específicos de competencias digitales docentes	48
Marcos generales de competencias docentes	49
Uso de los marcos de competencias docentes	50
2.1.2. Normas y recomendaciones relativas a las competencias digitales docentes en la FIP	51
2.1.3. Evaluación de las competencias digitales docentes	52
2.2. Medidas de apoyo al desarrollo continuo de las competencias digitales docentes	53
2.2.1. Desarrollo profesional continuo (DPC)	54
2.2.2. Herramientas de autoevaluación	57
2.2.3. Redes de profesores	58

CAPÍTULO 3: Evaluación de la competencia digital y uso de las tecnologías digitales en la evaluación	61
3.1. Evaluación de la competencia digital	63
3.1.1. Evaluación de la competencia digital a través de las pruebas nacionales	64
3.1.2. Orientación para la evaluación de las competencias digitales en el aula	68
3.1.3. Reconocimiento de las competencias digitales en los certificados expedidos al final de la educación secundaria	72
3.2. Uso de las tecnologías digitales en la evaluación y los exámenes	73
3.2.1. Pruebas nacionales con apoyo tecnológico	74
3.2.2. Formato y entorno de las pruebas	78
 CAPÍTULO 4: ESTRATEGIAS Y POLÍTICAS	 81
4.1. Estrategias, supervisión e implementación	81
4.1.1. Estrategias actuales de implantación de la educación digital en los centros educativos	82
4.1.2. Supervisión y evaluación de las políticas	83
4.1.3. Agencias y organismos responsables de la educación digital a nivel escolar	86
4.2. Medidas específicas de apoyo a los centros educativos en el desarrollo de la educación digital	89
4.2.1. Inversión en infraestructura TI	89
4.2.2. Exigencia de elaboración de un plan digital escolar	92
4.2.3. El liderazgo digital en los centros educativos	93
4.2.4. Participación de los padres en la educación digital. Ayuda a las familias.	96
4.2.5. Desarrollo y garantía de calidad de los recursos digitales de aprendizaje	98
4.2.6. Evaluación externa de los centros educativos	100
 BIBLIOGRAFÍA	 103
 GLOSARIO	 109
I. Definiciones	109
II. Clasificación Cine	113
 ANEXOS	 115
 AGRADECIMIENTOS	 147

ÍNDICE DE GRÁFICOS

ÍPRINCIPALES CONCLUSIONES

9

Gráfico 1:	Inclusión de las competencias digitales docentes en las normas/recomendaciones de rango superior sobre la FIP o en los marcos de competencias docentes, educación primaria y secundaria general (CINE 1-3), 2018/19	12
Gráfico 2:	Pruebas nacionales de evaluación de las competencias digitales del alumnado por etapa educativa, educación primaria y secundaria general (CINE 1-3), 2018/19	13
Gráfico 3:	Uso de las tecnologías digitales en las pruebas nacionales, educación primaria y secundaria general (CINE 1-3), 2018/19	16

INTRODUCCIÓN

19

CAPÍTULO 1: CURRÍCULO

25

Gráfico 1.1:	Uso de las definiciones nacionales y/o europea de competencia digital en la educación escolar, según los currículos o estrategias afines, 2018/19	27
Gráfico 1.2:	Enfoques aplicados a la enseñanza de las competencias digitales en los currículos nacionales de educación primaria y secundaria general, (CINE 1-3), 2018/19	29
Gráfico 1.3:	Tiempo mínimo recomendado de enseñanza de las TIC como materia obligatoria diferenciada para todos los alumnos, por etapa educativa, en educación primaria y secundaria general obligatoria (CINE 1-3), 2018/19	32
Gráfico 1.4:	Reformas curriculares en curso relacionadas con las competencias digitales en educación primaria y secundaria general (CINE 1-3), 2018/19	33
Gráfico 1.5:	Áreas de competencia digital recogidas como resultados de aprendizaje en los currículos nacionales de educación primaria y secundaria general (CINE 1-3), 2018/19	36
Gráfico 1.6:	El Marco de Competencias Digitales para los Ciudadanos (DigComp)	38
Gráfico 1.7:	Resultados de aprendizaje relacionados con 8 competencias digitales de las 5 áreas definidas en DigComp en los currículos nacionales de educación primaria y secundaria general (CINE 1-3), 2018/19	42

CAPÍTULO 2: Competencias digitales docentes: profesionalización y apoyo

45

Gráfico 2.1:	Presencia de competencias digitales en los marcos de competencias docentes de rango superior, educación primaria y secundaria general (CINE 1-3), 2018/19	47
Gráfico 2.2:	Normas o recomendaciones de rango superior relativas a la inclusión de competencias digitales docentes en la formación inicial del profesorado en educación primaria y secundaria general (CINE1-3), 2018/19	51
Gráfico 2.3:	Normas o recomendaciones de rango superior sobre la evaluación de las competencias digitales docentes con anterioridad al acceso a la profesión, educación primaria y secundaria general (CINE1-3), 2018/19	53
Gráfico 2.4:	Métodos de apoyo al desarrollo continuo de las competencias digitales docentes, educación primaria y secundaria general (CINE 1-3), 2018/19	54

CAPÍTULO 3: Evaluación de la competencia digital y uso de las tecnologías digitales en la evaluación

61

Gráfico 3.1:	Uso de las pruebas nacionales para evaluar las competencias digitales, educación primaria y secundaria general (CINE 1-3), 2018/19	66
Gráfico 3.2:	Orientación para la evaluación de las competencias digitales en el aula en educación primaria y secundaria general (CINE 1-3), 2018/19	69
Gráfico 3.3:	Información relativa a las competencias digitales que se recoge en los certificados expedidos al final de la educación secundaria superior general (CINE 3), 2018/19	73
Gráfico 3.4:	Uso de las tecnologías digitales en las pruebas nacionales, educación primaria y secundaria general (CINE 1-3), 2018/19	77
Gráfico 3.5:	Principales formatos empleados en las pruebas nacionales realizadas con apoyo de la tecnología para evaluar las competencias digitales individuales de los alumnos en educación secundaria superior general (CINE 3), 2018/19	79

CAPÍTULO 4: ESTRATEGIAS Y POLÍTICAS

81

Gráfico 4.1:	Tipos de estrategias de rango superior que recogen la educación digital en los centros de educación primaria y secundaria general (CINE 1-3), 2018/19	83
Gráfico 4.2:	Supervisión y/o evaluación de las estrategias y políticas de educación digital llevada a cabo en los últimos cinco años por las administraciones de rango superior, 2018/19	84
Gráfico 4.3:	Alcance del mandato de las agencias/organismos externos que operan en el ámbito de la educación digital en los centros educativos con el apoyo de la administración de rango superior, 2018/19	87
Gráfico 4.4:	Planes de las administraciones de rango superior de inversión en infraestructura digital en los centros educativos de primaria y secundaria general (CINE 1-3), 2018/19	91
Gráfico 4.5:	El liderazgo digital en los centros educativos: la formación de los directores de centros y la designación de coordinadores digitales, educación primaria y secundaria general (CINE 1-3), 2018/19	95
Gráfico 4.6:	Políticas para mejorar el desarrollo, disponibilidad y calidad de los recursos digitales de aprendizaje, educación primaria y secundaria general (CINE 1-3), 2018/19	98
Gráfico 4.7:	Criterios relativos a la educación digital que aparecen en los marcos de evaluación externa de los centros educativos, educación primaria y secundaria general (CINE 1-3), 2018/19	102

CÓDIGOS, ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS

Códigos de países

EU/EU-28	Unión Europea	CY	Chipre	UK	Reino Unido
BE	Bélgica	LV	Letonia	UK-ENG	Inglaterra
BE fr	Bélgica – Comunidad francófona	LT	Lituania	UK-WLS	Gales
BE de	Bélgica – Comunidad germanófona	LU	Luxemburgo	UK-NIR	Irlanda del Norte
BE nl	Bélgica – Comunidad flamenca	HU	Hungría	UK-SCT	Escocia
BG	Bulgaria	MT	Malta		Países EEE y países candidatos
CZ	República Checa	NL	Países Bajos	AL	Albania
DK	Dinamarca	AT	Austria	BA	Bosnia Herzegovina
DE	Alemania	PL	Polonia	CH	Suiza
EE	Estonia	PT	Portugal	IS	Islandia
IE	Irlanda	RO	Rumanía	LI	Liechtenstein
EL	Grecia	SI	Eslovenia	ME	Montenegro
ES	España	SK	Eslovaquia	MK	Macedonia del Norte
FR	Francia	FI	Finlandia	NO	Noruega
HR	Croacia	SE	Suecia	RS	Serbia
IT	Italia			TR	Turquía

Códigos estadísticos

(:)	Datos no disponibles	(–)	No aplicable o cero
-----	----------------------	-----	---------------------

Abreviaturas y acrónimos

CINE	Clasificación Internacional Normalizada de la Educación
DPC	Desarrollo profesional continuo
FIP	Formación inicial del profesorado
ICILS	Estudio Internacional sobre Competencia Digital
PIRLS	Estudio Internacional de Progreso en Comprensión Lectora
PISA	Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos
TI	Tecnologías de la información
TIC	Tecnologías de la información y la comunicación
TIMSS	Estudio de las Tendencias en Matemáticas y Ciencias

PRINCIPALES CONCLUSIONES

Las principales conclusiones destacan aspectos que son de particular interés para los responsables políticos. Derivan de un análisis de los datos nacionales realizado empleando un enfoque comparativo y ofrecen además una panorámica de las áreas fundamentales recogidas, como el desarrollo de la competencia digital a través de los currículos escolares, las competencias digitales docentes, la evaluación de las competencias digitales del alumnado y el uso de la tecnología en exámenes y evaluaciones y, finalmente, los enfoques estratégicos utilizados en toda Europa en relación con la educación digital, con referencia específica a las políticas de apoyo a los centros educativos. Se remite a los lectores a indicadores específicos donde pueden hallar información más detallada.

En este informe se aborda la educación digital en Europa en educación primaria y secundaria (inferior y superior) durante el año académico 2018/19 en los 28 Estados miembros de la UE, además de Albania, Bosnia Herzegovina, Suiza, Islandia, Liechtenstein, Montenegro, Macedonia del Norte, Noruega, Serbia y Turquía, cubriendo 43 sistemas educativos en total.

La competencia digital en los currículos escolares

- Existe un enfoque homogéneo a la hora de definir la competencia digital como competencia clave en toda Europa. Casi la mitad de los sistemas educativos europeos se remiten, en relación con la competencia digital, a las definiciones de las competencias clave que se ofrecen en el marco europeo: 11 sistemas educativos usan exclusivamente su propia definición nacional de competencia digital⁽¹⁾; otros ocho países (Estonia, Francia, Chipre, Lituania, Malta, Austria, Albania y Serbia) utilizan tanto la definición europea como la nacional (véase el gráfico 1.1). En general, estas definiciones tienen su origen en documentos estratégicos curriculares o de rango superior relacionados con la competencia digital.
- En la inmensa mayoría de los países, el desarrollo de la competencia digital se recoge en las tres etapas educativas objeto de estudio. Sin embargo, a diferencia de lo que sucede con otras materias tradicionales, se aborda no solo como tema por derecho propio, sino como competencia transversal clave. En educación primaria, en ocho sistemas educativos (Comunidades francófona y germanófona de Bélgica, Croacia, Letonia, Luxemburgo, Albania, Bosnia Herzegovina y Turquía) no se menciona explícitamente la competencia digital en el currículo nacional en el año de referencia (2018/19), algo que en educación secundaria solo sucede en dos sistemas: las Comunidades francófona y germanófona de Bélgica. Sin embargo, la Comunidad francófona de Bélgica, Croacia y Letonia están reformando actualmente el currículo para introducir las competencias digitales o se encuentran en proceso de implantación de cambios curriculares a partir de la educación primaria (véase el gráfico 1.2).
- En educación primaria, más de la mitad de los sistemas educativos europeos incluyen la competencia digital como contenido transversal. Se aborda como materia obligatoria diferenciada en 11 países⁽²⁾ e integrada en otras materias obligatorias en diez⁽³⁾. Una cuarta parte de los sistemas educativos combinan dos enfoques⁽⁴⁾, mientras que, en la República Checa y Liechtenstein, coexisten los tres.
- En educación secundaria inferior, el número de países en los que se imparten las competencias digitales como materia obligatoria diferenciada se eleva a la mitad de los sistemas educativos. En educación secundaria superior, el número de países donde se enseñan las competencias digitales como contenido transversal disminuye ligeramente en relación con la educación secundaria inferior y son menos los países que ofrecen asignaturas obligatorias diferenciadas a todos los alumnos en esta área. No obstante, debe recordarse que en secundaria superior los

(1) Alemania, Croacia, Países Bajos, Portugal, Eslovaquia, Suecia, Reino Unido (WLS y SCT), Islandia, Noruega y Turquía.

(2) Bulgaria, República Checa, Grecia, Polonia, Portugal, Reino Unido (ENG y WLS), Islandia, Liechtenstein, Montenegro y Macedonia del Norte.

(3) República Checa, Irlanda, España, Francia, Italia, Chipre, Lituania, Eslovenia, Suecia y Liechtenstein.

(4) Irlanda, Grecia, España, Francia, Italia, Polonia, Portugal, Eslovenia, Suecia, Reino Unido (WLS) e Islandia.

alumnos pueden normalmente elegir entre más asignaturas optativas y que entre ellas puede haber materias relacionadas con la competencia digital.

- Islandia, Grecia y Macedonia del Norte son los países en que mayor es el número de horas recomendadas para las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como materia obligatoria diferenciada en educación primaria (en torno a 150 horas). Lituania y Chipre dedican el mayor número de horas durante la educación secundaria inferior, aunque carecen de recomendaciones sobre el tiempo de enseñanza en educación primaria. Dentro del ámbito de la educación obligatoria, Rumanía es el país con un mayor número de horas relacionadas con la competencia digital como materia obligatoria diferenciada en educación secundaria superior (véase el gráfico 1.3).
- La mitad de los sistemas educativos europeos están actualmente reformando el currículo relacionado con la competencia digital (véase el gráfico 1.4). Los cambios tienen por objeto, o bien introducir la competencia digital en el currículo por primera vez, o reforzar su importancia como contenido. Algunas reformas también están modificando el enfoque curricular, actualizando contenidos o fortaleciendo áreas concretas como la codificación, el pensamiento computacional o la seguridad.

Áreas de competencia y resultados de aprendizaje relacionados

- La mayoría de los sistemas educativos europeos han recogido explícitamente resultados de aprendizaje relacionados con las cinco áreas de competencia digital. Por orden descendente de prevalencia, son: la información y alfabetización informacional, la creación de contenido digital, la comunicación y la colaboración, la seguridad y la resolución de problemas (véase el gráfico 1.5).
- La mayoría de los resultados de aprendizaje relacionados con las competencias digitales se corresponden con la educación secundaria inferior. La educación primaria presenta el menor número de países con resultados de aprendizaje relacionados, aunque aproximadamente 3 sistemas educativos cubren las primeras cuatro áreas, y 24 sistemas educativo ⁽⁵⁾ también recogen la resolución de problemas (véase el anexo 1b).
- En algunos países, dependiendo de cuál sea el enfoque curricular más habitual, estos resultados de aprendizaje pueden distribuirse entre diversas materias y tener una naturaleza muy general. Alternativamente, se pueden concentrar en una materia diferenciada específica con resultados de aprendizaje detallados en el currículo, frecuentemente acompañados de un tiempo de enseñanza específico. En otros varios países donde el principal enfoque en materia de competencia digital es transversal existe pese a ello un alto nivel de detalle en los correspondientes resultados de aprendizaje (por ejemplo, Estonia, Grecia, Malta, Finlandia y Reino Unido – Irlanda del Norte) (véase el apartado 1.3.1).

Ocho competencias esenciales

A los efectos de este análisis específico se han seleccionado ocho ⁽⁶⁾ de las 21 competencias digitales de DigComp, tomando al menos una de cada una de las cinco áreas.

- Evaluación de datos, información y contenidos digitales (área de información y alfabetización informacional): esta competencia aparece explícitamente como resultado de aprendizaje en los currículos de casi tres cuartas partes de los países estudiados, principalmente en educación secundaria inferior. Es la segunda más frecuentemente nombrada de las ocho competencias seleccionadas por lo que respecta a los resultados de aprendizaje (véase el gráfico 1.7).
- Colaboración a través de las tecnologías digitales (área de comunicación y colaboración): aunque estos resultados de aprendizaje se mencionan con menor frecuencia en los currículos europeos

⁽⁵⁾ Bulgaria, República Checa, Alemania, Estonia, Grecia, España, Francia, Italia, Chipre, Malta, Polonia, Portugal, Eslovaquia, Finlandia, Suecia, Reino Unido (las cuatro jurisdicciones), Suiza, Islandia, Montenegro, Macedonia del Norte y Serbia.

⁽⁶⁾ Evaluación de datos, información y contenidos digitales; colaboración a través de las tecnologías digitales; gestión de la identidad digital; desarrollo de contenidos digitales; programación/codificación; protección de datos personales y privacidad; protección de la salud y del bienestar; identificación de lagunas en las competencias tecnológicas.

que la competencia anterior, los recogen 27 sistemas educativos ⁽⁷⁾ en secundaria inferior y más de 20 en educación primaria y secundaria superior (véase el gráfico 1.7).

- Gestión de la identidad digital (área de comunicación y colaboración): solo un tercio de los currículos europeos tienen resultados de aprendizaje relacionados en educación secundaria inferior y menos de una docena en primaria y secundaria superior (véase el gráfico 1.7).
- Desarrollo de contenidos digitales (área de creación de contenido digital): prácticamente todos los sistemas educativos europeos tienen resultados de aprendizaje para esta competencia en educación secundaria inferior, y aproximadamente 30 países en primaria y secundaria superior. Es la más frecuentemente citada de las ocho competencias analizadas (véase el gráfico 1.7).
- Programación/codificación (área de creación de contenido digital): aunque menos de la mitad de los sistemas educativos europeos incluyen esta competencia como resultados de aprendizaje en educación primaria, en torno a 30 países lo hacen en secundaria inferior y superior. Es la tercera competencia más frecuentemente mencionada, tras “creación de contenido digital” y “evaluación de datos, información y contenidos digitales” (véase el gráfico 1.7).
- Protección de datos personales y privacidad (área de seguridad): la creciente relevancia de esta competencia se refleja en los currículos europeos, puesto que casi 30 sistemas educativos cuentan con resultados de aprendizaje explícitos relacionados con esta competencia en educación secundaria, y casi 20 en primaria (véase el gráfico 1.7).
- Protección de la salud y del bienestar (área de seguridad): esta competencia cuenta con resultados de aprendizaje explícitos en más de la mitad de los sistemas educativos europeos en educación secundaria inferior, en más de 20 sistemas educativos en educación primaria y en un número ligeramente inferior en secundaria superior general (véase el gráfico 1.7). Uno de los temas habituales es la prevención de los riesgos relacionados con el tiempo dedicado a las tecnologías digitales o el uso excesivo de las mismas, lo cual incluye aspectos como la adicción, la salud física y la ergonomía.
- Identificación de lagunas en las competencias digitales (área de resolución de problemas): esta es, de las ocho seleccionadas, la competencia que menos se menciona en los currículos nacionales (menos de diez países). En cuatro sistemas educativos, aparece en las tres etapas educativas (Estonia, Grecia, Reino Unido – Gales e Irlanda del Norte), en dos, en primaria y secundaria inferior (Alemania y Malta), en uno, solo en educación primaria (Lituania), y en otro, solo en secundaria superior (Bulgaria) (véase el gráfico 1.7).

Desarrollo de las competencias digitales docentes antes de acceder a la profesión

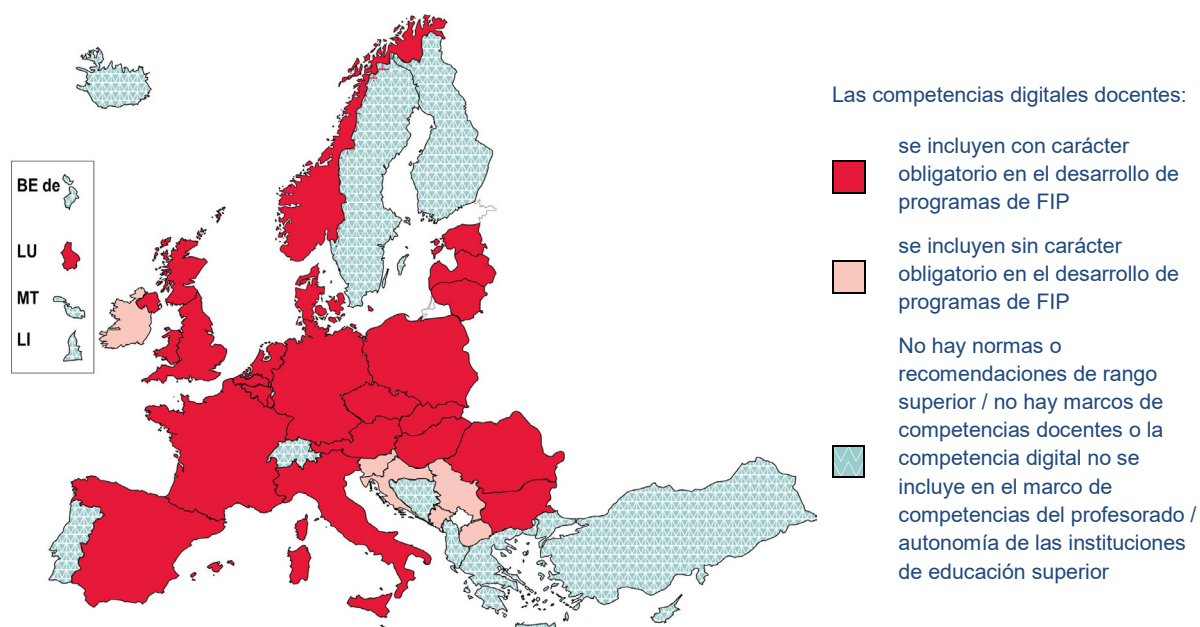
- En aproximadamente dos tercios de los sistemas educativos europeos, las competencias digitales docentes se encuentran reconocidas en los marcos de competencias como algunas de las competencias esenciales que deben adquirir los profesores. La definición de lo que constituye la competencia digital para un profesor varía. En algunos marcos de competencias se trata de una definición muy amplia, mientras que en otros existe una descripción detallada de áreas y destrezas. Sin embargo, todos ellos subrayan la necesidad de que los profesores sepan integrar las tecnologías digitales en su enseñanza y aprendizaje y sean capaces de usarlas con eficacia.
- Estonia, España, Croacia, Lituania, Austria, Noruega y Serbia han elaborado incluso un marco de competencias digitales diferenciado para el profesorado; en él se ofrece una perspectiva completa de las competencias esenciales, incluidas las relacionadas con el uso pedagógico de las tecnologías (véase el gráfico 2.1). En Irlanda, los Marcos de Aprendizaje Digital hacen referencia a los estándares descritos como prácticas escolares “eficaces” o “muy eficaces”. Los marcos español, croata, austriaco y serbio proponen un modelo progresivo que ayuda al profesorado a evaluar sus habilidades y seguir avanzando. Además, en España y Austria se han

⁽⁷⁾ Bélgica (BE nl), Bulgaria, Dinamarca, Alemania, Estonia, Irlanda, Grecia, España, Francia, Croacia, Italia, Chipre, Lituania, Malta, Austria, Polonia, Portugal, Rumanía, Eslovaquia, Finlandia, Reino Unido (WLS, NIR y SCT), Bosnia Herzegovina, Suiza, Islandia y Noruega.

elaborado herramientas de autoevaluación que, junto a los marcos de competencia digital docente, representan un sistema integral de autoevaluación.

- En aproximadamente la mitad de los sistemas educativos europeos, las normas o recomendaciones de rango superior promueven la inclusión de las competencias digitales docentes en la formación inicial del profesorado (FIP) (véase el gráfico 2.2). Sin embargo, los proveedores de educación suelen tener libertad para decidir sobre el contenido de la materia y cómo debe impartirse. Además, cabe destacar que en casi todos los sistemas educativos en los que la FIP está sujeta a normas o recomendaciones de rango superior, estas se publican en los mismos documentos oficiales que los marcos de competencias docentes (véanse los anexos 2 y 3).
- Existen normas o recomendaciones de rango superior sobre la evaluación de las competencias digitales de los futuros profesores en menos de una cuarta parte de los sistemas educativos. En la mayoría, estas competencias se evalúan durante la FIP (véase el gráfico 2.3).

Gráfico 1: Inclusión de las competencias digitales docentes en las normas/recomendaciones de rango superior sobre la FIP o en los marcos de competencias docentes, educación primaria y secundaria general (CINE 1-3), 2018/19



Fuente: Eurydice.

Nota aclaratoria

Este gráfico se basa en los gráficos 2.1 y 2.2 del Capítulo 2 “Competencias digitales para el profesorado: profesionalización y apoyo”

Medidas de apoyo al desarrollo permanente de las competencias digitales docentes

- En casi todos los sistemas educativos, las administraciones de rango superior participan en la oferta de desarrollo profesional continuo (DPC) en el área de la educación digital (véase el gráfico 2.4). En Bulgaria, Croacia, Italia, Hungría, Polonia, Reino Unido (Inglaterra) y Montenegro, el DPC forma parte de las iniciativas nacionales que abordan diferentes aspectos de la digitalización de la sociedad. Para definir las necesidades de DPC, 21 sistemas educativos⁽⁸⁾ pueden emplear los marcos de competencias docentes. En nueve (Francia, Lituania, Austria, Rumanía, Eslovenia, Reino Unido – Gales y Escocia –, Montenegro y Macedonia del Norte), su uso es obligatorio (véase la tabla que aparece bajo el gráfico 2.1).

⁽⁸⁾ Bélgica (BE fr y BE nl), Estonia, Irlanda, España, Francia, Croacia, Lituania, Hungría, Países Bajos, Austria, Rumanía, Eslovenia, Reino Unido (las cuatro jurisdicciones), Montenegro, Macedonia del Norte, Noruega y Serbia.

- ## Evaluación de las competencias digitales en las pruebas nacionales

- Gráfico 2: Pruebas nacionales de evaluación de las competencias digitales del alumnado por etapa educativa, educación primaria y secundaria general (CINE 1-3), 2018/19**



13

- Las pruebas nacionales se realizan por dos motivos: para evaluar y certificar las competencias de cada alumno o para recoger datos que puedan emplearse para apoyar a los alumnos y profesores y evaluar a los centros y/o el sistema educativo en su conjunto. En la mayoría de los casos, la evaluación de las competencias digitales individuales de los alumnos es el objetivo principal de las pruebas, siendo solo cuatro los países en que se llevan a cabo con fines de garantía de la calidad (Croacia, en educación secundaria inferior, y República Checa, Estonia y Serbia, en educación secundaria inferior y superior). La evaluación de las competencias digitales con fines de garantía de la calidad nunca se realiza en educación primaria (véase el gráfico 3.1).
- Aunque muchos más países cuentan con pruebas nacionales en educación secundaria superior que en otras etapas, la cohorte de alumnos evaluados es limitada. En 12 sistemas educativos ⁽¹²⁾, en el examen de la competencia digital realizado con fines de evaluación/certificación solo participan alumnos de un itinerario educativo concreto (por ejemplo, ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas), o aquellos que deciden realizar una prueba específica (por ejemplo, por motivos relacionados con los requisitos de admisión en educación superior). Solo se exige a todos los alumnos de educación secundaria superior que realicen una prueba nacional para evaluar sus competencias digitales en Bulgaria, Dinamarca, Malta y Rumanía. En los cuatro países en que las competencias digitales se evalúan con fines de garantía de la calidad, la cohorte de alumnos también es limitada, puesto que estas pruebas se realizan habitualmente sobre una muestra (véase el gráfico 3.1).
- Las pruebas nacionales realizadas con fines de evaluación/certificación pueden consistir en el examen específico de las competencias digitales o contenidos relacionados (por ejemplo, las TIC) o en el examen de otra área de competencia (por ejemplo, matemáticas) en que se incluye también una evaluación de las competencias digitales. Este último enfoque existe solo en unos pocos países. En Francia y Noruega, se emplea con los alumnos de educación secundaria inferior, y en Dinamarca, con los de secundaria inferior y superior general (véase el gráfico 3.1).

Orientación para la evaluación de las competencias digitales en el aula

- El profesorado europeo suele recibir muy poca orientación de las administraciones de rango superior en relación con la evaluación de las competencias digitales en el aula. En 13 sistemas educativos ⁽¹³⁾, la única orientación que existe a nivel de centro es la que deriva de los resultados de aprendizaje que constan en los currículos nacionales (véase el gráfico 3.2).
- En conjunto, 11 sistemas educativos ⁽¹⁴⁾ han elaborado criterios y/o normas que puede emplear el profesorado como orientación en la evaluación del nivel de las competencias digitales en el aula. Sin embargo, solo cinco ⁽¹⁵⁾ aplican estos criterios/normas en todas las etapas escolares. Debe observarse también que estos criterios y/o normas no son necesariamente prescriptivos y que el profesorado disfruta de considerable autonomía respecto a cómo y cuándo usarlos (véase el gráfico 3.2).
- En relación con las pruebas nacionales, existen especificaciones a las que pueden recurrir los profesores para evaluar a los alumnos en el aula en 15 sistemas educativos. En educación primaria, esto sucede solo en Austria y Noruega; en secundaria inferior, en Francia, Grecia, Austria y Noruega. Por su parte, en educación secundaria superior general, existen especificaciones en la totalidad de los 15 sistemas educativos ⁽¹⁶⁾ (véase el gráfico 3.2). Las especificaciones de las pruebas nacionales varían en cuanto a los tipos de información que ofrecen sobre las competencias evaluadas, las tareas impuestas a los alumnos y los métodos de calificación empleados.

⁽¹²⁾ Grecia, Francia, Croacia, Chipre, Lituania, Hungría Polonia, Eslovenia, Reino Unido (ENG, WLS y NIR) y Noruega.

⁽¹³⁾ Bélgica (BE nl), República Checa, Dinamarca, Alemania, España, Italia, Portugal, Eslovaquia, Suecia, Finlandia, Suiza, Liechtenstein y Macedonia del Norte.

⁽¹⁴⁾ Estonia, Irlanda, Croacia, Letonia, Malta, Reino Unido (WLS, NIR y SCT), Islandia, Montenegro y Serbia.

⁽¹⁵⁾ Estonia, Irlanda, Letonia, Reino Unido (NIR) y Montenegro.

⁽¹⁶⁾ Bulgaria, Grecia, Francia, Chipre, Lituania, Hungría, Malta, Austria, Polonia, Rumanía, Eslovenia, Reino Unido (ENG, WLS y NIR) y Noruega.

- La tendencia a recurrir a las especificaciones de las pruebas nacionales en educación secundaria superior concuerda con el hecho de que estas pruebas se realizan principalmente en el contexto de los exámenes oficiales de certificación de las competencias digitales de los alumnos al final de esta etapa educativa. Aunque este planteamiento ofrece diversos beneficios como la transparencia para el alumnado, un enfoque basado exclusivamente en expectativas de exámenes acarrea el riesgo de distorsionar la percepción que tienen los profesores de lo que es importante que los alumnos sepan y sean capaces de hacer, de manera que las actividades de aprendizaje en el aula pueden verse limitadas por los requisitos de la prueba estandarizada (véanse los gráficos 3.1 y 3.2).

Reconocimiento de las competencias digitales en los certificados entregados al final de la educación secundaria

- En la inmensa mayoría de los sistemas educativos europeos, los alumnos reciben un certificado al final de la educación secundaria. Sin embargo, solo 23 sistemas educativos ⁽¹⁷⁾ incluyen información sobre competencias digitales en dichos certificados, y solo tres (Bulgaria, Malta y Rumanía) aplican esto a todo el alumnado. En los restantes 20 sistemas, solo ven reconocidas las competencias digitales en su certificado los alumnos que han cursado materias específicas o seguido determinados itinerarios, o aquellos que han optado por realizar el correspondiente examen final sobre competencias digitales (véase el gráfico 3.3).
- La información que consta en los certificados varía. En todos menos dos países (Francia y Serbia), incluyen una referencia al resultado de los exámenes o, más generalmente, a la calificación final. En Francia y Serbia solo realizan una referencia general a la competencia digital, sin más información. Además de los resultados de los exámenes, en Malta y Rumanía los certificados indican la adquisición de competencias específicas, mientras que en Noruega se hace referencia al tiempo de instrucción. En Lituania aparecen los tres elementos (véase el gráfico 3.3).

Uso de tecnologías digitales en las pruebas nacionales

- Hay algunos ejemplos de países europeos que han adoptado medidas para integrar las tecnologías digitales en las pruebas nacionales. Por ejemplo, en Finlandia, el “examen de acceso”, la prueba nacional realizada al final de la educación secundaria superior, se ha digitalizado gradualmente desde el otoño de 2016, y desde la primavera de 2019 es totalmente digital en toda la nación y para todas las materias. De manera similar, en Suecia los centros educativos emplean dispositivos digitales en algunas pruebas desde junio de 2018, y se continuará supervisando su uso en las pruebas nacionales durante el periodo 2018-2021 antes de su plena adopción. En la actualidad, tres de cada cuatro sistemas educativos hacen uso de tecnologías digitales en las pruebas nacionales en al menos una etapa educativa. El número de países en los que las pruebas nacionales se realizan con apoyo tecnológico aumenta con cada etapa educativa. 10 sistemas ⁽¹⁸⁾ recurren al uso de la tecnología en las pruebas nacionales de primaria, cifra que se eleva hasta 20 en el caso de la educación secundaria superior ⁽¹⁹⁾ (véase el gráfico 3).
- La evaluación individual de los alumnos es el objeto principal de las pruebas nacionales tanto en primaria como en secundaria superior, mientras que en educación secundaria inferior es mayor el número de países que recurren a pruebas apoyadas tecnológicamente con fines de evaluación de la calidad. Esto sucede en 11 sistemas educativos ⁽²⁰⁾, frente a cinco en educación primaria (República Checa, Estonia, Francia, Suiza y Liechtenstein) y cuatro en secundaria superior general (República Checa, Estonia, Italia y Serbia) (véase el gráfico 3.4).

⁽¹⁷⁾ Bulgaria, Dinamarca, República Checa, Estonia, Grecia, Francia, Croacia, Chipre, Malta, Letonia, Lituania, Hungría, Austria, Polonia, Rumanía, Eslovenia, Reino Unido (ENG, WLS y NIR), Liechtenstein, Montenegro, Noruega y Serbia.

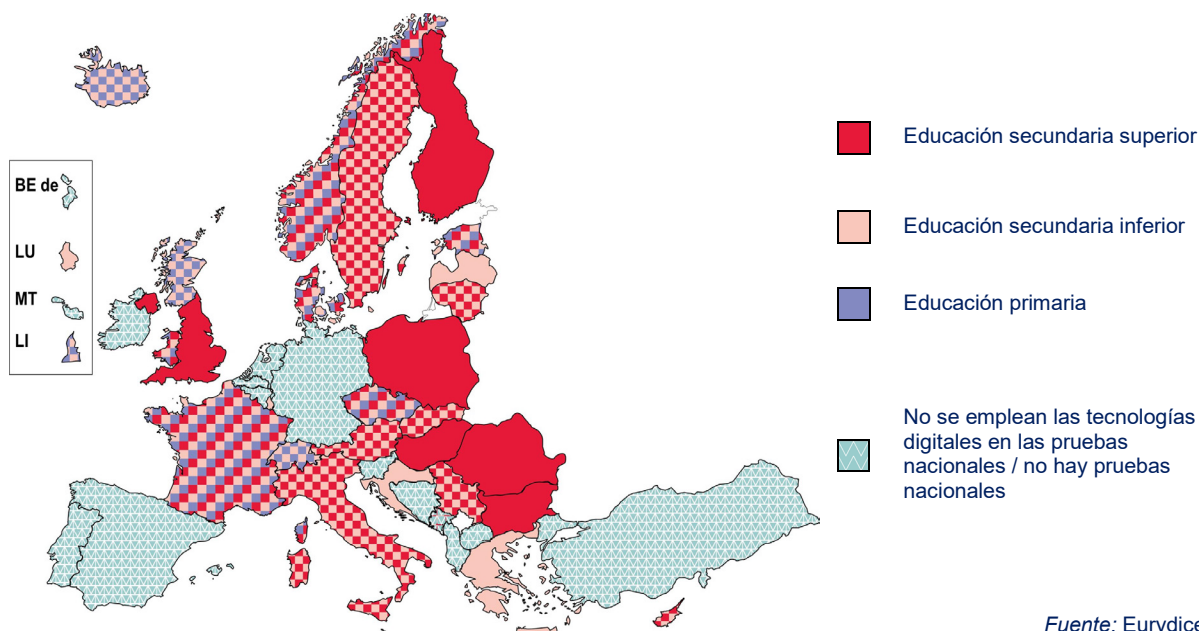
⁽¹⁸⁾ República Checa, Dinamarca, Estonia, Francia, Reino Unido (WLS and SCT), Suiza, Islandia, Liechtenstein y Noruega.

⁽¹⁹⁾ Bulgaria, República Checa, Dinamarca, Estonia, Francia, Italia, Chipre, Lituania, Hungría, Austria, Polonia, Rumanía, Eslovaquia, Suecia, Finlandia, Reino Unido (ENG, WLS y NIR), Noruega y Serbia.

⁽²⁰⁾ República Checa, Estonia, Francia, Croacia, Italia, Lituania, Luxemburgo, Eslovaquia, Suiza, Liechtenstein y Serbia.

- Como cabe esperar, las tecnologías digitales se usan principalmente en las pruebas nacionales realizadas para evaluar las competencias digitales del alumnado. Esto es lo que sucede en 13 sistemas educativos ⁽²¹⁾, donde las pruebas nacionales de evaluación de las competencias digitales en educación secundaria superior pueden recurrir a las tecnologías digitales en sus procedimientos. Sin embargo, debe observarse que las competencias digitales de los alumnos de secundaria superior de Grecia, Croacia, Malta, Eslovenia y (en parte) Chipre se evalúan mediante pruebas realizadas en papel. En Malta, esto sucede también en el caso de los alumnos de secundaria inferior, y en Austria, de los de primaria. En Grecia se está aplicando en secundaria inferior un proyecto piloto que tiene por finalidad certificar las competencias digitales de los alumnos a través de una prueba nacional apoyada en el uso de la tecnología. En Chipre, de las tres materias que integran las competencias digitales en educación secundaria superior, solo una se evalúa utilizando tecnologías digitales (aplicaciones informáticas) (véase el gráfico 3.4).

Gráfico 3: Uso de las tecnologías digitales en las pruebas nacionales, educación primaria y secundaria general (CINE 1-3), 2018/19



Nota aclaratoria

Este gráfico se basa en el gráfico 3.4 que aparece en el capítulo 3 “Evaluación de las competencias digitales y uso de las tecnologías digitales en la evaluación”.

- En nueve sistemas educativos ⁽²²⁾, las tecnologías digitales se emplean en las pruebas nacionales realizadas individualmente a los alumnos para evaluar otras competencias, en ocasiones además de las digitales. Habitualmente, son las competencias lingüística y numérica.
- En algunos de los países nórdicos se usan las tecnologías digitales en la evaluación de un abanico más amplio de materias. Esto es lo que sucede en Noruega en todas las etapas educativas, en Dinamarca e Islandia en primaria y secundaria inferior, y en Finlandia en el caso de las pruebas nacionales que se realizan al finalizar la educación secundaria superior.
- En total, 14 sistemas educativos ⁽²³⁾ no emplean las tecnologías digitales en ninguna de sus pruebas nacionales (véase el gráfico 3.4).

⁽²¹⁾ Bulgaria, Dinamarca, Francia, Chipre (en parte), Lituania, Hungría, Austria, Polonia, Rumanía, Reino Unido (ENG, WLS y NIR) y Noruega.

⁽²²⁾ Dinamarca, Francia, Eslovaquia, Finlandia, Suecia, Reino Unido (WLS y SCT), Islandia y Noruega.

⁽²³⁾ Bélgica, Alemania, Irlanda, España, Países Bajos, Malta, Portugal, Eslovenia, Albania, Bosnia Herzegovina, Montenegro y Macedonia del Norte.

- La evaluación de las competencias digitales en las pruebas nacionales realizadas con el apoyo de la tecnología en educación secundaria superior general suele combinar las pruebas en pantalla con las pruebas prácticas. Tal es el caso en nueve sistemas educativos (Bulgaria, Dinamarca, Lituania, Austria, Polonia, Rumanía y Reino Unido – Inglaterra, Gales e Irlanda del Norte). En Francia, Chipre y Hungría, las pruebas se basan únicamente en demostraciones prácticas de las competencias adquiridas, mientras que en Noruega solo se usan las pruebas en pantalla (véase el gráfico 3.5).

Estrategias de educación digital; supervisión e implementación

- Además de cambios en la propia tecnología, la permanente y creciente digitalización de la sociedad está provocando que las estrategias y políticas aplicadas queden rápidamente anticuadas. Los países europeos necesitan desarrollar constantemente nuevas estrategias y medidas que permitan satisfacer la nueva demanda de una educación digital de calidad. Por eso, prácticamente todos los sistemas educativos cuentan actualmente con estrategias de educación digital (véase el gráfico 4.1).
- Casi la mitad de los países (principalmente en Europa oriental y suroriental) abordan la educación digital dentro de una estrategia más general. Sin embargo, 18 sistemas educativos (fundamentalmente de Europa occidental, central y septentrional) ⁽²⁴⁾ cuentan con una estrategia específica (véase el gráfico 4.1).
- Aunque la mayoría de los países europeos disponen de estrategias de educación digital a nivel escolar, los procedimientos para la supervisión y evaluación de estas estrategias y sus correspondientes políticas no están extendidos y, cuando existen, rara vez se aplican de forma regular. En los últimos cinco años, aproximadamente la mitad de los sistemas educativos europeos han adoptado alguna forma de supervisión y/o evaluación de sus políticas de educación digital, y solo ocho lo han hecho a intervalos regulares (Comunidad flamenca de Bélgica, Bulgaria, República Checa, Estonia, Suecia, Reino Unido – Escocia –, Montenegro y Noruega). En otros 15 sistemas ⁽²⁵⁾ existe supervisión y/o evaluación, pero solo de forma puntual (véase el gráfico 4.2).
- Casi dos tercios de las administraciones educativas de rango superior recurren a una o más agencias u organismos externos a los que encargan determinados aspectos de la educación digital a nivel escolar. Estas agencias ofrecen apoyo a los centros, los directores, los profesores, los alumnos y los responsables de elaborar las políticas. Prestan una serie de servicios como el desarrollo profesional continuo, la creación y difusión de recursos digitales, la concienciación, la oferta de métodos y herramientas de evaluación, la dirección de plataformas digitales y el desarrollo y mantenimiento de una infraestructura digital operativa. La mayoría de las administraciones de rango superior trabajan con una sola agencia, aunque hay siete (Estonia, Grecia, Lituania, Austria, Polonia, Eslovenia y Suecia) que cuentan con varias. En 20 sistemas educativos ⁽²⁶⁾, la responsabilidad de estos organismos va más allá de la educación digital a nivel escolar, mientras que en ocho (Grecia, Países Bajos, Austria, Eslovenia, Reino Unido – Inglaterra, Gales e Irlanda del Norte – y Suiza) sus obligaciones se centran exclusivamente en este ámbito (véase el gráfico 4.3).

Apoyo a los centros educativos

- Una gran mayoría de los países europeos cuentan actualmente con planes definidos de inversión en la infraestructura digital de los centros educativos (véase el gráfico 4.4). En muchos de ellos, la inversión en infraestructura se indica claramente entre los objetivos de la estrategia sobre

⁽²⁴⁾ Bulgaria, República Checa, Dinamarca, Alemania, Irlanda, España, Francia, Italia, Luxemburgo, Hungría, Austria, Eslovenia, Eslovaquia, Suecia, Reino Unido (WLS y SCT), Suiza y Noruega.

⁽²⁵⁾ Dinamarca, Alemania, Irlanda, Francia, Croacia, Italia, Países Bajos, Austria, Polonia, Rumanía, Eslovenia, Finlandia, Reino Unido (WLS y NIR) y Serbia.

⁽²⁶⁾ Bélgica (BE nl), Dinamarca, Estonia, Irlanda, Grecia, Francia, Croacia, Chipre, Lituania, Hungría, Malta, Polonia, Eslovenia, Finlandia, Suecia, Reino Unido (SCT), Albania, Islandia, Montenegro y Noruega.

educación digital. En algunos países, la inversión en infraestructura digital sigue siendo una necesidad importante identificada en relación con la educación y, por tanto, constituye un aspecto importante de la estrategia (por ejemplo, en Bulgaria, Italia y Hungría).

- Aunque la “Segunda encuesta europea a centros escolares sobre TIC en educación” ha concluido que aproximadamente un tercio de los alumnos de educación primaria y secundaria asisten a centros que tienen declaraciones escritas sobre el uso de las TIC con fines pedagógicos (Comisión Europea, 2019, p. 98-99), solo algunos sistemas educativos europeos hacen referencia a planes de desarrollo general o digital en sus estrategias o normativas digitales (véase el apartado 4.2.2).
- Pese a que el papel de los directores es fundamental para la promoción de la educación digital en los centros, su formación se menciona de forma menos frecuente y explícita como objetivo en las estrategias nacionales actuales. Solo un tercio de los sistemas educativos cuentan, de hecho, con medidas actualizadas en esta área como parte de su estrategia (véase el gráfico 4.5).
- En aproximadamente la mitad de los sistemas educativos europeos existen políticas de apoyo a la designación de coordinadores digitales en los centros (véase el gráfico 4.5). Los coordinadores digitales, también conocidos como coordinadores TIC, pueden tener asignadas diferentes tareas y responsabilidades, que suelen recoger aspectos tanto técnicos como pedagógicos. La función del coordinador digital es habitualmente asignada a los profesores de TIC o a profesores especializados en educación digital. En Irlanda, Eslovenia ⁽²⁷⁾, Finlandia y Reino Unido (Gales) puede crearse un cargo diferenciado de coordinador digital, mientras que, en Grecia, Chipre ⁽²⁸⁾, Malta y Polonia, los coordinadores digitales ofrecen apoyo a varios centros.
- Las actitudes y habilidades de los padres son importantes para determinar si pueden ofrecer un apoyo eficaz al desarrollo de las competencias digitales de sus hijos. Sin embargo, solo una minoría de los sistemas educativos afirman contar actualmente con medidas prácticas de participación y apoyo de los padres en la educación digital. Es muy infrecuente que estas medidas consten entre los objetivos principales de las estrategias de educación digital (véase el apartado 4.2.4).
- Los recursos digitales de aprendizaje están en la agenda política de muchos sistemas educativos europeos. En 32 de ellos ⁽²⁹⁾ existen políticas para la mejora del desarrollo y disponibilidad de estos recursos (lo cual incluye los Recursos Educativos Abiertos). Además, en 11 de estos sistemas ⁽³⁰⁾, las administraciones de rango superior han adoptado medidas prácticas para garantizar la calidad de los recursos digitales, algo que está en proceso de implantación también en la República Checa. Por último, en la República Checa, Estonia, Croacia y Austria, las políticas de rango superior prevén el desarrollo de normas específicas o de requisitos cualitativos para los recursos digitales de aprendizaje (véase el gráfico 4.6).
- Entre los países que realizan la evaluación externa de los centros, solo 14 ⁽³¹⁾ cuentan con criterios específicos relacionados con la educación digital en sus marcos de evaluación. En estos sistemas educativos, los evaluadores deben analizar diferentes aspectos de la educación digital, como su grado de integración en la enseñanza y aprendizaje o en los procesos de gestión del centro, o si la calidad de la infraestructura de TI satisface los niveles exigidos (véase el gráfico 4.7).

⁽²⁷⁾ En los centros educativos de pequeño tamaño no existe el puesto de coordinador digital a tiempo completo. La función de este puede desempeñarla un profesor que tiene una titulación adecuada o ser asumida por el director o los subdirectores del centro.

⁽²⁸⁾ En educación secundaria, corresponde al profesor de TIC o ciencias de la computación coordinar los aspectos técnicos y/o el mantenimiento de las tecnologías digitales en cada centro.

⁽²⁹⁾ Bélgica (BE fr y BE nl), República Checa, Dinamarca, Alemania, Estonia, Irlanda, Grecia, España, Francia, Croacia, Italia, Chipre, Letonia, Luxemburgo, Hungría, Malta, Austria, Polonia, Portugal, Rumanía, Eslovenia, Eslovaquia, Reino Unido (las cuatro jurisdicciones), Albania, Suiza, Liechtenstein, Noruega y Turquía.

⁽³⁰⁾ Estonia, Irlanda, Grecia, Francia, Croacia, Malta, Austria, Eslovenia, Eslovaquia, Suiza y Noruega.

⁽³¹⁾ República Checa, Estonia, Irlanda, España, Letonia, Lituania, Hungría, Malta, Polonia, Rumanía, Reino Unido, Albania, Liechtenstein y Macedonia del Norte

INTRODUCCIÓN

Las tecnologías digitales han revolucionado nuestra sociedad, y los niños de hoy crecen y viven en un mundo en el que estas son omnipresentes. La cuarta revolución industrial, expresión acuñada por Schwab (2016) para describir la difusión de las tecnologías digitales, afecta a todos los aspectos de la vida, desde la salud al comercio, pasando por las interacciones sociales y la forma en que se trabaja. Los sistemas educativos también se ven afectados por ello, no solo porque la tecnología puede afectar a la forma en que se ofrece la educación, sino también porque esta tiene un papel que desempeñar a la hora de preparar a los jóvenes para un mundo basado en la tecnología. Además, tal como demuestran desde hace mucho las investigaciones, crecer en la edad digital no genera necesariamente “nativos digitales” (Prensky, 2001) intrínsecamente competentes y seguros en el uso de las tecnologías digitales (Comisión Europea, 2014). De hecho, según las encuestas, el uso de la tecnología se limita en gran medida a la vida fuera de la escuela, a las actividades de ocio, mientras que su empleo con fines educativos en los centros va por detrás (OCDE, 2015b).

Son muchos los retos que plantea la educación digital en los centros escolares y los potenciales beneficios que se pueden obtener de ella. Desde la perspectiva del mercado de trabajo, existe en las capacidades un vacío que es necesario llenar, puesto que cada vez es mayor el número de empleos que exigen un alto nivel de competencia en el uso de las tecnologías y muchos nuevos puestos se basan en destrezas digitales especializadas (Cedefop, 2016). Desde el punto de vista social, el desafío es la inclusión: una brecha digital entre aquellos que solo tienen competencias digitales básicas o carecen por completo de ellas y aquellos que tienen un mayor nivel de competencia podría ampliar las divisiones en la sociedad y ahondar en la exclusión de algunas partes de la población (Comisión Europea, 2017b). Desde el punto de vista educativo, el reto consiste no solo en garantizar que los jóvenes desarrollen las competencias digitales necesarias, sino en recoger los beneficios derivados del uso pedagógico de la tecnología (Cachia et al., 2010).

Las pruebas empíricas sobre los efectos del uso de las tecnologías digitales con fines educativos y para mejorar los resultados de aprendizaje son todavía escasas y las conclusiones son desiguales (Bulman and Fairlie, 2016; Escueta 2017). Sin embargo, varios beneficios potenciales son ya visibles. El uso de la tecnología podría ofrecer entornos de aprendizaje innovadores y estimulantes, facilitar el aprendizaje individualizado y mejorar la motivación del alumnado (Blossfeld et al., 2018; Süß, Lampert y Wijnen, 2013).

Desde una perspectiva educativa es necesario también preparar a los jóvenes para que realicen un uso eficaz y seguro de las tecnologías digitales. Hace mucho que algunos de los riesgos planteados al bienestar personal de los alumnos, como el ciberacoso y la adicción a internet, así como la pérdida de la privacidad, alertaron a los responsables políticos acerca de la necesidad de hacer de la seguridad una parte esencial de la educación digital (Comisión Europea, 2017a). Los escándalos internacionales relacionados con el mal uso de los datos personales, las técnicas de seguimiento *online* y la divulgación de noticias falsas han subrayado el papel fundamental que puede desempeñar la educación a la hora de preparar a los jóvenes para la madurez digital.

Hace tiempo ya que las políticas europeas y nacionales reconocen como una prioridad la necesidad de que todos los ciudadanos comprendan que, como competencia clave, la competencia digital debe seguir desarrollándose a lo largo de la vida. Esta es una de las competencias clave para el aprendizaje permanente desde que, en 2006, se publicó la primera Recomendación sobre esta cuestión ⁽³²⁾. En la última revisión publicada en mayo de 2018, la competencia digital se define como el uso seguro, crítico y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje, en el trabajo y para la participación en la sociedad, así como la interacción con estas ⁽³³⁾.

Igualmente, la Comunicación de la Comisión sobre el Plan de Acción de Educación Digital (Comisión Europea, 2018), de enero de 2018, también define la competencia digital como el uso seguro y crítico de la tecnología digital, y se centra en la necesidad de estimular, respaldar e incrementar el uso

⁽³²⁾ Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de diciembre de 2006 relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente, OJ L 394, 30.12.2006, p. 10-18.

⁽³³⁾ Recomendación del Consejo de 22 de mayo de 2018 relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente, OJ C 189, 4.6.2018, p. 1-13.

adecuado de prácticas de educación digitales e innovadoras. Sus dos primeras prioridades son: 1) hacer un uso mejor de la tecnología digital para la enseñanza y el aprendizaje; y 2) desarrollar competencias y capacidades digitales pertinentes para la transformación digital.

En el presente informe se emplea la expresión “educación digital” para destacar estas dos perspectivas diferentes pero complementarias: el desarrollo de las competencias digitales de alumnos y profesores, de un lado, y el uso pedagógico de las tecnologías digitales para apoyar, mejorar y transformar la enseñanza y el aprendizaje, del otro.

El marco europeo para la competencia digital, conocido también como DigComp, se publicó por primera vez en 2013 (Ferrari, 2013) y ha sido revisado varias veces desde entonces. Este marco, que se ha usado como referencia a lo largo de este informe, describe la competencia digital con detalle y divide en cinco áreas el conocimiento, competencias y actitudes que todos los ciudadanos necesitan en una sociedad digital caracterizada por su rápida evolución:

1. La información y alfabetización informacional.
2. La comunicación y la colaboración.
3. La creación de contenido digital.
4. La seguridad.
5. La resolución de problemas.

En relación con el uso pedagógico de las tecnologías digitales, el factor más destacado es la competencia digital de los profesores, valorándose especialmente si consideran el uso de la tecnología digital un valor añadido para su actividad docente y para la experiencia de aprendizaje de sus alumnos. A nivel europeo, esto se ha plasmado en el marco de competencias específicas de los educadores, el Marco Europeo para la Competencia Digital de los Educadores (Redecker, 2017). Las competencias digitales del profesorado y las correspondientes prácticas de enseñanza y aprendizaje también se abordan en el Marco Europeo para las Organizaciones Educativas Digitalmente Competentes (DigCompOrg). Por su parte, SELFIE (*Self-reflection on Effective Learning by Fostering the use of Innovative Educational Technologies*) (Autorreflexión sobre el aprendizaje efectivo mediante el fomento del uso de tecnologías educativas innovadoras) ⁽³⁴⁾ es una herramienta *online* gratuita basada en DigCompOrg que ayuda a los centros educativos a identificar los puntos fuertes y débiles en su uso de las tecnologías digitales para la enseñanza y el aprendizaje.

Estos tres marcos europeos (DigComp, DigCompEdu, DigCompOrg/SELFIE) se proponen sentar las bases de un lenguaje y terreno común para el debate y el desarrollo a nivel nacional, regional y local. Además, ofrecen, a nivel europeo, un conjunto coherente de herramientas de autorreflexión dirigidas a ciudadanos y alumnos (DigComp), educadores (DigCompEdu) y centros escolares (DigCompOrg/SELFIE).

Aparte de la propia capacidad de los docentes para usar las tecnologías digitales, es importante subrayar que la pedagogía es fundamental: un profesor no necesariamente ha de estar completamente familiarizado con las tecnologías para usarlas de una forma que mejore la experiencia de enseñanza y aprendizaje, pero sí debe estar abierto a las pedagogías innovadoras y comprender los beneficios que estas tecnologías pueden aportar a su trabajo.

Las actitudes del profesorado (así como de los padres y del conjunto de la sociedad) pueden oscilar entre el pesimismo y la euforia. La raíz del primero está en las amenazas que plantea el uso (excesivo) de la tecnología y la necesidad de que exista un alto grado de capacidad autorreguladora entre los usuarios, mientras que la euforia se basa en el optimismo sobre los usos potenciales de los medios digitales en la educación, que exige que los centros estén bien equipados en infraestructuras digitales (Blossfeld et al., 2018). La hipótesis que mejor parece reflejar las conclusiones empíricas es que los resultados del uso de las tecnologías digitales en la educación dependen de una variedad de condiciones, como el tipo de alumno, la intensidad del uso y la motivación para la participación, así como la calidad de los recursos digitales y la pedagogía.

⁽³⁴⁾ https://ec.europa.eu/education/schools-go-digital_en

El aspecto que más se destaca actualmente en el ámbito de la educación digital, la capacitación del profesorado, sigue a una primera oleada de políticas que otorgó prioridad al desarrollo de la infraestructura (Conrads et al., 2017). Lógicamente, cada país se encuentra en una fase diferente de desarrollo en este ámbito, lo cual significa que, en algunos casos, la infraestructura digital puede seguir siendo la prioridad. Al mismo tiempo, las pruebas empíricas han reflejado que las mejoras en la infraestructura no conducen sistemáticamente a la integración y el uso pedagógico de la tecnología digital en los centros educativos de toda Europa. Sin embargo, la calidad de la pedagogía es el factor que, dentro de cada centro, mayor impacto tiene sobre los resultados de aprendizaje de los alumnos. Por tanto, el desarrollo de la competencia digital del profesorado constituye un componente crítico para poder obtener el máximo de la inversión en tecnologías digitales y para que los sistemas educativos puedan responder a las necesidades del siglo XXI.

Contenido y estructura del informe

En este informe se analizan muchos aspectos diferentes de la educación digital, pero se presta especial atención a las áreas en que las administraciones educativas de rango superior tienen un papel que desempeñar. Lo que se pretende es sumar información a las pruebas actualmente existentes, alentar el intercambio de mejores prácticas y apoyar a los responsables del desarrollo de nuevas políticas y de la planificación de reformas.

El informe se divide en cuatro capítulos:

1. Los currículos escolares y resultados de aprendizaje relacionados con la competencia digital.
2. El desarrollo de la competencia digital del profesorado.
3. La evaluación de las competencias digitales del alumnado y el uso de las tecnologías digitales para evaluar a los alumnos.
4. Las estrategias y políticas de rango superior sobre educación digital en los centros educativos.

Se analizan ambas dimensiones de la educación digital: la enseñanza y aprendizaje de competencias digitales y el uso pedagógico de las tecnologías digitales. La primera dimensión se explora a través del análisis del currículo y de los procedimientos de evaluación de las competencias digitales, mientras que la segunda se centra en las competencias del profesorado y en el uso de las tecnologías para la evaluación en general.

En el primer capítulo se ofrece una panorámica del modo en que los sistemas educativos europeos abordan el desarrollo de la competencia digital de los alumnos en los currículos de educación primaria y secundaria general. Primero se estudia cómo definen los países la competencia digital, para pasar posteriormente a examinar los principales enfoques aplicados a la enseñanza de las competencias digitales: como contenido transversal, como asignatura diferenciada o como materia integrada en otras asignaturas. También se analiza el tiempo recomendado para la enseñanza de las TIC como materia obligatoria diferenciada y se exploran posteriormente las actuales reformas curriculares relacionadas con la enseñanza de las competencias digitales. En tercer lugar, el análisis se detiene en la forma en que ocho de las competencias digitales del marco se integran en los currículos de educación primaria y secundaria en lo relativo a los resultados de aprendizaje. Dichas competencias son la evaluación de datos, la información y los contenidos digitales, la colaboración a través de las tecnologías digitales, la gestión de la identidad digital, el desarrollo de contenidos digitales, la programación/codificación, la protección de los datos personales y la privacidad, la protección de la salud y del bienestar y la identificación de lagunas en las competencias digitales.

El segundo capítulo trata del desarrollo de las competencias digitales específicas de los profesores durante su formación inicial y mientras están en servicio. La información que se ofrece procede de los marcos de competencias docentes y de las normas/recomendaciones sobre formación inicial del profesorado (FIP) aprobadas por las administraciones de rango superior. Se indica si estos documentos hacen referencia al desarrollo de las competencias digitales y, en caso afirmativo, con qué nivel de detalle. Además, en este capítulo se estudia si la evaluación de las competencias digitales docentes es obligatoria con anterioridad a su acceso a la profesión. Finalmente, a fin de

ofrecer una panorámica del desarrollo de las competencias digitales docentes durante su carrera profesional, se describen los diferentes tipos de apoyo promovidos por las administraciones de rango superior: el desarrollo profesional continuo, las herramientas de autoevaluación y las redes de docentes.

En el tercer capítulo se analiza la relación entre las tecnologías digitales y la evaluación. En primer lugar, se aborda la evaluación de las competencias digitales de los alumnos, analizando las pruebas nacionales de materias afines y las orientaciones que se ofrecen a los profesores para la evaluación en el aula. Además, se examina si los certificados escolares reflejan las competencias digitales de los alumnos. En la segunda parte del capítulo se explora el uso de las tecnologías digitales para administrar pruebas nacionales sobre cualquier materia, estudiando los objetivos, los tipos de pruebas y el entorno tecnológico en el que se llevan a cabo.

El cuarto y último capítulo analiza las políticas nacionales relacionadas con la educación digital. Primero se estudia si los países europeos cuentan actualmente con estrategias que, bien abordan específicamente la educación digital en los centros educativos, o la incluyen en una estrategia más general relacionada con la digitalización. Además, se examina si las administraciones de rango superior llevan a cabo algún tipo de supervisión y/o evaluación del progreso realizado en la implantación de la educación digital y si evalúan el impacto de sus políticas. En muchos países europeos se ha creado una agencia y/u organismo específico cuya responsabilidad es apoyar y desarrollar la educación digital en los centros escolares o se ha encargado de este cometido a un organismo que ya existía. También se analizan los tipos de servicios que ofrecen estas agencias a los centros educativos, los profesores y los alumnos. En la segunda parte del capítulo se abordan las políticas específicas que forman parte de las muchas iniciativas adoptadas en Europa y que pueden ser críticas para el avance de la educación digital en los centros. Se estudia el apoyo ofrecido a los centros educativos a través de la inversión en infraestructuras, los planes digitales escolares, la formación de los directores de los centros o la designación de coordinadores digitales. También se examina la participación de los padres y el desarrollo de recursos digitales de aprendizaje, particularmente en lo que atañe a su calidad. En este contexto, el capítulo aborda también la existencia de criterios relacionados con la educación digital en los marcos de evaluación externa de los centros.

Además, el informe tiene cinco anexos que ofrecen más información nacional sobre los diferentes aspectos analizados en los capítulos principales. En el anexo 1 se ofrecen detalles de los enfoques curriculares adoptados por los centros educativos en materia de educación digital, con más información sobre las materias y los niveles educativos cubiertos. A esto le sigue una panorámica de las áreas de competencia digital que se recogen en los currículos, en lo que respecta a los resultados de aprendizaje. Los anexos 2 y 3 muestran los marcos de competencia del profesorado, con enlaces que permiten ahondar en el análisis. El anexo 4 contiene referencias a todas las estrategias actualmente vigentes sobre educación digital en los centros escolares, con una breve descripción, los plazos, las etapas educativas cubiertas y enlaces a otras informaciones. Finalmente, en el anexo 5 se ofrece una lista de los actuales organismos y/o agencias que apoyan la educación digital a nivel escolar en nombre de las administraciones de rango superior.

Ámbito del informe y fuentes de información

Este informe trata de la educación digital en Europa en educación primaria y secundaria general (inferior y superior) ⁽³⁵⁾ (niveles CINE 1, 2 y 3).

En todos los países, el objeto de estudio lo constituyen los centros de titularidad pública. No se incluyen los centros privados, a excepción de los concertados en los pocos países donde este tipo de centros escolariza a un elevado porcentaje de estudiantes, es decir, Bélgica, Irlanda, Países Bajos y Reino Unido (Inglaterra). Se considera centros privados concertados aquellos en los que más de la mitad de la financiación básica procede del erario público.

⁽³⁵⁾ Para información precisa sobre la educación primaria obligatoria y secundaria general a tiempo completo en cada país, véase Comisión Europea/EACEA/Eurydice, 2018, *Estructuras de los sistemas educativos europeos: Diagramas. Eurydice – Datos y Cifras*. Luxemburgo : Oficina de Publicaciones de la Unión Europea.

El año de referencia es 2018/19. El informe engloba 43 sistemas educativos, es decir, los 28 Estados miembros de la UE, además de Albania, Bosnia Herzegovina, Suiza, Islandia, Liechtenstein, Montenegro, Macedonia del Norte, Noruega, Serbia y Turquía.

La información se ha recogido a través de un cuestionario cumplimentado por expertos nacionales y/o por el representante nacional de la Red Eurydice. Salvo que se especifique otra cosa, las principales fuentes de información y análisis han sido en todos los casos la normativa/legislación y las directrices oficiales emitidas por las administraciones educativas de rango superior.

La elaboración y redacción del informe se ha realizado bajo la coordinación de la Unidad A7, Erasmus+, la unidad de Análisis de Política Educativa y de Juventud de la Agencia Ejecutiva en el ámbito Educativo, Audiovisual y Cultural (EACEA).

Todas las personas que han contribuido a este estudio aparecen mencionadas en el apartado de agradecimientos que figura al final del documento.

CAPÍTULO 1: CURRÍCULO

En este capítulo se ofrece una panorámica de la forma en que los sistemas educativos europeos abordan el desarrollo de las competencias digitales del alumnado en los currículos de educación primaria y secundaria general (CINE 1-3). Este periodo de educación formal obligatoria contribuye de forma importante a la formación de los jóvenes por cuanto que en él se establecen las bases para sus futuros estudios y vida laboral. Examinar los objetivos fijados para el desarrollo de esta competencia clave en los currículos nacionales permite comprender la importancia otorgada a las competencias digitales por las administraciones educativas de rango superior. Para los jóvenes, ser digitalmente competentes es esencial para poder participar eficazmente en una sociedad y economía digitalizada; no abordar estas competencias aumenta el riesgo de que se exacerbe la división digital y se perpetúen las desigualdades actuales (OCDE, 2019a, p. 38).

En este análisis se emplea la expresión “currículo nacional” de forma general, en referencia a cualquier documento oficial emitido por las administraciones de rango superior con programas de estudio, contenido de aprendizaje, objetivos de aprendizaje, objetivos pedagógicos, pautas de evaluación o planes de estudio.

En un primer apartado breve se estudia cómo se define la “competencia digital”, ya sea en los currículos nacionales o en otros documentos oficiales, como las estrategias de rango superior relacionadas con la educación digital. Puede tratarse de una definición meramente nacional o hacer referencia a las competencias clave europeas.

Esta definición consta con frecuencia en los currículos nacionales y prepara el terreno para un segundo apartado dedicado a los enfoques curriculares para la enseñanza de las competencias digitales. Estos enfoques pueden consistir en la enseñanza y aprendizaje a través de una materia transversal, de una materia diferenciada o de varias otras materias (enfoque integrado). A menudo, los currículos nacionales combinan varios de estos enfoques. En este contexto, se estudia más de cerca el tiempo de enseñanza recomendado para las materias obligatorias diferenciadas que tienen relación con las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en educación obligatoria. Finalmente, se analiza en este apartado qué sistemas educativos se encuentran actualmente en proceso de revisión de los currículos relacionados con las competencias digitales.

En el tercer apartado se analiza cómo abordan la competencia digital como contenido curricular los sistemas educativos europeos. Se emplea como referencia el marco europeo DigComp. Primero se estudia la cobertura de las cinco áreas de competencia generales en el marco, antes de examinar con más detalle ocho de las 21 competencias específicas en lo que respecta a los resultados de aprendizaje.

1.1. Definiciones europea y nacional de competencia digital

A nivel europeo, la competencia digital se viene reconociendo y definiendo como una de las competencias clave para el aprendizaje permanente desde su primera aparición en la Recomendación de 2006 ⁽³⁶⁾. En la última edición de mayo de 2018, se define como “el uso seguro, crítico y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje, en el trabajo y para la participación en la sociedad, así como la interacción con estas” ⁽³⁷⁾. En 2013 se publicó por primera vez un marco global en el que se describía la competencia con más detalle, marco que ha sido posteriormente actualizado y que se ha convertido en una herramienta de referencia común a escala europea y nacional. En él se divide la competencia digital en cinco áreas: la información y alfabetización informacional, la creación de contenido digital, la comunicación y la colaboración, la seguridad y la resolución de problemas. La última versión, DigComp 2.1 (Carretero, Vuorikari y Punie, 2017) ha añadido niveles de competencia y ejemplos de uso.

⁽³⁶⁾ Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de diciembre de 2006 relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente, OJ L 394, 30.12.2006, p. 10-18.

⁽³⁷⁾ Recomendación del Consejo de 22 de mayo de 2018 relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente, OJ C 189, 4.6.2018, p. 1-13.

Las definiciones nacionales de competencia digital que se analizan a continuación han sido obtenidas de estrategias o documentos curriculares elaborados por las administraciones de rango superior.

En el gráfico 1.1 se observa que casi la mitad de los sistemas educativos europeos se remiten a la definición de competencia digital prevista por las competencias clave europeas, mientras que 11 sistemas usan solo su definición nacional ⁽³⁸⁾. Aunque el empleo de la definición europea de las competencias clave está extendida, parece más habitual en Europa meridional y oriental. El uso de definiciones enteramente nacionales es ligeramente más frecuente en Europa septentrional, pero también se produce en Croacia, Portugal, Eslovaquia y Turquía.

Los 11 sistemas educativos que usan solo una definición nacional hacen referencia, en todo caso, a áreas de competencia semejantes a las que se especifican en el marco DigComp (información y alfabetización informacional, creación de contenido digital, comunicación y colaboración, seguridad y resolución de problemas). No obstante, la formulación exacta puede diferir ligeramente, siendo posible también la inclusión de otras áreas.

Además, en varios otros países, las definiciones nacionales no solo difieren en cuanto a la formulación y los términos empleados, sino que, en algunos casos, también se centran en aspectos diferentes o más específicos que el marco DigComp.

En los **Países Bajos**, la definición que aparece en el currículo hace referencia a cuatro áreas: competencias básicas en tecnología de la información y comunicación, competencias de información, conocimiento de los medios y pensamiento computacional. En comparación con la definición europea de las competencias clave, existe por tanto una mayor atención al conocimiento de los medios y el pensamiento computacional.

En **Portugal**, la definición de competencia digital que ofrece la iniciativa InCoDe ⁽³⁹⁾ incluye el concepto de la alfabetización digital y de la producción de nuevos conocimientos a través de la investigación. Es una definición más restringida que la de las competencias clave europeas, y los conceptos de seguridad, bienestar digital y derechos de propiedad intelectual están ausentes. Sin embargo, estos conceptos se recogen en los currículos escolares obligatorios entre las competencias esenciales y en educación para la ciudadanía.

En **Serbia**, la definición del marco nacional de competencia digital pone el acento en el uso pedagógico de la tecnología. Por competencia digital se entiende el conjunto de conocimientos, competencias, actitudes, habilidades y estrategias necesario para el uso eficaz de las tecnologías de la información y la comunicación y los medios digitales. Lo que se pretende es garantizar el uso deliberado, flexible y seguro de las tecnologías, así como la mejora de los procesos y actividades de enseñanza y aprendizaje en entornos tanto *online* como *offline*.

En ocho países (Estonia, Francia, Chipre, Lituania, Malta, Austria, Albania y Serbia) se han utilizado o están todavía en uso tanto las definiciones europeas de las competencias clave como una definición nacional. En Francia y Austria, las definiciones nacionales se han basado en la definición europea de las competencias clave y/o el marco DigComp o se remiten a ella.

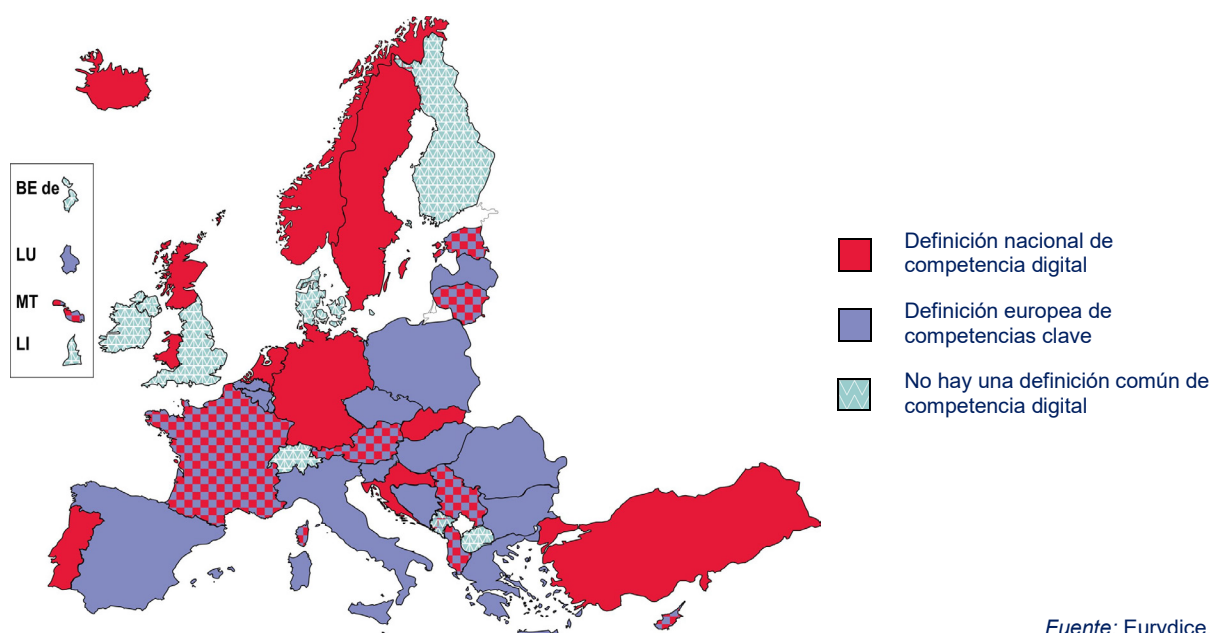
En **Francia**, la referencia solía ser la Recomendación europea de 2006 relativa a las competencias clave. Sin embargo, en 2015 se adoptó una nueva definición (*socle commun de connaissances, de compétences et de culture* – base común de conocimiento, competencias y cultura). La competencia digital se define en torno a dos parámetros. El primero hace referencia a ella como lenguaje: los algoritmos y lenguajes de programación. El segundo la considera una herramienta: el uso de las tecnologías digitales para buscar y acceder a información y para producir contenido digital. A través de estos dos parámetros, y en el contexto del proyecto nacional “Por una escuela de confianza”, se presta especial atención al desarrollo de la ciudadanía digital.

En **Austria** se recurre a la definición europea de competencias clave y al marco de DigComp para ofrecer una definición que se refleja en la nueva materia curricular *digitale Grundbildung* (educación digital básica). La educación digital básica engloba la alfabetización digital, la alfabetización en medios de comunicación y la alfabetización política. La enseñanza de las competencias digitales hace posible que los alumnos seleccionen, reflexionen y apliquen herramientas y métodos adecuados para escenarios específicos en un contexto académico, profesional y privado, partiendo de una visión amplia de las herramientas digitales del momento. La adquisición de competencias en el ámbito de las tecnologías digitales siempre se hace de forma reflexiva y teniendo en cuenta los requisitos previos y las consecuencias, ventajas y desventajas, así como los efectos sociales del uso de la tecnología.

⁽³⁸⁾ Alemania, Croacia, Países Bajos, Portugal, Eslovaquia, Suecia, Reino Unido (WLS and SCT), Islandia, Noruega y Turquía.

⁽³⁹⁾ http://www.incode2030.gov.pt/sites/default/files/incode2030_en.pdf

Gráfico 1.1: Uso de las definiciones nacionales y/o europea de competencia digital en la educación escolar, según los currículos o estrategias afines, 2018/19



Fuente: Eurydice.

Nota aclaratoria

La categoría “definición europea” hace referencia tanto a la definición de 2006 de competencia digital como competencia clave que aparece en la Recomendación del Consejo de 2006 como a la última edición de 2018.

Notas específicas de países

Bélgica (BE de): Solo se emplea una definición general de competencia mediática.

Dinamarca: Aunque no se utiliza ninguna definición oficial nacional o europea, se han incorporado descripciones nacionales de las competencias digitales a los currículos de las áreas y materias educativas afines.

Suiza: La competencia digital se define en cada una de las regiones lingüísticas para CINE 1 y 2. En el caso de la educación secundaria superior general, existe una definición nacional.

En casi una docena de sistemas educativos, la administración de rango superior no define la competencia digital.

En algunos países, esto significa que no existe una única definición común, sino que puede haber una gama de competencias previstas, como sucede en Irlanda, donde el Marco de Aprendizaje Digital para Centros Educativos identifica las normas en atención tanto al Marco de Competencias de la UNESCO como al marco europeo DigComp; o en el Reino Unido (Irlanda del Norte), donde el currículo debe garantizar que los alumnos lleguen a ser ciudadanos digitales, trabajadores digitales y creadores digitales.

En dos países, Dinamarca y Hungría, la definición nacional está siendo objeto de desarrollo o actualización en el marco de reformas actualmente en curso o de programas del ámbito de la competencia digital (véase el apartado 1.2.3 y el gráfico 1.4 para más información sobre las reformas actuales en el ámbito de la competencia digital).

Dinamarca está realizando pruebas actualmente (entre 2018 y 2021) sobre cómo impartir la “comprensión tecnológica” como materia diferenciada y cómo integrarla en otras materias.

En **Hungría**, la definición empleada en el currículo se basa en la Recomendación europea de 2006 sobre competencias clave, que está actualmente anticuada. Por tanto, la estrategia de Educación Digital húngara requiere una reconceptualización de la definición, pero no ofrece una realmente. Se encuentra en curso la reformulación oficial de una nueva definición, que se está desarrollando durante el proceso de renovación del currículo nacional básico.

1.2. Enfoques curriculares sobre la competencia digital y situación actual

1.2.1. Principales enfoques en los currículos de educación primaria y secundaria

En casi todos los currículos de educación primaria y secundaria de los sistemas educativos europeos se hace referencia al desarrollo de las competencias digitales de los alumnos. Sin embargo, a diferencia de lo que sucede con otras materias tradicionales, esta área curricular no solo se ofrece como contenido por derecho propio, sino como competencia transversal clave. Puede formar parte de los currículos escolares de tres maneras:

- Como **contenido transversal**: las competencias digitales se consideran transversales y se imparten, por tanto, a través de todas las materias del currículo. Todos los profesores comparten la responsabilidad de desarrollarlas.
- Como **materia diferenciada**: las competencias digitales se imparten como área separada, de forma similar a otras competencias integradas en asignaturas tradicionales.
- **Integrada en otras materias**: las competencias digitales se incorporan al currículo de otras materias o áreas de aprendizaje.

Aunque las competencias digitales forman parte del currículo en la gran mayoría de los países en las tres etapas educativas, ocho sistemas educativos (Comunidades francófona y germanófona de Bélgica, Croacia, Letonia, Luxemburgo, Albania, Bosnia Herzegovina y Turquía) no las incluyen explícitamente en su currículo nacional de educación primaria durante el año de referencia (2018/19). Sin embargo, tres de ellos, la Comunidad francófona de Bélgica, Croacia y Letonia, están actualmente reformando el currículo para introducir las competencias digitales o se encuentran en proceso de implantación, a partir de educación primaria, de cambios curriculares ya aprobados. Además, dos sistemas educativos (las Comunidades francófona y germanófona de Bélgica) tampoco las recogen explícitamente en su currículo nacional de educación secundaria.

En unos pocos países, el sistema educativo está más descentralizado y concede a los centros considerable autonomía. En consecuencia, la idea de un currículo nacional o de rango superior se aplica de forma diferente. Esto es lo que sucede en los Países Bajos, donde los centros disfrutan de plena autonomía para organizar su docencia, y en el Reino Unido (Escocia), donde el currículo no se establece por ley, lo cual se traduce en que las competencias digitales tienen la consideración de derecho, no de obligación.

En educación primaria, más de la mitad de los sistemas educativos europeos recogen las competencias digitales como contenido transversal. En 11 sistemas educativos ⁽⁴⁰⁾, la competencia digital se ofrece como materia obligatoria diferenciada, y en diez ⁽⁴¹⁾ se encuentra integrada en otras materias obligatorias. Una cuarta parte de los sistemas educativos combinan dos enfoques ⁽⁴²⁾, mientras que en la República Checa y Liechtenstein coexisten los tres. En Rumanía solo hay una asignatura optativa diferenciada en esta etapa educativa. La enseñanza de las destrezas digitales como competencia transversal clave sigue siendo dominante en este nivel educativo, aunque muchos sistemas disponen ya también de materias diferenciadas, más especializadas.

En educación secundaria inferior, la situación es bastante similar en lo relativo al enfoque transversal e integrado. Sin embargo, el número de países en los que se imparten las competencias digitales como materia obligatoria diferenciada se eleva hasta algo más de la mitad. En esta etapa educativa es más habitual la enseñanza de las competencias digitales como materia diferenciada y especializada, como informática o ciencias de la computación.

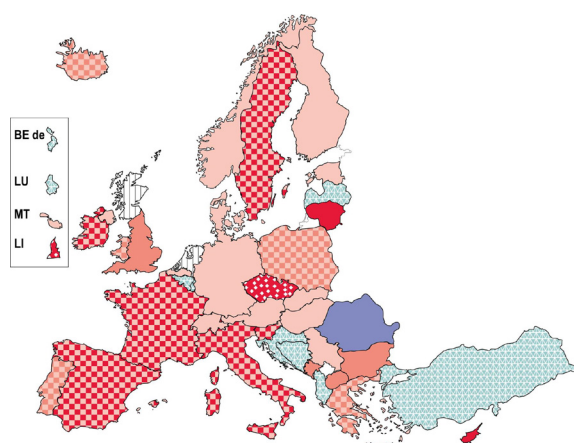
⁽⁴⁰⁾ Bulgaria, República Checa, Grecia, Polonia, Portugal, Reino Unido (ENG y WLS), Islandia, Liechtenstein, Montenegro y Macedonia del Norte.

⁽⁴¹⁾ República Checa, Irlanda, España, Francia, Italia, Chipre, Lituania, Eslovenia, Suecia y Liechtenstein.

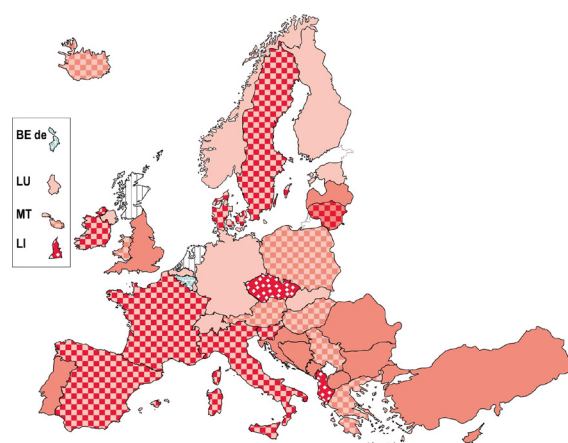
⁽⁴²⁾ Irlanda, Grecia, España, Francia, Italia, Polonia, Portugal, Eslovenia, Suecia, Reino Unido (WLS) e Islandia.

Gráfico 1.2: Enfoques aplicados a la enseñanza de las competencias digitales en los currículos nacionales de educación primaria y secundaria general, (CINE 1-3), 2018/19

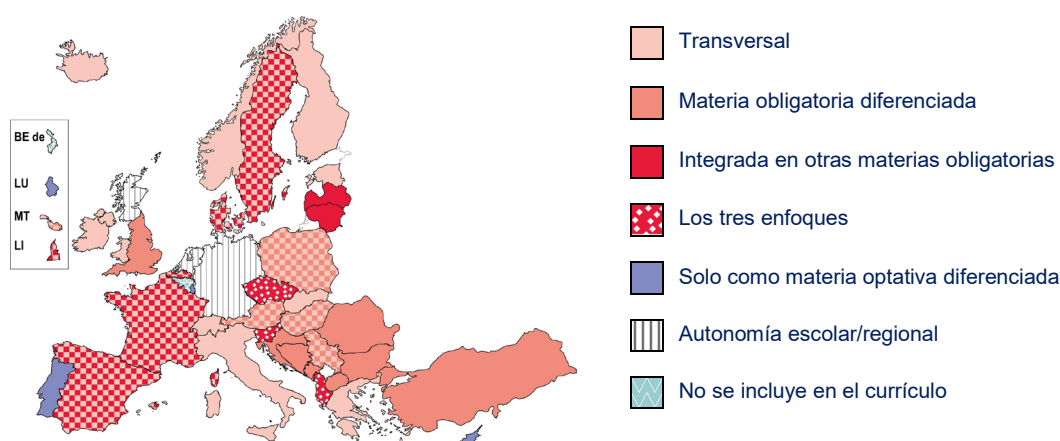
Primaria (CINE 1)



Secundaria inferior (CINE 2)



Secundaria superior (CINE 3)



Fuente: Eurydice.

Materias obligatorias y optativas diferenciadas

	BG	CZ	DK	DE	EE	IE	EL	ES	FR	HR	CY	LV	LT	LU	HU	MT	AT
CINE 1	●	●			○		●				○		○				
CINE 2	●	●			○	○	●			●	●	●	●		●	●	●
CINE 3	●	●	○		○		○	○	○	●	○	○	○	○	●	●	●
	PL	PT	RO	SI	UK-ENG	UK-WLS	UK-NIR	AL	BA	IS	LI	ME	MK	NO	RS	TR	
CINE 1	●	●	○	○	●	●				●	●	●	●		○		
CINE 2	●	●	●	○	●	●		●	●	●	●	●	●	○	●	●	
CINE 3	●	○	●	●	●	○	○	●	●		○	●	●	○	●	●	

● = Obligatoria ○ = Optativa

Nota aclaratoria

La mayoría de los países aplican diversos enfoques a la incorporación de las competencias digitales en sus currículos, y estos enfoques pueden variar en función del curso o etapa educativa. En el gráfico, se consideran “obligatorias” aquellas materias que todos los alumnos deben cursar. Las materias que son obligatorias solo para algunos alumnos o que se ofrecen en determinados itinerarios educativos o tipos de centros, aparecen en el gráfico como “optativas”.

El mapa muestra solamente en qué países se imparte la educación digital a través de materias optativas cuando este es el único enfoque curricular, por lo que el cuadro que le sigue ofrece información adicional sobre todos los países que tienen materias diferenciadas relacionadas con la competencia digital, mostrando si estas son obligatorias u optativas. Véase el anexo 1a para más información sobre cada país.

Notas específicas de países

Bélgica (BE fr): Las destrezas digitales no se recogen en el currículo vigente en 2018/19, pero está en curso una reforma que incluirá una adaptación del marco DigComp (véase el apartado 1.2.3).

Bélgica (BE de): Una guía marco recientemente elaborada para el desarrollo de las competencias informacionales y mediáticas ha servido para impulsar las competencias digitales y ofrecer una base para la elaboración de currículos escolares en esta área. Sin embargo, su aplicación no es obligatoria.

Alemania: Se ha adoptado como currículo nacional la estrategia “Educación en el mundo digital”, que cubre la educación primaria y secundaria inferior. Sin embargo, la decisión sobre los currículos corresponde normalmente a cada *Land*.

Croacia: El reglamento que regula el currículo de la materia “informática” se aplica a la educación secundaria desde el año académico 2018/19 y a la educación primaria desde 2020/21. Sin embargo, en virtud del programa *Škola za život* (Escuela para la Vida), que forma parte de la reciente reforma curricular, la informática ya se ha introducido en las 48 escuelas de primaria participantes como materia dirigida a los alumnos de primer curso de educación primaria.

Chipre: La materia diferenciada de nivel CINE 3 es obligatoria en el primer curso y optativa en segundo y tercero.

Letonia: En 2015 se introdujo como proyecto la materia *Datorika* (computación) desde el primer curso de educación primaria. Los centros no están obligados a impartir esta materia, pero muchos la ofrecen como materia obligatoria.

Austria: La nueva materia denominada *digitale Grundbildung* (educación digital básica) puede estar integrada en otras materias con un número específico de horas y/u ofrecerse como asignatura diferenciada.

Portugal: Como consecuencia de la actual reforma curricular, se aplica un enfoque transversal a las competencias digitales en educación primaria inferior (cursos 1-4), mientras que en primaria superior (cursos 5 y 6) y secundaria inferior los alumnos tienen una asignatura obligatoria diferenciada. Esta reforma se implantará solo en los primeros cursos de cada ciclo en 2018/19 y se irá extendiendo posteriormente al resto de los cursos.

Eslovaquia: Los centros disfrutan de autonomía para decidir cómo se integrará el contenido transversal en el programa educativo escolar, ya sea como materia diferenciada o como materia integrada en otras asignaturas obligatorias.

Finlandia: Además, en educación primaria y secundaria inferior, una parte de las horas lectivas se destina a materias optativas o a enseñanzas que pueden contener elementos de competencias transversales como las digitales. En educación secundaria superior general, los centros pueden ofrecer cursos locales de especialización o cursos aplicados centrados en las competencias digitales. El contenido lo decide el proveedor educativo de acuerdo con los currículos nacionales básicos.

Reino Unido (ENG): Las *academies* (centros independientes financiados con fondos públicos) no están obligadas a aplicar el currículo nacional reglamentario, pero pueden optar por hacerlo.

Suiza: Los cantones tienen libertad para decidir cómo organizar la enseñanza y aprendizaje de las TIC. Algunos las imparten como materia diferenciada en algunos cursos, otros las integran en otras materias, y todos ellos las incorporan también como elemento transversal.

Serbia: El desarrollo de competencias transversales es algo considerablemente novedoso. Sin embargo, existe una larga tradición de integración de las competencias digitales en otras materias y este enfoque también tiene el respaldo de las estrategias nacionales, si bien no es obligatorio para el profesorado.

En educación secundaria superior, el número de países en los que se imparten las competencias digitales como contenido transversal se reduce ligeramente. Son menos que en secundaria inferior los países que ofrecen materias obligatorias diferenciadas a todos los alumnos en esta área. De hecho, en esta etapa educativa es habitual que los alumnos puedan elegir asignaturas optativas. Por tanto, en 14 países⁽⁴³⁾, las competencias digitales también se imparten como materia diferenciada que es, bien optativa, bien solo obligatoria para algunos alumnos (véase la tabla que figura bajo el gráfico 1.2). En Luxemburgo y Portugal, las competencias digitales solo se imparten de esta manera en este nivel. Además, en esta etapa las asignaturas suelen ser más especializadas que en secundaria inferior. Sin embargo, al ser frecuentemente optativas, no las cursan todos los estudiantes. En este contexto, es importante destacar que existe una diferencia entre la enseñanza de competencias digitales generales como competencias transversales clave, que constituye el objeto de este informe, y la enseñanza de una disciplina científica especializada como la informática o las ciencias de la computación (CECE, 2017)

En las diferentes etapas educativas, varios países imparten competencias digitales a través de materias diferenciadas optativas en lugar de obligatorias, generalmente de forma complementaria a otros enfoques curriculares (como materia transversal o integrada). En Estonia, esto sucede en las tres etapas educativas; en Rumanía y Serbia, solo en educación primaria; en Eslovenia, tanto en primaria como en secundaria inferior; en Irlanda, solo en educación secundaria inferior; en Noruega, en secundaria inferior y superior; en Lituania, en primaria y secundaria superior; y en Dinamarca, Grecia, España, Francia, Letonia, Luxemburgo, Portugal, Reino Unido (Gales e Irlanda del Norte) y Liechtenstein, solo en educación secundaria superior (véase la tabla que aparece bajo el gráfico 1.2).

⁽⁴³⁾ Dinamarca, Estonia, Grecia, España, Francia, Chipre, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Portugal, Reino Unido (WLS y NIR), Liechtenstein y Noruega.

1.2.2. Tiempo de enseñanza de las competencias digitales impartidas como materia obligatoria diferenciada

Tal como hemos visto ya (véase el gráfico 1.2), las competencias digitales se imparten frecuentemente como materia obligatoria diferenciada. Esto sucede en casi una docena de países en educación primaria y en más de la mitad en secundaria inferior y superior.

Por tanto, conviene analizar los datos de los que se dispone sobre el tiempo mínimo recomendado de instrucción anual para las materias obligatorias diferenciadas relacionadas con el desarrollo de las competencias digitales de todos los alumnos en educación primaria y secundaria general obligatoria. La publicación de Eurydice sobre el tiempo de instrucción hace referencia a las materias relacionadas con las TIC como sigue: “Se incluyen materias como informática, tecnologías de la información y la comunicación o ciencias de la computación. Estas materias presentan una amplia gama de contenidos relacionados con las nuevas tecnologías usadas para el tratamiento y transmisión de información digital, como los ordenadores, las redes informáticas (como internet), la microelectrónica, los multimedia, el *software* y la programación, etc.” (Comisión Europea/EACEA/ Eurydice, 2019, p. 148) (véase el anexo 1a para más información sobre las materias relacionadas con la competencia digital).

El gráfico 1.3 refleja el tiempo de instrucción mínimo recomendado específicamente asignado a la enseñanza de las competencias digitales como materia obligatoria diferenciada por etapa educativa, hasta el final de la educación obligatoria, en 21 sistemas educativos ⁽⁴⁴⁾. En algunos casos, el tiempo total dedicado al desarrollo de las competencias digitales durante la educación obligatoria es, en la práctica, superior al que muestran los datos, puesto que estas competencias se abordan también a través de otras materias, como contenido transversal o como asignatura optativa, particularmente en educación secundaria.

Muchos otros países no aparecen en el gráfico 1.3, porque en ellos la competencia digital no se imparte como materia obligatoria diferenciada (véase el apartado 1.2.1) o porque la etapa de educación secundaria superior no forma parte de la educación obligatoria. En el caso de los Países Bajos y el Reino Unido (Inglaterra, Gales y Escocia), no es posible indicar el tiempo de instrucción puesto que no se especifica para ningún área curricular. Los centros educativos disfrutan de autonomía para decidir cómo distribuyen el tiempo curricular entre las materias específicas.

En educación primaria es posible indicar un tiempo mínimo recomendado de instrucción para las competencias digitales en 11 países: Bulgaria, República Checa, Alemania (algunos *Länder*), Grecia, Letonia, Polonia, Eslovaquia, Albania, Islandia, Montenegro y Macedonia del Norte. Entre estos, Islandia, Grecia and Macedonia del Norte son los que recomiendan un mayor número de horas, en torno a 150 horas en esta etapa educativa.

Con más de 152 y 135 horas, respectivamente, Lituania y Chipre destinan el mayor número de horas en educación secundaria inferior, aunque no prevén un tiempo de instrucción recomendado en educación primaria. Cinco de estos países, Croacia, Bosnia Herzegovina, Liechtenstein, Serbia y Turquía, solo indican tiempo de instrucción en secundaria inferior. Otros realizan una recomendación en educación primaria y secundaria inferior obligatoria (República Checa, Grecia, Letonia, Polonia, Albania, Islandia y Montenegro), en educación secundaria obligatoria inferior y superior (Hungría, Malta y Rumanía) o incluso en las tres etapas (Bulgaria, Alemania – algunos *Länder* –, Eslovaquia y Macedonia del Norte).

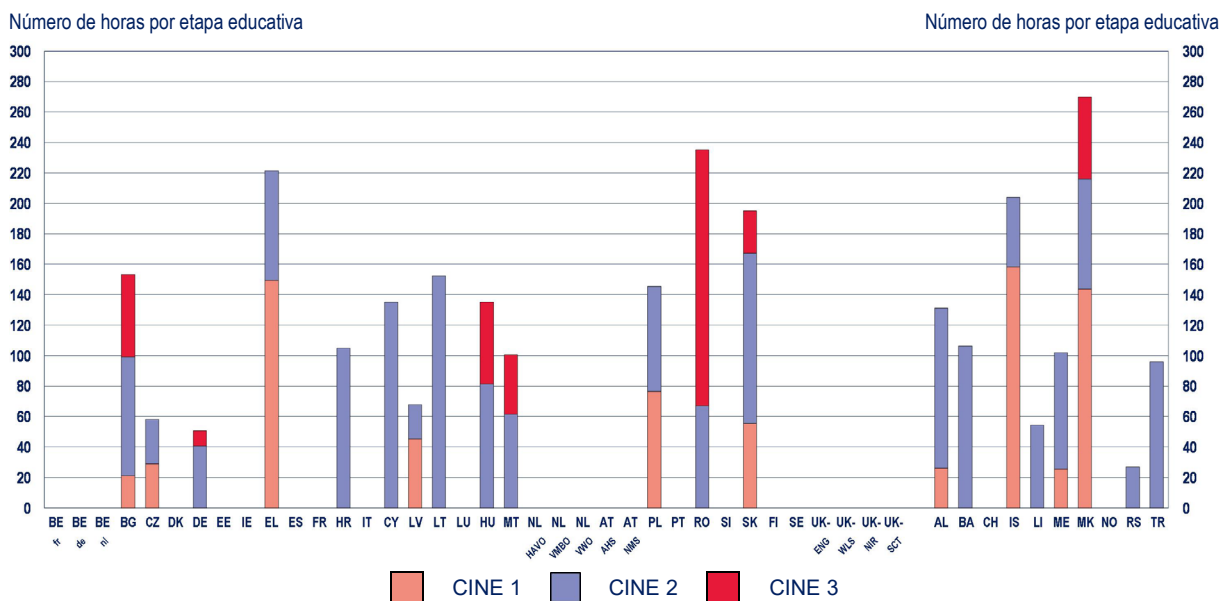
En educación secundaria superior, solo en siete países se especifica el tiempo mínimo recomendado de instrucción que debe destinarse a la enseñanza de competencias digitales (Bulgaria, Alemania – algunos *Länder* –, Hungría, Malta, Rumanía, Eslovaquia y Macedonia del Norte). Esto es así por varios motivos. El número de países que ofrecen materias optativas relacionadas con las

⁽⁴⁴⁾ Bulgaria, República Checa, Alemania (algunos *Länder*), Grecia, Croacia, Chipre, Letonia, Lituania, Hungría, Malta, Polonia, Rumanía, Eslovaquia, Albania, Bosnia Herzegovina, Islandia, Liechtenstein, Montenegro, Macedonia del Norte, Serbia y Turquía.

competencias digitales es mayor que en las etapas educativas inferiores (véase el gráfico 1.2). Otro motivo es que el gráfico solo muestra los cursos que forman parte de la educación obligatoria. Por tanto, no constan las materias impartidas en educación secundaria superior no obligatoria.

La duración de la educación secundaria superior obligatoria varía en función del país (Comisión Europea/EACEA/Eurydice, 2018b). No obstante, Rumanía parece ser aquel que más tiempo de instrucción dedica a las TIC (competencias digitales) como materia obligatoria diferenciada en educación secundaria superior obligatoria (168 horas).

Gráfico 1.3: Tiempo mínimo recomendado de enseñanza de las TIC como materia obligatoria diferenciada para todos los alumnos, por etapa educativa, en educación primaria y secundaria general obligatoria (CINE 1-3), 2018/19



	BE fr	BE de	BE nl	BG	CZ	DK	DE	EE	IE	EL	ES	FR	HR	IT	CY	LV
CINE 1				21,3	29,1		0,2			149,6						45,3
CINE 2				78	29,1		40,6			72			105		135,2	22,7
CINE 3				54	(-)	(-)	10,1			(-)			(-)		(-)	(-)
	LT	LU	HU	MT	NL HAVO	NL VMBO	NL VWO	AT AHS	AT NMS	PL	PT	RO	SI	SK	FI	SE
CINE 1										76,6				55,8		
CINE 2	152,6		81,5	61,6						69,1		67,2		111,6		
CINE 3	(-)		54	39,1						(-)		168	(-)	27,9	(-)	(-)
	UK-ENG	UK-WLS	UK-NIR	UK-SCT	AL	BA	CH	IS	LI Gym/Reals		LI Obs	ME	MK	NO	RS	TR
CINE 1					26,3			158,7				25,5	144			
CINE 2					105	106,5		45,3	54,6		81,9	76,5	72		27	96
CINE 3					(-)	(-)	(-)		(-)		(-)	(-)	54	(-)	(-)	

Fuente: Eurydice.

Nota aclaratoria

Los datos de este gráfico proceden de la información recogida por Eurydice sobre el tiempo de instrucción anual recomendado (Comisión Europea/EACEA/Eurydice, 2019) y recogen solo la educación obligatoria. Se especifica el tiempo mínimo total de instrucción recomendado en horas y por etapa educativa dentro de la educación obligatoria. Los sistemas educativos en los que la educación secundaria superior no es obligatoria se indican como "no aplicable (-)" en la línea respectiva de la tabla que aparece bajo el gráfico. En la mayoría de los países, solo algunos cursos de educación secundaria superior forman parte de la educación obligatoria.

Nota específica de país

Liechtenstein: El gráfico 1.3 muestra el número de horas recomendadas en el *Gymnasium* y el *Realschule*, que son los tipos de centros educativos más representativos del país. La tabla que figura bajo el gráfico también indica la información relativa a los *Oberschule*.

1.2.3. Reformas curriculares en curso en relación con las competencias digitales

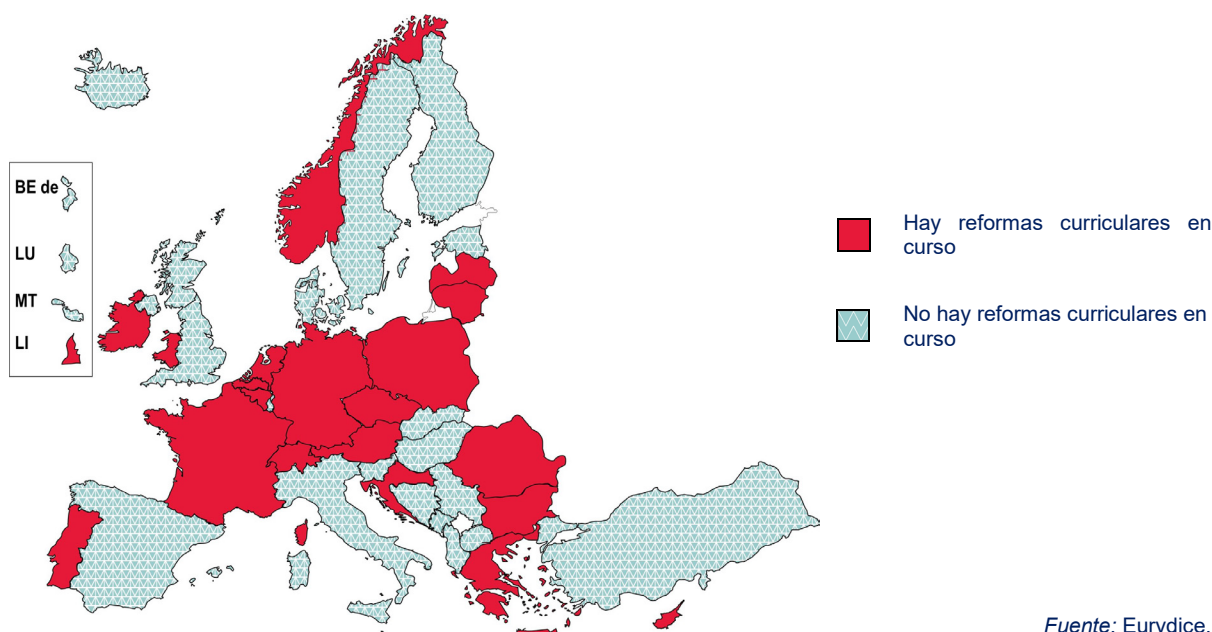
Las tecnologías digitales cambian con mucha rapidez. Por eso, más que en el caso de cualquier otra área curricular, las administraciones educativas deben encontrar la manera de adaptarse a las novedades y, al mismo tiempo, ofrecer contenido de aprendizaje que no caduque con excesiva rapidez.

Esta necesidad de cambio parece reflejarse en el hecho de que casi la mitad de los sistemas educativos europeos están actualmente reformando los currículos relacionados con las competencias digitales. Estas reformas tienen por objeto fundamental, bien introducir las competencias digitales en el currículo, donde no tenían cabida previamente, o destacar la importancia de estos contenidos. Algunas reformas también se proponen modificar el enfoque curricular, actualizar contenidos o fortalecer áreas concretas, como la codificación, el pensamiento computacional o la seguridad.

Con frecuencia, las competencias digitales están directamente vinculadas a la implantación de una estrategia de educación (digital). Por tanto, también tienen relación con la cuestión más fundamental de cómo afectan a la sociedad las tecnologías digitales.

En **Suecia**, por ejemplo, el fundamento de las revisiones ha sido la necesidad de que los alumnos comprendan cómo afecta la digitalización a la sociedad, sean capaces de usar y comprender las herramientas y medios digitales, adopten un enfoque crítico y responsable y sean capaces de resolver problemas y convertir ideas en acciones. Estas reformas curriculares han finalizado ya, pero sigue en curso la reforma del sistema de pruebas nacionales con vistas a su digitalización.

Gráfico 1.4: Reformas curriculares en curso relacionadas con las competencias digitales en educación primaria y secundaria general (CINE 1-3), 2018/19



Fuente: Eurydice.

Notas específicas de países

Dinamarca: Durante el año académico 2017/18, el Ministerio de Educación puso en marcha un programa piloto de cuatro años en relación con la enseñanza de la "comprensión tecnológica" en primaria y secundaria inferior, en calidad tanto de materia optativa como de componente de otras materias.

Alemania: La reforma está vinculada a la estrategia "Educación en el mundo digital", que cubre la educación primaria y secundaria inferior, por lo que es válida solo para estas dos etapas educativas.

Suiza: Ya se han introducido en los nuevos currículos de educación obligatoria (CINE 1 y 2) las áreas de competencia digital. En educación secundaria superior general existe un nuevo currículo marco de informática/tecnología de la información cuya implantación completa está prevista en 2022/23.

En el caso de aquellos países que no han mencionado anteriormente las competencias digitales de forma explícita en los currículos escolares, estas reformas suponen un importante paso adelante.

En la **Comunidad francófona de Bélgica**, donde las competencias digitales no se han incluido en el currículo hasta el año académico 2018/19, se están elaborando currículos y programas de formación del profesorado basados en una adaptación del

marco DigComp. Los currículos y programas de formación específicos estarán listos en septiembre de 2020, tras su aprobación por el Gobierno. Se introducirán primero para los niños de entre 3 y 7 años y se irán implantando progresivamente hasta los 15.

En los **Países Bajos**, los objetivos principales para la educación primaria y secundaria ofrecen puntos de partida para la alfabetización digital, pero están formulados de una forma que ofrece apoyo insuficiente a la implantación práctica en la educación. En 2014 se examinó el papel de la alfabetización digital como parte de un estudio sobre las competencias en el siglo XXI encargado por el Instituto Nacional de Desarrollo Curricular (SLO). La conclusión fue que la alfabetización digital apenas tenía cabida en la educación primaria. En secundaria inferior se prestaba algo más de atención al conocimiento informático y las destrezas de la información básicas, pero el espacio otorgado a la alfabetización en medios de comunicación y el pensamiento computacional era limitado (Thijs, Fisser & van der Hoeven, 2014). En la actualidad, los Países Bajos están en proceso de aplicación de una importante renovación curricular en la que la alfabetización digital será una de nueve partes permanentes del currículo.

En algunos países, las reformas se proponen fortalecer la educación digital a partir de educación primaria.

En **Bulgaria**, en 2018/19, la introducción de la asignatura “modelado computacional”, que incluye codificación en educación primaria, forma parte de una reforma curricular relacionada con las competencias digitales.

En **Chipre**, en 2018/19 se introducirá en educación primaria el pensamiento computacional. Otras competencias se incorporarán posteriormente como parte de reformas curriculares.

En **Lituania**, el marco curricular para la asignatura “informática” en educación primaria está siendo actualmente objeto de una prueba piloto (desde septiembre de 2018). Incluye resultados de aprendizaje en las áreas siguientes: contenido digital, algoritmos y programación, datos e información, resolución de problemas, comunicación virtual, seguridad y aspectos legales.

En **Polonia**, el nuevo currículo básico sobre educación digital incluye la introducción de la programación a partir del primer curso de educación primaria. Entre las recomendaciones están el uso de competencias TIC en las clases de asignaturas distintas a las ciencias de la computación y el aumento del número de horas lectivas dedicadas a estas (un incremento de 70 horas: de 210 a 280).

Otras reformas giran en torno a la introducción de nuevos enfoques curriculares y/o materias.

En **Irlanda**, por ejemplo, la Estrategia Digital para los Centros Educativos (2015-2020) prevé un programa de reformas curriculares que contempla la incorporación de las tecnologías digitales en todas las especificaciones curriculares emergentes. Las ciencias de la computación se han introducido en educación secundaria superior general a partir de septiembre de 2018 en 40 centros (implantación de la fase 1) y estarán disponibles como opción para todos los centros desde septiembre de 2020. Esta nueva asignatura ayudará a los alumnos a desarrollar un conocimiento de cómo la tecnología informática presenta nuevas formas de abordar los problemas, y a emplear el pensamiento computacional para analizarlos y para diseñar, desarrollar y evaluar soluciones. En la actualidad, en el contexto de una revisión del currículo de educación primaria, se está analizando específicamente la posibilidad de incluir las destrezas de pensamiento computacional y resolución de problemas.

En **Portugal**, basándose en una prueba piloto llevada a cabo en 223 escuelas durante el año académico 2017/18, se publicó en julio de 2018 un nuevo marco para el currículo nacional que introduce las TIC en todas las fases básicas de la educación. En los primeros años de educación primaria (cursos 1-4) se adoptará un enfoque transversal, mientras que se impartirá como materia específica a todos los alumnos en los cursos superiores de primaria (5 y 6) y en secundaria inferior. En educación secundaria superior (curso 12), se trata de una asignatura optativa diferenciada. En 2018/19, esto ya se ha aplicado a todos los alumnos al principio de cada ciclo y se adoptará progresivamente en los restantes cursos hasta 2021. Se encuentran en preparación directrices, recursos y actividades de formación cuyo objeto es apoyar al profesorado en la aplicación de este nuevo marco curricular.

En Reino Unido (**Gales**), el Marco de Competencias Digitales introduce la enseñanza de las competencias digitales como responsabilidad transversal de todos los docentes, sumándose a la que ya tienen en competencia lingüística y numérica. Este marco se centra en el desarrollo de competencias digitales que pueden aplicarse en un amplio abanico de materias y escenarios.

Para revisar su currículo actual, algunos países se inspiran en el trabajo realizado sobre la competencia digital a nivel europeo y, especialmente, en el marco DigComp.

En la **Comunidad flamenca de Bélgica** se está llevando a cabo en educación secundaria una importante reforma que tiene consecuencias importantes también para la educación primaria y para la transición entre ambas. La revisión de los currículos de educación primaria y secundaria se basa en el marco DigComp. A partir del año académico 2019/20 se integrará gradualmente el nuevo currículo desde educación secundaria inferior. Anteriormente se realizaron debates parlamentarios sobre cómo debe ser la educación de hoy y de mañana y sobre cómo se deben abordar las TIC, la alfabetización mediática y la codificación.

En la **República Checa** está actualmente en preparación, como uno de los objetivos fijados por la estrategia de educación digital checa ⁽⁴⁵⁾, una revisión extensa del currículo nacional en el área de la educación/competencias digitales desde educación infantil

⁽⁴⁵⁾ <http://www.msmt.cz/uploads/DigiStrategie.pdf>

hasta secundaria superior (incluida la formación profesional). El actual currículo nacional se centra principalmente en el conocimiento y la comprensión de la tecnología y las competencias necesarias para usarlas, mientras que la revisión en curso adoptará una concepción más amplia de la educación digital, de acuerdo con la definición europea de competencia clave. El área de educación digital del nuevo currículo se extenderá principalmente para abarcar competencias de desarrollo del pensamiento crítico, la resolución de problemas, la alfabetización digital, la seguridad, la flexibilidad y la comunicación, entre otros aspectos.

1.3. Áreas de competencia y resultados de aprendizaje relacionados con la competencia digital

1.3.1. Presencia de las áreas de competencia digital en los currículos nacionales

En este apartado se examinan los currículos nacionales para identificar si mencionan explícitamente resultados de aprendizaje relacionados con las áreas de competencia digital definidas en el marco DigComp. El marco describe cinco áreas de competencia digital, con 21 competencias en total (véase el gráfico 1.6), y se ha utilizado como punto de referencia en este análisis para cartografiar las diferentes áreas y resultados de aprendizaje que recogen los currículos nacionales. Algunos países indican que sus currículos de competencia digital se inspiran directamente en el marco, como es el caso de Austria y la Comunidad flamenca de Bélgica. El gráfico 1.5 muestra el número de sistemas educativos que cuentan, en su currículo nacional, con resultados de aprendizaje relacionados con las cinco áreas de competencia del marco DigComp.

Tal como hemos visto anteriormente, 18 sistemas educativos ⁽⁴⁶⁾ tienen su propia definición nacional de competencia digital y, por tanto, las áreas de competencia digital también varían (véase el apartado 1.1). Por ejemplo:

En **Alemania**, las primeras cinco son muy similares a las de DigComp, pero existe una sexta: “análisis y reflexión”.

El currículo **croata** hace hincapié en la creatividad e innovación, la responsabilidad y responsabilidad social, la ciudadanía activa y la “sabiduría digital”, que incluye la capacidad de elegir y aplicar la tecnología adecuada. Se definen cuatro áreas: información y tecnología digital, pensamiento computacional y programación, alfabetización digital y comunicación, y sociedad electrónica.

El Ministerio de Educación de **Malta** recoge tanto la alfabetización digital como la ciudadanía digital, considerando que la primera tiene que ver con el conocimiento, y la segunda, con la acción.

En **Noruega**, la última área es “criterio digital”, es decir la adquisición de conocimiento y buenas estrategias para el uso de internet.

En este análisis no existe ninguna diferencia entre los términos “objetivos de aprendizaje” y “resultados de aprendizaje”, aunque este último es el más habitualmente utilizado a lo largo del texto. Ambos pueden considerarse dos lados de una misma moneda: los objetivos de aprendizaje hacen referencia al contenido del desarrollo de las competencias digitales desde la perspectiva de las administraciones educativas, el centro educativo o el profesor, mientras que, en el caso de los resultados de aprendizaje, siendo idéntico el contenido, la perspectiva que se adopta es la de los alumnos. En el contexto de este informe, se han definido los resultados de aprendizaje como declaraciones sobre lo que el alumno sabe, comprende y es capaz de hacer al finalizar una etapa o módulo de aprendizaje. Los resultados de aprendizaje se ocupan de los logros de los alumnos, más que de las intenciones de los profesores (expresadas en los objetivos de un módulo o curso) (Harvey, 2004-19). Indican niveles de rendimiento, mientras que los objetivos de aprendizaje definen las competencias que han de desarrollarse en términos generales.

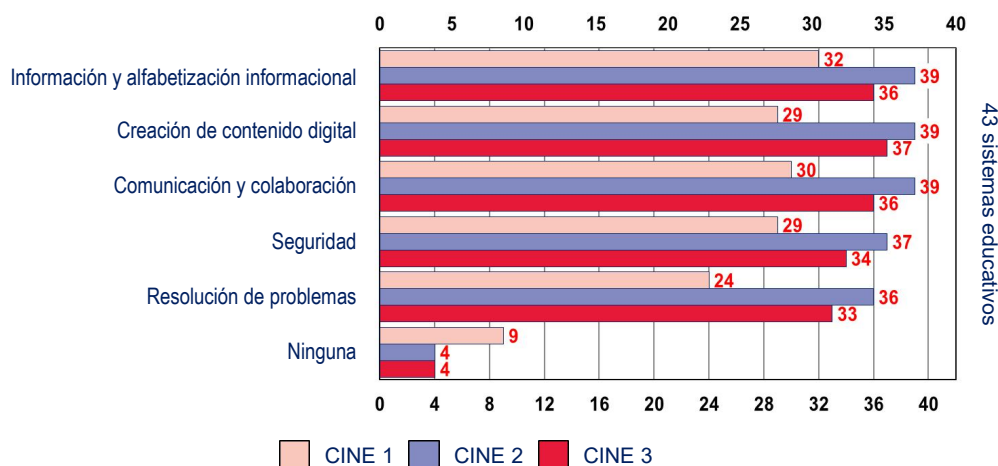
El gráfico 1.5 muestra que la mayoría de los sistemas educativos europeos han recogido explícitamente resultados de aprendizaje correspondientes a las cinco áreas de competencia digital. Los más frecuentemente recogidos en todas las etapas educativas son, por orden descendente, los relativos a la información y alfabetización informacional, la creación de contenido digital y la comunicación y la colaboración.

⁽⁴⁶⁾ Alemania, Estonia, Francia, Croacia, Lituania, Malta, Países Bajos, Austria, Portugal, Eslovaquia, Suecia, Reino Unido (WLS y SCT), Albania, Islandia, Noruega, Serbia y Turquía.

La mayoría de los resultados de aprendizaje relacionados con las competencias digitales pertenecen a la etapa de educación secundaria inferior. Prácticamente todos los países recogen al menos la información y alfabetización informacional, la comunicación y la colaboración y la creación de contenido digital. Pero el área de seguridad también se menciona explícitamente en 37 sistemas educativos, y la resolución de problemas, en 36. La situación es similar en secundaria superior, pese a que el número de países que recogen las cinco áreas de competencia con resultados de aprendizaje explícitos se reduce ligeramente respecto a secundaria inferior. El menor número de países con resultados de aprendizaje relacionados con las competencias digitales se registra en educación primaria, aunque son 30 los sistemas educativos que recogen las cuatro primeras áreas y 24 los que incluyen también el área de resolución de problemas.

Solo tres sistemas educativos, las Comunidades francófona y germanófona de Bélgica y los Países Bajos, carecen actualmente de resultados de aprendizaje explícitos en relación con la competencia digital, sea en primaria o en secundaria. No obstante, en la Comunidad francófona de Bélgica, el nuevo currículo, que incluye competencias digitales basadas en DigComp, comenzará a implantarse en los centros educativos en 2020. Igualmente, en los Países Bajos, la competencia digital está siendo recogida actualmente mediante reformas curriculares (véanse el apartado 1.2.3 y el gráfico 1.4).

Gráfico 1.5: Áreas de competencia digital recogidas como resultados de aprendizaje en los currículos nacionales de educación primaria y secundaria general (CINE 1-3), 2018/19



Fuente: Eurydice.

Nota aclaratoria

Este gráfico refleja el número total de sistemas educativos que tienen resultados de aprendizaje explícitos en las cinco áreas de competencia digital descritas en el marco DigComp. La información por países se presenta en el anexo 1b.

Nota específica de país

Croacia: El currículo de informática se implantará en todos los centros de primaria en 2020/21; recoge resultados de aprendizaje relacionados con las cinco áreas de competencia.

Además, en educación primaria no hay resultados de aprendizaje explícitos en Luxemburgo, Albania, Bosnia Herzegovina y Turquía, puesto que la competencia digital no se recoge curricularmente en esta etapa. En Croacia se incluyen en primaria resultados de aprendizaje relacionadas con las cinco áreas de competencia en el nuevo currículo de informática, pero su implantación no tendrá lugar hasta 2020/21. En Hungría, donde la competencia digital constituye un objetivo transversal en primaria, tampoco hay resultados de aprendizaje específicos. Por otro lado, en Islandia, los resultados de aprendizaje se recogen en los currículos de educación primaria y secundaria inferior pero no en secundaria superior, donde, pese a ser un contenido transversal, el currículo nacional no especifica resultados de aprendizaje. La situación en Hungría e Islandia contrasta con la de muchos otros países en los que los currículos recogen explícitamente resultados de aprendizaje transversales relacionados con la competencia digital.

La mayoría de las áreas de competencia comunicadas por los distintos países se corresponden con el marco Digcomp. Sin embargo, algunos países mencionan otras, como tener una actitud positiva hacia las TIC (educación primaria en la Comunidad flamenca de Bélgica) o el trabajo básico con ordenadores (educación primaria en la República Checa). En Francia, la competencia digital, pero especialmente la alfabetización digital, se aborda dentro del campo más general de la educación informacional y mediática, un contenido que lleva ya tiempo en el currículo.

En algunos países, dependiendo del enfoque curricular preponderante (véase el gráfico 1.2), estos resultados de aprendizaje se pueden distribuir en diversas materias y son considerablemente amplios (por ejemplo, en Bélgica – Comunidad flamenca –, Portugal, Eslovenia y Suecia). Alternativamente, pueden concentrarse en una materia diferenciada específica, con resultados de aprendizaje detallados en los currículos y, frecuentemente, un tiempo específico de instrucción (véase el gráfico 1.3). Esto es lo que sucede en diversos países que cuentan con una materia diferenciada: Bulgaria, Chipre, Letonia, Lituania, Malta, Polonia, Rumanía, Eslovaquia, Reino Unido – Inglaterra y Gales –, Montenegro, Macedonia del Norte y Turquía.

En España, Austria, Reino Unido (Escocia) y Suiza, aunque el enfoque curricular sobre competencia digital varía al dejarse la decisión en manos de los centros educativos o la administración regional, los currículos contienen, de hecho, muchos resultados de aprendizaje explícitos.

En varios otros países donde el principal enfoque es transversal, los correspondientes resultados de aprendizaje son, pese a ello, muy detallados. En Estonia, por ejemplo, aunque las competencias digitales se imparten de forma transversal en todas las materias, los resultados de aprendizaje son detallados y exhaustivos. No aparecen en el currículo de ninguna materia específica, sino en las disposiciones generales del currículo nacional para las escuelas básicas, que los promueven como competencia clave general. Igualmente, en Grecia, las directrices docentes actualizadas presentan una amplia gama de resultados de aprendizaje que deben adquirirse a través de un enfoque transversal, además de la enseñanza mediante materias diferenciadas. Malta cuenta con un marco de resultados de aprendizaje para la alfabetización digital como contenido transversal con muchos resultados de aprendizaje para todas las etapas de la educación obligatoria. Finalmente, Finlandia y Reino Unido (Irlanda del Norte) solo aplican un enfoque transversal, pero presentan resultados de aprendizaje exhaustivos en sus currículos básicos.

1.3.2. Ocho competencias esenciales

Para realizar este análisis específico se han seleccionado 21 competencias digitales de DigComp, tomando al menos una de cada una de las cinco áreas (véase el gráfico 1.6, en negrita). Tal como hemos visto ya, la mayor parte de los sistemas educativos recogen las cinco áreas de competencia digital (véase el gráfico 1.5).

La elección de estas ocho competencias se justifica por el actual nivel de interés que despierta el tema en cuestión y por su relevancia para la adopción de políticas (por ejemplo, la programación/codificación, pero también la seguridad), así como por su capacidad para representar el contenido básico del área de competencia al que pertenece y reflejar el objeto de este informe, es decir, la competencia digital como competencia clave que permite a los alumnos llegar a ser usuarios seguros, críticos y responsables de la tecnología digital.

Este análisis de los resultados de aprendizaje correspondientes a las ocho competencias no pretende, por tanto, ser exhaustivo o integral; su intención es ofrecer una imagen de la forma en que han sido interpretados y de su grado de implantación en los currículos de toda Europa.

Gráfico 1.6: El Marco de Competencias Digitales para los Ciudadanos (DigComp)

DigComp 2.0

Áreas de competencia	Competencias
Información y alfabetización informacional	1.1 Navegación, búsqueda y filtrado de datos, información y contenidos digitales 1.2 Evaluación de datos, información y contenidos digitales 1.3 Gestión de datos, información y contenidos digitales
Comunicación y colaboración	2.1 Interacción a través de tecnologías digitales 2.2 Compartir a través de tecnologías digitales 2.3 Participación en la ciudadanía a través de tecnologías digitales 2.4 Colaboración a través de las tecnologías digitales 2.5 Netiqueta 2.6 Gestión de la identidad digital
Creación de contenido digital	3.1 Desarrollo de contenidos digitales 3.2 Integración y reelaboración de contenidos digitales 3.3 Derechos de autor y licencias 3.4 Programación
Seguridad	4.1 Protección de dispositivos 4.2 Protección de datos personales y privacidad 4.3 Protección de la salud y del bienestar 4.4 Protección del entorno
Resolución de problemas	5.1 Resolución de problemas técnicos 5.2 Identificación de necesidades y respuestas tecnológicas 5.3 Uso creativo de las tecnologías digitales 5.4 Identificación de lagunas en las competencias digitales

Fuente: Adaptado de Carretero, Vuorikari y Punie, 2017.

El gráfico 1.7 muestra cuáles de las ocho competencias se recogen en cada etapa educativa a través de resultados de aprendizaje explícitos en los currículos de los sistemas educativos europeos. Además, refleja qué competencias se incluyen con mayor o menor frecuencia.

Área de competencia 1 – Información y alfabetización informacional

Evaluación de datos, información y contenidos digitales

En el marco DigComp, esta competencia requiere que los alumnos analicen, comparen y evalúan críticamente la credibilidad y fiabilidad de las fuentes de datos, la información y los contenidos digitales.

Los ejemplos que existen en los currículos nacionales de resultados de aprendizaje relacionados con estas destrezas suelen incluir las expresiones y términos siguientes: filtrar, comprobar, navegar críticamente, distinguir lo objetivo de lo que no lo es, lo real de lo virtual (por ejemplo, Eslovenia), realizar juicios sencillos/fundados sobre las fuentes de información (por ejemplo, Reino Unido – Gales), validez, valor, adecuación, exactitud, autenticidad, conciencia del plagio (por ejemplo, Malta y Reino Unido – Escocia), etc.

Esta competencia se expone explícitamente como resultado de aprendizaje en los currículos de casi tres cuartas partes de los países, principalmente en educación secundaria inferior. Ocupa el segundo lugar entre las más frecuentemente citadas de las ocho.

Área de competencia 2 – Comunicación y colaboración

Colaboración a través de las tecnologías digitales

En el marco DigComp, esta competencia hace referencia al uso de herramientas y tecnologías digitales en los procesos de colaboración y para la construcción y creación conjunta de datos, recursos y conocimientos.

La colaboración o trabajo en equipo constituye un objetivo educativo que aparece con frecuencia en los currículos nacionales y en relación con muchas actividades diferentes. Sin embargo, en este apartado se refiere al uso específico de las tecnologías digitales con fines colaborativos.

Los resultados de aprendizaje relacionados que aparecen en los currículos nacionales mencionan “el trabajo conjunto en un entorno *online*” y “el empleo de herramientas digitales y documentos colaborativos/compartidos”. Otros conceptos son las comunidades digitales (p. ej., Dinamarca), las comunidades de aprendizaje *online* (p. ej., Estonia) o las comunidades virtuales y el entorno colaborativo *online* (p. ej., Croacia), las comunidades de práctica por medios digitales (p. ej., Malta), la solución de problemas en grupo con el uso de tecnologías (p. ej., Polonia) y el uso de aplicaciones colaborativas para la creación/desarrollo conjunto de materiales digitales (p. ej., Rumanía).

Aunque la colaboración a través de las tecnologías digitales se halla con menos frecuencia en los currículos europeos que “la evaluación de datos, información y contenidos digitales”, se menciona explícitamente en 27 sistemas educativos en educación secundaria inferior, y en más de 20 en primaria y secundaria superior general.

Gestión de la identidad digital

Esta competencia requiere que los alumnos creen y gestionen una o más identidades digitales, comprendan cómo proteger su reputación personal y gestionen los datos producidos mediante herramientas, entornos y servicios digitales.

De las ocho competencias digitales seleccionadas, la “gestión de la propia identidad” es una de las que con menos frecuencia se mencionan en los currículos nacionales. Solo un tercio de los currículos europeos tiene resultados de aprendizaje explícitos relacionados con esta competencia en educación secundaria inferior, y menos de una docena en primaria y secundaria superior.

Varios currículos mencionan la identidad electrónica, la reputación electrónica/digital/*online* y el control de la identidad digital (p. ej., la Comunidad flamenca de Bélgica); la distinción entre la identidad digital y la física (p. ej., Bulgaria); la protección de la reputación *online* y la distinción entre múltiples identidades digitales (p. ej., Dinamarca); el uso de la identidad digital y los riesgos derivados del mismo; el diseño, gestión y protección de la identidad digital y las huellas digitales; y la comprensión de los motivos por los que no debe emplearse la identidad digital de otra persona. Otras referencias son el uso de la identidad digital de forma segura y ética (p. ej., Estonia); los peligros y normas de gestión de la identidad digital y los peligros de la mala gestión (p. ej., Grecia); las cuestiones éticas (p. ej., España); el reconocimiento de los peligros de manipulación a través de la identidad digital, como el *grooming* y el *tracking*, y la protección de la reputación de la identidad digital (p. ej., Austria); la creación de una identidad digital segura (p. ej., Polonia); el uso de herramientas diversas de protección contra el robo de la identidad en internet, la selección de elementos de la propia identidad personal que son relevantes para la identidad digital y el conocimiento de la dificultad de modificarla (p. ej., Rumanía); y la conciencia de que las identidades digitales pueden no reflejar la verdad (p. ej., Turquía).

Área de competencia 3 – Creación de contenido digital

Desarrollo de contenido digital

Esta competencia requiere que los alumnos creen y modifiquen contenidos digitales en formatos diferentes y se expresen por medios digitales.

Al tratarse de una competencia muy amplia (puesto que se hace referencia al uso de una variedad de formatos para expresarse), los currículos nacionales recogen resultados de aprendizaje relacionados en casi todos los países. Prácticamente todos los sistemas educativos europeos tienen resultados de aprendizaje para esta competencia en secundaria inferior, y aproximadamente 30 los tienen tanto en primaria como en secundaria superior. Es la competencia más frecuentemente citada de las ocho.

Algunos países hacen referencia al *software* y aplicaciones específicas (p. ej., la Comunidad flamenca de Bélgica, Chipre, Lituania y Hungría). Otros hacen hincapié en la creatividad, como Irlanda, donde el currículo menciona que “los alumnos son diseñadores y creadores de tecnología, no meros usuarios”. Varios otros países ponen la atención en elementos similares. Algunos ejemplos son: “trabajar creativamente con diversos medios digitales” (Malta); “hacer un uso creativo y diverso de la tecnología digital (Austria); “crear e innovar” (Portugal); y “emprender proyectos creativos que requieran la selección, uso y combinación de múltiples aplicaciones” (Reino Unido – Inglaterra).

Programación/codificación

En el marco DigComp, esta competencia requiere que los alumnos planifiquen y desarrollen una secuencia de instrucciones comprensibles que permitan a un sistema informático resolver un determinado problema o realizar una tarea específica.

Los informes recientes han subrayado la importancia creciente de esta competencia (p. ej., Balanskat y Engelhardt, 2015). En el marco del actual Plan de Acción de Educación Digital de la Comisión Europea (Comisión Europea, 2018) se recoge una acción específicamente dedicada a la codificación. Sin embargo, la “Segunda encuesta europea a centros escolares sobre TIC en educación” muestra que, en el año académico 2017/18, la codificación rara vez se practicaba de forma cotidiana en educación secundaria, puesto que, entre el 76% y el 79% de los alumnos de educación secundaria superior e inferior, respectivamente, nunca o casi nunca realizaban actividades de codificación (Comisión Europea, 2019, p. 66-68). También existen diferencias de género ya desde la educación secundaria inferior, etapa en la que el número de alumnos varones que realizan actividades de codificación/programación supera al de las alumnas, algo que es todavía más evidente en secundaria superior (el 85% de las alumnas nunca o casi nunca realiza este tipo de actividades, frente al 66% de los varones) (Comisión Europea, 2019, p. 68-69).

Los resultados de aprendizaje de los currículos nacionales relacionados con la codificación suelen mencionar el uso de algoritmos in general; solo en algunos casos hacen referencia a lenguajes de programación específicos (p. ej., Grecia, Chipre y Lituania). En ocasiones se menciona el pensamiento computacional en el mismo contexto (p. ej., Comunidad flamenca de Bélgica, Irlanda, Italia, Austria, Finlandia, Reino Unido – Inglaterra y Escocia – y Macedonia del Norte). Sin embargo, aunque ambas áreas se superponen en cierta medida, según la Universidad Carnegie Mellon ⁽⁴⁷⁾, el pensamiento computacional va más allá de la “resolución de problemas, el diseño de sistemas y la comprensión del comportamiento humano”, pues se trata de un proceso del pensamiento que es independiente de la tecnología, además de ser una forma específica de resolución de problemas que requiere habilidades diferenciadas, por ejemplo, la capacidad de diseñar soluciones que puedan ser ejecutadas por un ordenador, un humano o una combinación de ambos (Wing, 2011). El pensamiento computacional se desarrolla como parte del estudio de las ciencias de la computación y puede servir como metodología de resolución de problemas para los alumnos de todas las disciplinas; además, puede mejorar la comprensión que tienen los alumnos de la función que desempeña la computación en la sociedad moderna (Syslo y Kwiatkowska, 2015).

⁽⁴⁷⁾ <http://www.digitalpromise.org/blog/entry/a-new-model-for-coding-in-schools>

En el gráfico 1.7 se observa que, aunque esta competencia todavía no se menciona explícitamente en los resultados de aprendizaje en educación primaria en casi la mitad de los sistemas educativos europeos, más de 30 países sí lo hacen en secundaria tanto inferior como superior. Ocupa el tercer puesto de las ocho en frecuencia, tras la “creación de contenido digital” y la “evaluación de datos, información y contenidos digitales”.

Área de competencia 4 – Seguridad

La importancia de esta área está creciendo tanto entre los políticos como entre el público general. A escala europea, por ejemplo, se ha reformado recientemente el reglamento de protección de datos de la UE (RGPD) ⁽⁴⁸⁾. Además, la seguridad *online* y la ciberseguridad figuran claramente entre los objetivos específicos del Plan de Acción de Educación Digital (Comisión Europea, 2018). En 2017 se publicó una Comunicación conjunta al Parlamento Europeo y al Consejo – Resiliencia, disuasión y defensa: fortalecer la ciberseguridad de la UE – que llamaba a los Estados miembros a incluir la ciberseguridad en sus currículos académicos y de formación profesional ⁽⁴⁹⁾. El informe de Eurydice sobre seguridad *online* en los centros educativos, que apoya el programa “Safer Internet” de la Comisión Europea ⁽⁵⁰⁾, mostró que, hace ya una década, la mayoría de los sistemas educativos europeos recogía la seguridad *online* en sus currículos escolares (Comisión Europea/EACEA/Eurydice, 2010). Igualmente, la “Segunda encuesta europea a centros escolares sobre TIC en educación” indica que un gran número de centros educativos han implantado políticas de fomento de una conducta responsable en internet (el 64% de los alumnos europeos asisten a centros que aplican estas políticas en primaria, el 73% en secundaria inferior y el 66% en secundaria superior). Sin embargo, solo algo más de un tercio de los alumnos europeos de todas las etapas educativas acuden a centros que cuentan con una política relativa al uso de las redes sociales en la enseñanza y aprendizaje (Comisión Europea, 2019, p. 100). Finalmente, los últimos datos de la encuesta relativa a la Conducta sobre Salud de los Jóvenes en Edad Escolar (*Health Behaviour in School-Aged Children* – HBSC) refleja que, por término medio, el 9% de los alumnos de 15 años comunican haber sufrido ciberacoso al menos una vez en la vida. Esto puede ser una subestimación si consideramos que los niños pueden no sentirse cómodos al responder a las preguntas de la encuesta en un entorno escolar (OCDE, 2019a, p.72).

Protección de datos personales y privacidad

Esta competencia requiere que los alumnos protejan sus datos personales y su privacidad en entornos digitales; comprendan cómo emplear y compartir información personalmente identificable a la vez que se protegen a sí mismos y a otros contra daños; y comprendan que los servicios digitales tienen una “política de privacidad” para informar a los usuarios sobre el uso de sus datos personales.

La creciente relevancia de esta competencia se refleja en los currículos europeos, pues casi 30 sistemas educativos cuentan con resultados de aprendizaje explícitos relacionadas con ella en educación secundaria, y casi 20 también en primaria.

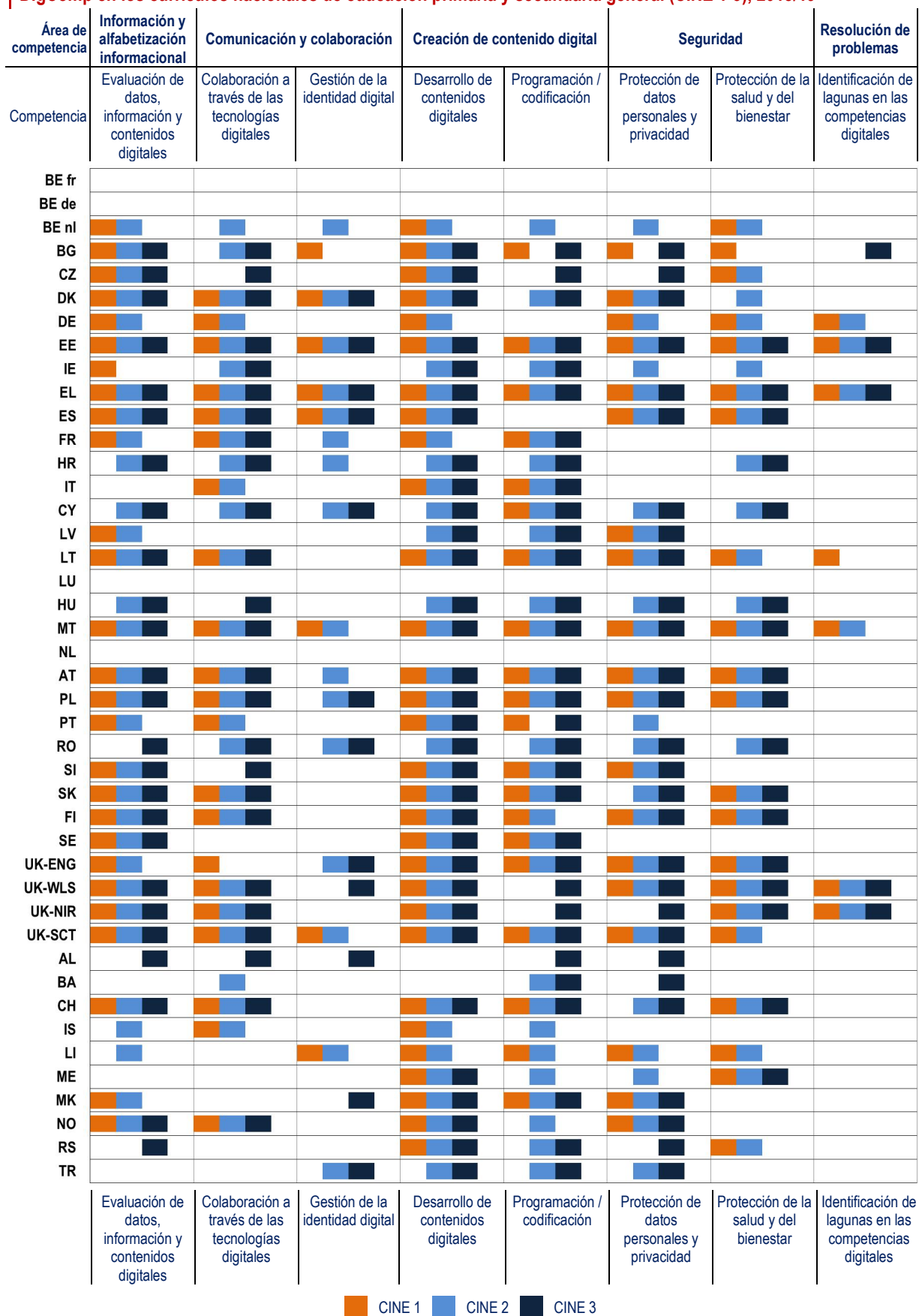
El gráfico 1.7. muestra qué países tienen resultados de aprendizaje que realizan más que una mención general a la necesidad de la seguridad electrónica u *online*. Algunos hacen referencia específica a las medidas de protección/seguridad, el uso de contraseñas seguras, salvaguardas y procedimientos de cifrado (p. ej., Polonia, Reino Unido – Escocia – y Suiza) y la seguridad de los datos. Otros apuntan a los temas éticos y legales que derivan de compartir información (p. ej., Lituania, Hungría, Malta, Polonia, Finlandia, Reino Unido – Gales y Escocia – y Liechtenstein), el mal uso de los datos y la protección de los datos propios y de terceros (p. ej., Dinamarca, Irlanda, Grecia, España, Austria y Polonia).

⁽⁴⁸⁾ https://ec.europa.eu/commission/priorities/justice-and-fundamental-rights/data-protection/2018-reform-eu-data-protection-rules_en

⁽⁴⁹⁾ Comunicación conjunta al Parlamento Europeo y al Consejo. Resiliencia, disuasión y defensa: fortalecer la seguridad de la UE, JOIN/2017/0450 final.

⁽⁵⁰⁾ http://ec.europa.eu/information_society/activities/sip/index_en.htm

Gráfico 1.7: Resultados de aprendizaje relacionados con 8 competencias digitales de las 5 áreas definidas en DigComp en los currículos nacionales de educación primaria y secundaria general (CINE 1-3), 2018/19



Fuente: Eurydice.

Nota aclaratoria (Figure 1.7)

Este gráfico muestra si los currículos nacionales recogen resultados de aprendizaje explícitos relacionados con ocho competencias seleccionadas entre las 21 identificadas en el marco DigComp, perteneciendo al menos una a cada una de las cinco áreas de competencia principales.

Notas específicas de países

Bélgica (BE nl): Están actualmente en proceso de validación nuevos resultados de aprendizaje. Los objetivos de rendimiento que aparecen en el gráfico siguen siendo de aplicación, pero los centros habrán de incorporar los nuevos tras su entrada en vigor en septiembre de 2019.

Croacia: Está prevista la implantación del currículo de informática principal en todos los centros educativos en 2020/21. Este currículo recogerá resultados de aprendizaje en las cinco áreas de competencia.

Letonia: En 2015 se introdujo como proyecto la materia *Datorika* (computación) desde el primer curso de educación primaria. Los centros no están obligados a impartirla, pero muchos la ofrecen como materia obligatoria.

Luxemburgo: No se han definido todavía resultados de aprendizaje explícitos. Sin embargo, en 2017 se inició la fase piloto para la introducción de un nuevo itinerario de estudios de TIC. Su implantación en todos los centros de educación secundaria está prevista en 2020.

Reino Unido (ENG): Las *academies* (centros independientes financiados con fondos públicos) no están obligadas a aplicar el currículo nacional reglamentario, pero pueden optar por hacerlo.

Suiza: *Lehrplan 21*, que es el currículo marco de los *cantones* de habla alemana, se toma como referencia para CINE 1 y 2; el currículo marco de las tecnologías de la información y la comunicación de los centros de bachillerato, como referencia para CINE 3.

Protección de la salud y del bienestar

Esta competencia también pertenece al área de seguridad y requiere que los alumnos sean capaces de evitar problemas de salud y amenazas a su bienestar físico y psicológico mientras emplean las tecnologías digitales, se protejan a sí mismos y a terceros contra los posibles peligros que existen en los entornos digitales (p. ej., el ciberacoso) y conozcan el uso de las tecnologías digitales para fomentar el bienestar y la inclusión social.

Esta competencia se menciona explícitamente en más de la mitad de los sistemas educativos en educación secundaria inferior, en más de 20 países en primaria y en un número ligeramente inferior en secundaria superior.

Los currículos que recogen esta competencia suelen mencionar la salud física o mental o las normas y pautas éticas de protección de la salud y la seguridad. Otras formulaciones incluyen los temas sociales: la creación de un entorno de trabajo saludable, el impacto sobre las relaciones humanas y la personalidad, las influencias manipuladoras, los abusos digitales (p. ej., Dinamarca), el ciberacoso (p. ej., Suiza), la violencia electrónica o la incitación al odio (p. ej., Croacia) y, finalmente, el impacto sobre el medio ambiente (p. ej., Bulgaria y Alemania).

Destacan en los currículos nacionales europeos algunos temas relacionados con la protección de la salud y el bienestar:

- La prevención de los riesgos vinculados al uso excesivo de las tecnologías digitales, como la adicción (p. ej., República Checa, Alemania, Estonia, España, Croacia, Malta, Austria, Rumanía, Finlandia y Suiza).
- La salud física (ojos, postura, etc.) y la ergonomía (p. ej., Estonia, Irlanda, Chipre y Finlandia), mientras que en Portugal y Macedonia del Norte solo se menciona la ergonomía.
- La inclusión social (p. ej., Alemania) y las necesidades especiales (p. ej., Croacia, Austria y Polonia).

Área de competencia 5 – Resolución de problemas

Identificación de lagunas en las competencias digitales

Esta competencia requiere que los alumnos comprendan qué aspectos de su propia competencia digital necesitan mejorar o actualizar, sean capaces de apoyar a otros en el desarrollo de sus competencias digitales, busquen oportunidades de autodesarrollo y se mantengan al día de la evolución digital.

De las ocho competencias digitales objeto de estudio, la identificación de lagunas es la que en menos ocasiones se menciona en los currículos nacionales (en menos de 10 países). Aparece en solo cuatro sistemas educativos en todas las etapas educativas (Estonia, Grecia y Reino Unido – Gales e Irlanda del Norte), en dos países en primaria y secundaria inferior (Alemania y Malta), en uno solamente en primaria (Lituania) y en otro país solo en educación secundaria superior (Bulgaria).

Sin embargo, algunos países ofrecen descripciones precisas de esta competencia en sus currículos nacionales.

En **Alemania** se concibe como la capacidad de los alumnos para “determinar sus propias deficiencias y buscar soluciones: reconocer las propias deficiencias en el uso de las herramientas digitales y desarrollar estrategias para subsanarlas; y compartir con otros las propias estrategias de resolución de problemas”.

En **Estonia**, en educación primaria, se define como “que los alumnos sean capaces de describir qué nivel de competencia digital tienen y qué competencias se pueden desarrollar”.

En Reino Unido (**Gales**), en la Fase Clave 2 (de 7 a 11 años), el currículo señala para esta competencia que “debe ofrecerse a los alumnos oportunidades para evaluar su trabajo y aprendizaje” y “hablar de las novedades en las TIC y usarlas en el mundo en general”.

CAPÍTULO 2: COMPETENCIAS DIGITALES DOCENTES: PROFESIONALIZACIÓN Y APOYO

Al igual que el resto de los ciudadanos, los profesores deben adquirir las destrezas digitales necesarias para su vida personal y profesional y para participar en la sociedad digital. Ser digitalmente competentes y capaces de usar las tecnologías digitales de forma segura, crítica y responsable es esencial para que los docentes puedan servir de ejemplo a la futura generación. Sin embargo, también necesitan un conjunto de competencias específicas que les permitan aprovechar al máximo las tecnologías digitales para transformar su enseñanza y aprendizaje (Redecker, 2017, p. 15). Estas competencias digitales específicas son el objeto de estudio del presente capítulo. Abarcan todas las áreas del trabajo del profesor, como la enseñanza y aprendizaje, la evaluación, la comunicación y colaboración con compañeros y padres y la creación y puesta en común de contenidos y recursos. Nos referiremos a ellas en adelante como “competencias digitales docentes”.

Aunque el uso de las tecnologías digitales de forma general para comunicarse, colaborar, crear y aprender es, sin duda, importante para la vida profesional del profesor, el elemento “enseñanza y aprendizaje”, es decir, el uso pedagógico específico de las tecnologías digitales, es esencial para facilitar el proceso de aprendizaje. En los documentos oficiales y la literatura de investigación esto recibe también la denominación de “pedagogías digitales” o “métodos de enseñanza apoyados digitalmente” y constituye el objeto principal de este capítulo. Las tecnologías utilizadas en este contexto son un medio para alcanzar resultados de aprendizaje definidos.

Está ampliamente admitido que la integración de las tecnologías digitales en el proceso educativo ofrece nuevas oportunidades para el aprendizaje creativo, para el fortalecimiento de la enseñanza innovadora y para la mejora de los resultados de aprendizaje del alumnado. Sin embargo, para que las tecnologías digitales tengan un impacto positivo deben satisfacerse ciertas condiciones. Entre ellas está asegurar que los profesores tengan tanto las competencias adecuadas como la actitud positiva que se requiere para realizar los cambios necesarios (Conrads et al., 2017, p. 15).

Igualmente, el papel fundamental desempeñado por el profesorado y su capacidad para usar las tecnologías con fines pedagógicos han sido subrayados por el Estudio Internacional sobre Competencia Digital, según el cual “el uso de herramientas de aprendizaje basadas en las TIC no es, en sí, de importancia fundamental para mejorar el resultado del trabajo educativo. La eficacia de las pedagogías facilitadas por las TIC depende en buena medida de la forma en que se aplica la nueva tecnología en el aula” (Comisión Europea, 2014, p. 16).

Además, existen pruebas de que el uso inadecuado o inseguro de las tecnologías digitales puede tener incluso un efecto negativo sobre el proceso educativo. La reciente publicación de la OCDE sobre las oportunidades creadas por la transformación digital y los riesgos que plantea para el bienestar de las personas (OCDE, 2019a, p. 43) señala que el empleo de recursos digitales por profesores que carecen de las destrezas digitales adecuadas puede suponer una distracción para los alumnos y para los propios profesores y, por tanto, repercutir negativamente en los resultados de aprendizaje. De nuevo, se reconoce el papel fundamental que desempeña el profesorado a la hora de garantizar un empleo adecuado de las tecnologías digitales.

La percepción de los propios profesores sobre la utilidad de las tecnologías digitales en el proceso educativo también confirma que las destrezas adecuadas y las actitudes positivas constituyen elementos esenciales para que estas tecnologías sean eficaces. Según la Segunda Encuesta de Centros Educativos (Comisión Europea, 2019, p. 48), del examen de las referencias “progreso en TIC en educación” y “factores relativos al equipamiento” se colige claramente que los profesores consideran que la carencia de destrezas y modelos pedagógicos adecuados para usar las TIC en el proceso de aprendizaje constituye un importante obstáculo. Además, la encuesta revela que los profesores necesitan estar motivados y convencidos de que existe un claro beneficio en el uso de las TIC para la enseñanza. Deben recibir también apoyo pedagógico y técnico para poder emplear las tecnologías digitales con seguridad en su quehacer cotidiano.

Este capítulo ofrece una panorámica de los métodos empleados por las administraciones de rango superior para garantizar que los profesores se encuentren preparados digitalmente para acceder a la profesión y para seguir desarrollando y reforzando sus competencias digitales específicas a lo largo de su carrera profesional.

2.1. Desarrollo del profesionalismo digital antes del acceso a la profesión docente

La profesión docente está regulada en Europa, lo cual significa que se exige, para acceder a ella, una cualificación mínima que pueden variar en función de la etapa educativa (Comisión Europea/EACEA/Eurydice, 2015b). Para obtener esta cualificación, los futuros docentes deben realizar formación inicial del profesorado (FIP), el primer paso hacia la profesionalización⁽⁵¹⁾. Es en esta fase cuando los futuros profesores adquieren las competencias profesionales básicas que necesitarán para hacer frente a sus futuras funciones y responsabilidades. Para que los profesores puedan llegar a ser digitalmente competentes, deben integrarse en sus programas de formación al menos las destrezas y conocimientos básicos correspondientes.

Las instituciones de educación superior que ofrecen formación inicial del profesorado suelen disfrutar de gran autonomía en el desarrollo del contenido de sus programas. No obstante, reconociendo que los profesores necesitan una amplia gama de conocimientos y destrezas para hacer frente eficazmente a su trabajo, los sistemas educativos europeos han estado desarrollando progresivamente las necesarias competencias: lo que los docentes deben saber y ser capaces de hacer. Esto ha conducido a la elaboración de marcos de competencias docentes. Tal como se indica en el informe de Eurydice sobre la profesión docente (Comisión Europea/EACEA/Eurydice, 2018a, p. 81), se recurre habitualmente a estos marcos de competencias para definir los resultados de aprendizaje en los programas de FIP. Estos marcos han sido empleados en este informe para ofrecer información sobre el desarrollo de las competencias digitales docentes durante la FIP.

En este apartado se examinan, por tanto, tanto los marcos de competencias docentes como la normativa y recomendaciones de rango superior con el objeto de averiguar cómo enfocan las instituciones de educación superior el desarrollo de las competencias digitales docentes. Para completar el cuadro, se examina también si existe una evaluación obligatoria de dichas competencias durante la FIP o antes del acceso a la profesión.

El análisis solo recoge los marcos de competencias docentes y la normativa o recomendaciones de rango superior aplicables a todo el profesorado. Se excluye, por tanto, cualquier marco de competencias o programa de FIP desarrollado exclusivamente para profesores especialistas o semiespecialistas de tecnologías digitales o de la información y la comunicación.

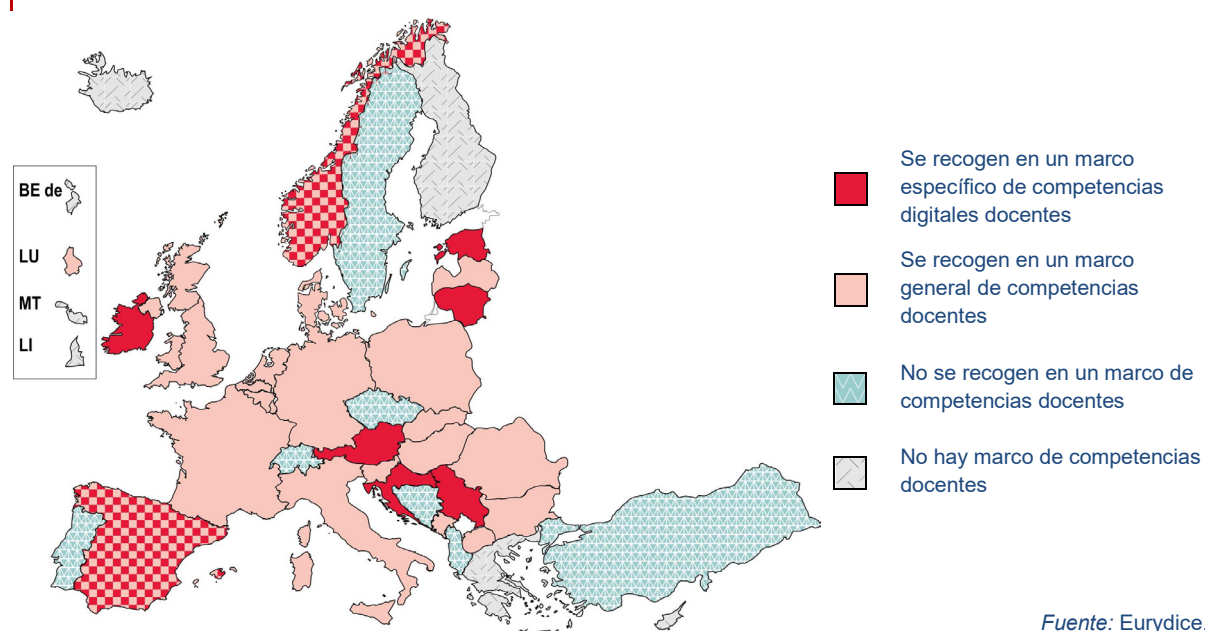
2.1.1. Marcos de competencias docentes

En este informe, por “marco de competencias docentes” se entiende un conjunto de enunciados acerca de lo que un docente, como profesional, debe conocer, comprender y ser capaz de hacer y sobre los valores y actitudes que debe tener. Estos marcos pueden plasmarse en cualquier tipo de documento oficial emitido por las administraciones de rango superior (véanse los anexos 2 y 3). Los marcos de competencias pueden ser empleados por diferentes interesados, como los responsables de elaborar las políticas educativas, las instituciones de FIP, los proveedores de formación docente, los directores de centros y los evaluadores, así como por los profesores futuros y en ejercicio (Comisión Europea/EACEA/Eurydice, 2018a, p. 78). En algunos sistemas educativos, los marcos de competencias docentes se presentan como estándares (véanse los anexos 2 y 3). Por tanto, al referirse a ellos se ha tenido en cuenta también la existencia de estos estándares.

⁽⁵¹⁾ Aquí se hace referencia a la vía tradicional de acceso a la profesión, es decir, la FIP. Las rutas alternativas de acceso no se recogen en este informe.

En el gráfico 2.1 se observa que, en aproximadamente dos tercios de los sistemas educativos europeos, los marcos de competencias docentes incluyen las competencias digitales entre las consideradas esenciales para todos los docentes. Algunos países han desarrollado un marco específico que recoge competencias digitales docentes (España, Croacia, Lituania, Austria, Noruega y Serbia) o estándares (Estonia e Irlanda). Por su parte, en la República Checa, Portugal, Suecia, Albania, Bosnia Herzegovina, Suiza y Turquía, los actuales marcos de competencias docentes no reconocen las digitales, mientras que otros siete sistemas educativos⁽⁵²⁾ carecen por completo de dichos marcos. En el presente apartado se examinan primero los marcos de competencias docentes específicamente digitales para analizar posteriormente la existencia de destrezas digitales en los marcos de competencias generales.

Gráfico 2.1: Presencia de competencias digitales en los marcos de competencias docentes de rango superior, educación primaria y secundaria general (CINE 1-3), 2018/19



Uso de marcos de competencias docentes

	BE fr	BE nl	BG	DK	DE	EE	IE	ES	FR	HR	IT	LV	LT	LU	HU
FIP	●	●	●	●	●	◆	◇	●◇	●	◇	●	●	◆	○	●
DPC	○	○				◇	◇	○◇	●	◇			◆		○
	NL	AT	PL	RO	SI	SK	UK-ENG	UK-WLS	UK-NIR	UK-SCT		ME	MK	NO	RS
FIP	●	◆	●	●		●	●	●	●	●				●◇	◇
DPC	○	◆		●	●		○	●	○	●		●	●	○◇	◇

Uso de un marco **GENERAL** de competencias docentes



Opcional



Obligatorio

Uso de un marco **ESPECÍFICO** de competencias docentes



Opcional



Obligatorio

Nota aclaratoria

El mapa recoge las competencias digitales que se exigen a todos los docentes según los marcos de competencias docentes aprobados por las administraciones de rango superior. Se excluyen las competencias que se exigen solo a los profesores especialistas o semiespecialistas de materias relacionadas con la tecnología digital o de la información y la comunicación. La tabla indica asimismo si los marcos son de aplicación a la formación inicial del profesorado (FIP) o al desarrollo profesional continuo (DPC) y si son obligatorios u opcionales.

⁽⁵²⁾ Bélgica (BE de), Grecia, Chipre, Malta, Finlandia, Islandia y Liechtenstein.

Notas específicas de países (gráfico 2.1)

Bélgica (BE nl): A partir de septiembre de 2019, en virtud de la Decisión del Gobierno Flamenco sobre las competencias básicas del profesorado, entrará en vigor un nuevo marco de competencias docentes para el profesorado de todas las etapas educativas.

República Checa: El 30 de abril de 2019, el consejo directivo del Ministerio de Educación, Juventud y Deportes aprobó un nuevo Marco para la Competencia Digital de los Educadores (Redecker, 2017). El Marco se empleará para definir las necesidades de DPC y para desarrollar programas de formación y métodos de enseñanza y aprendizaje en relación con la educación digital. También se integrará gradualmente en programas de FIP el desarrollo de las competencias digitales docentes.

Estonia: El país se encuentra actualmente en proceso de transición hacia un nuevo marco de competencias digitales basado en el marco europeo DigComp (Carretero, Vuorikari y Punie, 2017).

Croacia: Se desarrolló el Marco de Competencias Digitales dentro del proyecto piloto e-Schools (2015-2018), cuyo objetivo era mejorar las competencias digitales docentes. Participaron en él y recibieron formación el 10% de los profesores. El proyecto piloto forma parte del programa e-Schools (2015-2022); basándose en los resultados del mismo, se pretende incluir a todos los centros en la siguiente fase del programa.

España: Hay dos marcos de competencias docentes: uno específico, el Marco Común de la Competencia Digital Docente (2017) y uno general, la Orden Ministerial para la acreditación de programas de formación inicial del profesorado. Aunque ambos hacen referencia a las competencias digitales docentes, el uso del primero es opcional en el caso de la FIP. Los marcos de competencias docentes aprobados por dos Comunidades Autónomas (Castilla y León y Galicia) también recogen las competencias digitales; sin embargo, aquí no se recogen.

Italia y Letonia: Además de los documentos oficiales que regulan la FIP, las competencias digitales docentes en relación con el uso pedagógico de la tecnología se mencionan en normas separadas que establecen las disposiciones relativas al periodo de iniciación y prueba (en Italia) y la evaluación de la calidad de las actividades profesionales de los docentes (en Letonia).

Eslovenia: Las competencias docentes, incluidas las digitales, se establecen en las Normas de Formación del Personal Docente y afectan a la fase de iniciación y al examen de certificación del profesorado.

Noruega: Las competencias digitales docentes se recogen en las normas que regulan la FIP (véase el anexo 3). También existe un Marco Profesional de Competencias Digitales para Docentes.

Marcos específicos de competencias digitales docentes

Ocho sistemas educativos europeos han desarrollado marcos específicos que se refieren a las competencias digitales de los docentes (España, Croacia, Lituania, Austria, Noruega y Serbia) o describen los estándares (Estonia e Irlanda) (véase el anexo 2). La mayoría han sido elaborados partiendo de modelos europeos, a saber, DigComp: El Marco de Competencias Digitales para los Ciudadanos (Carretero, Vuorikari y Punie, 2017) y DigCompEdu: El Marco Europeo para la Competencia Digital de los Educadores (Redecker, 2017). No obstante, también se han empleado otros marcos. En Estonia se desarrollaron los Estándares para el Aprendizaje, el Liderazgo y la Enseñanza en la Era Digital partiendo de los estándares de la Sociedad Internacional para la Tecnología en la Educación⁽⁵³⁾, mientras que, en Irlanda, los Marcos de Aprendizaje Digital se basaron en el Marco de Competencias TIC para Docentes de la UNESCO (UNESCO, 2011), así como en otros marcos de competencias digitales europeos e internacionales.

Los marcos específicos de competencias digitales aprobados por las administraciones de rango superior aportan un punto de referencia común a los diferentes interesados porque ofrecen descriptores modelo de las competencias/estándares digitales docentes. En dos países, los marcos de competencias digitales no se limitan a los docentes, pues describen también los estándares digitales para los alumnos y los directores de centros (en Irlanda) y las competencias digitales a las que deben aspirar los directores (en Croacia). Obsérvese que, en España, Croacia, Noruega y Serbia, el uso de los marcos de competencias digitales dirigidos a los docentes no es obligatorio. Solo en Estonia, Lituania y Austria deben tomarse en consideración a la hora de elaborar programas de FIP (véase la tabla que aparece bajo el gráfico 2.1).

En todos estos países, excepto Irlanda, los marcos de competencia digital ofrecen una descripción completa de las competencias digitales docentes.

En **Irlanda**, los Marcos de Aprendizaje Digital hacen referencia a los estándares que ofrecen Enunciados de Prácticas en los que se describen prácticas escolares “eficaces” y “muy eficaces” para cada estándar. Estos enunciados ayudan a los docentes/centros educativos a identificar y priorizar las áreas en que se requiere una mejora del uso de las tecnologías digitales y a elaborar su plan de mejora del centro e identificar sus necesidades de desarrollo profesional continuo (DPC).

Las competencias relacionadas con el uso pedagógico de las tecnologías se describen de diferentes formas. Aunque suelen recogerse en un área de competencias dedicada a la “enseñanza y

⁽⁵³⁾ <https://www.iste.org/>

aprendizaje” (véase el anexo 2), esto no siempre es así. En el marco estonio, las competencias digitales pedagógicas se describen principalmente en el apartado dedicado al “uso de métodos de enseñanza y evaluación en el área digital”, mientras que en el marco noruego forman parte del área de “didáctica pedagógica y de contenidos”. En el marco de competencias digitales español no existe un área específica dedicada a las competencias pedagógicas en el uso de las tecnologías digitales; estas competencias aparecen en cinco áreas diferentes (véase el anexo 2).

Al describir las destrezas pedagógicas, los marcos de competencias digitales suelen hacer referencia a la capacidad de los docentes para integrar las tecnologías digitales en la enseñanza, así como a su uso de herramientas y materiales digitales con fines educativos y a la creación de un entorno de aprendizaje digital. En Estonia, el marco de competencias también hace referencia a la capacidad de los docentes para desarrollar el pensamiento creativo e innovador y la inventiva de sus alumnos empleando recursos digitales.

Aquellas competencias digitales docentes no meramente relacionadas con objetivos pedagógicos abarcan las cinco áreas de competencias definidas en DigComp (Carretero, Vuorikari y Punie, 2017): la información y alfabetización informacional, la comunicación y colaboración, la creación de contenido digital, la seguridad y la resolución de problemas.

En Estonia, Croacia, Irlanda, Lituania y Serbia, el marco también hace referencia a la capacidad para usar las tecnologías digitales con fines de evaluación del alumnado.

Los marcos español, croata, austriaco y serbio proponen un modelo de progresión para ayudar a evaluar las competencias digitales docentes e identificar así otras necesidades de desarrollo.

En **España, Croacia y Serbia** se aplican tres niveles de competencia (inicial, intermedia y avanzada). En España, cada nivel se subdivide a su vez en dos.

En **Austria**, el modelo de progresión en competencia digital está diseñado como un proceso de profesionalización digital que se inicia antes del acceso a la FIP (paso 1), prosigue durante la FIP (paso 2) y se mantiene durante los cinco primeros años de ejercicio profesional (paso 3).

Marcos generales de competencias docentes

En 23 sistemas educativos ⁽⁵⁴⁾, las competencias digitales específicas del profesorado se incluyen en el marco general de competencias docentes (véase el gráfico 2.1).

El nivel de detalle con el que se describen las competencias en los diversos países oscila entre una definición amplia (en la mayoría de los marcos) y una descripción detallada de las competencias por destrezas, conocimientos y actitudes. Por ejemplo:

En **Luxemburgo**, el uso de las TIC es una de las nuevas áreas de competencia previstas por el marco de competencias docentes. Las competencias relacionadas con el uso pedagógico de las tecnologías se exponen como sigue:

- Conocimientos: conocer los aspectos éticos y las normas que rigen el uso de las tecnologías; y estar familiarizado con las TIC y los recursos *online* útiles para el ejercicio profesional.
- Destrezas: ser capaz de emplear las TIC para buscar nuevos recursos pedagógicos que satisfagan objetivos educativos; adaptar los recursos disponibles *online* y hacer uso de ellos; establecer una vínculo coherente entre los objetivos educativos, la implantación de situaciones de aprendizaje y el uso de las TIC; enseñar a los alumnos a realizar un uso funcional de las herramientas digitales; ayudar a los alumnos a desarrollar enfoques relevantes, críticos y cívicos en relación con el uso de las TIC; utilizar las TIC para fomentar el trabajo en red, intercambiar experiencias y compartir recursos con los compañeros.
- Actitudes: ser cauteloso y responsable en el uso de la información y las comunicaciones al realizar trabajo para el centro educativo; adoptar un enfoque crítico y constructivo respecto al propio uso de las TIC en la práctica educativa.

Todos los marcos de competencias docentes incluyen las competencias relacionadas con el uso pedagógico de las tecnologías. Esto se define generalmente como la capacidad de usar, para la enseñanza, tecnologías de la información y comunicación, multimedia, herramientas, materiales y

⁽⁵⁴⁾ Bélgica (BE fr y BE nl), Bulgaria, Dinamarca, Alemania, España, Francia, Italia, Letonia, Luxemburgo, Hungría, Países Bajos, Polonia, Rumanía, Eslovenia, Eslovaquia, Reino Unido (las cuatro jurisdicciones), Montenegro, Macedonia del Norte y Noruega.

dispositivos digitales de formas funcionales, críticas y creativas. En Hungría, el marco de competencias subraya también la actitud de los profesores hacia las tecnologías digitales, como la adopción de una posición abierta respecto a las pedagogías innovadoras y las nuevas aplicaciones pedagógicas de las TIC.

Algunos marcos de competencias también hacen referencia al uso, por parte de los profesores, de tecnologías y recursos digitales que faciliten y alienten la adquisición de competencias digitales por parte de los alumnos. En otras palabras, se espera de los profesores que sean capaces de crear un entorno de aprendizaje que integre las tecnologías digitales en sus prácticas pedagógicas. Esto implica también la capacidad para enseñar a los alumnos cómo enfrentarse a la información procedente de los medios de comunicación de forma crítica y útil (Comunidad flamenca de Bélgica), empoderar a los alumnos para que hagan un uso responsable de internet (Francia), ayudarles a desarrollar un enfoque crítico relevante respecto al uso de las TIC (Luxemburgo y Hungría) y asegurar un uso seguro de las TIC y los recursos digitales (Reino Unido – Inglaterra, Gales e Irlanda del Norte– y Macedonia del Norte).

En el Reino Unido (**Inglaterra**), por ejemplo, los Estándares Docentes no hacen referencia explícita a las competencias relacionadas con el uso pedagógico de las tecnologías. Sin embargo, sí especifican la responsabilidad que tienen los docentes en la salvaguarda del bienestar de los alumnos siguiendo las disposiciones reglamentarias, y a medida que crezca el trabajo *online* de los centros, esto incluirá la protección de los alumnos frente a materiales *online* inadecuados o potencialmente nocivos. En este contexto, los centros deben garantizar la existencia de filtros y sistemas de supervisión *online* y ofrecer a su personal formación sobre seguridad en la red.

El marco de competencias docentes también hace referencia explícita o implícita a otros aspectos de las competencias digitales docentes, como el uso de las tecnologías de la comunicación, la colaboración y el aprendizaje y el uso de equipos digitales. En Bélgica (Comunidades francófona y flamenca), Dinamarca, Luxemburgo y Reino Unido (Escocia), por ejemplo, los docentes tienen que saber cómo trabajar con las TIC y deben desarrollar una comprensión crítica de las tecnologías digitales. En Polonia y Rumanía, en el marco de las competencias docentes se hace referencia a las destrezas y conocimientos básicos en el ámbito de las TIC (como el tratamiento de textos, el uso de hojas de cálculo, bases de datos, gráficos de presentación o servicios de redes de información y la obtención y tratamiento de información). Francia menciona el empleo de las tecnologías para la colaboración y el desarrollo profesional continuo (DPC), mientras que en Montenegro se subraya la importancia de que los docentes sean conscientes de la importancia del uso de las TIC en la educación. Igualmente, en Luxemburgo, el marco de competencias del profesorado hace referencia al uso de las tecnologías digitales con fines profesionales, como la colaboración y el intercambio de experiencias, el trabajo en red o el uso compartido de recursos.

Habitualmente, las competencias digitales docentes definidas en los marcos de competencias docentes son de aplicación a todos los profesores con independencia de la etapa educativa en impartan enseñanza. En Bélgica (Comunidades francófona y flamenca), Irlanda⁽⁵⁵⁾ y España, las competencias se exponen de forma separada: en el caso de los profesores de primaria en la Comunidad flamenca de Bélgica⁽⁵⁶⁾, Irlanda y España, y de los de secundaria superior en la Comunidad francófona de Bélgica.

Uso de los marcos de competencias docentes

El análisis de los marcos de competencias docentes refleja que, en casi todos los sistemas educativos, su empleo es obligatorio para definir los resultados de aprendizaje de la FIP (véase el gráfico 2.1). De hecho, en ocho sistemas educativos se han elaborado marcos de competencias docentes que deben usarse en los procedimientos oficiales de la FIP, como la acreditación de los

⁽⁵⁵⁾ Los Marcos de Aprendizaje Digital se establecen en forma de estándares.

⁽⁵⁶⁾ En Bélgica (BE nl) hay dos marcos de competencias : las competencias docentes básicas y los perfiles profesionales. Aquellas recogen diferentes conjuntos de competencias dirigidas al profesorado de educación infantil, primaria y secundaria, mientras que estas indican las competencias que deben tener todos los docentes, con independencia de la etapa educativa en que impartan clases.

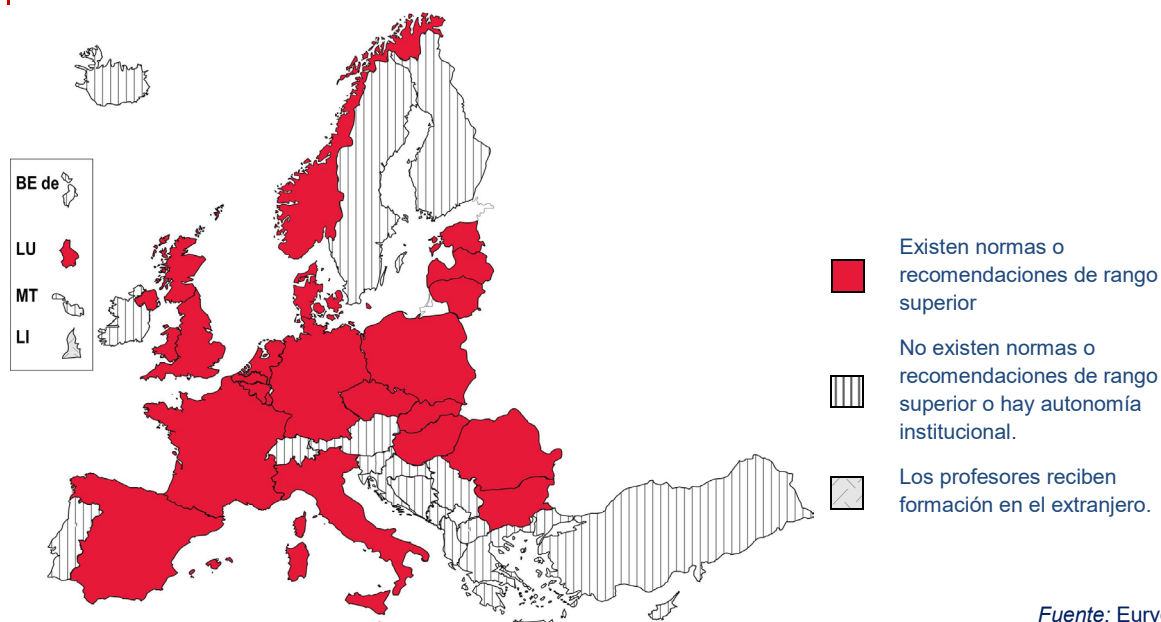
programas de formación inicial del profesorado (España) o la creación de estándares y requisitos para la FIP (Comunidad francófona de Bélgica, Dinamarca, Alemania, Italia, Países Bajos, Polonia y Noruega). En otros sistemas educativos, los marcos de competencias docentes se utilizan para describir las competencias profesionales de los profesores o como un conjunto de estándares profesionales (Comunidad flamenca de Bélgica, Estonia, Francia, Letonia, Lituania, Hungría, Rumanía y Reino Unido). En Bulgaria, las competencias digitales que se mencionan en los requisitos para el acceso al puesto de profesor cualificado deben desarrollarse durante la FIP.

En siete sistemas educativos, los marcos de competencias docentes, bien no se emplean para la FIP (Eslovenia, Montenegro y Macedonia del Norte), o se usan de forma opcional (Irlanda, Croacia, Luxemburgo y Serbia). No obstante, en Irlanda, los proveedores de FIP desarrollan competencias para que los profesores en formación puedan interactuar con el Marco de Aprendizaje Digital una vez que obtienen su cualificación y trabajan en un centro escolar. En aproximadamente la mitad de los sistemas educativos, los marcos de competencias docentes se utilizan para definir las necesidades de desarrollo profesional continuo (DPC); en nueve de ellos (Francia, Lituania, Austria, Rumanía, Eslovenia, Reino Unido – Gales y Escocia –, Montenegro y Macedonia del Norte) su uso es obligatorio.

2.1.2. Normas y recomendaciones relativas a las competencias digitales docentes en la FIP

Tal como muestra el gráfico 2.2, en aproximadamente la mitad de los sistemas educativos europeos las competencias digitales docentes están sujetas a las normas o recomendaciones emitidas por las administraciones de rango superior en relación con la FIP.

Gráfico 2.2: Normas o recomendaciones de rango superior relativas a la inclusión de competencias digitales docentes en la formación inicial del profesorado en educación primaria y secundaria general (CINE1-3), 2018/19



Notas aclaratorias

El gráfico recoge la formación inicial de todos los docentes, con la excepción de los profesores especialistas o semiespecialistas de materias relacionadas con la tecnología de la información y la comunicación.

Por “autonomía institucional” se entiende en este informe la libertad que tienen los proveedores de formación inicial del profesorado para definir la estructura y contenido de los programas.

Nota específica de país

República Checa: El Ministerio de Educación aprobó la metodología de evaluación de los programas de educación superior dirigidos al personal docente (el 5 de octubre de 2017). El documento resultante es vinculante para la Oficina Nacional de Acreditación a la hora de aprobar nuevos programas o acreditar instituciones. El documento afirma que las TIC deben formar parte de la formación de los futuros profesores. Sin embargo, no describe competencias específicas o resultados de aprendizaje.

Por lo general, estas normas y recomendaciones no imponen un currículo común de educación digital ni especifican el tiempo mínimo de instrucción. Por tanto, los proveedores de FIP disfrutan de libertad para determinar el contenido de la materia y cómo debe impartirse. Además, las normas o recomendaciones con frecuencia hacen referencia a la competencia digital, bien como competencia transversal que ha de impartirse en todo el programa, o como elemento que debe integrarse en el estudio de la didáctica.

Debe destacarse que, en casi todos los sistemas educativos en los que el contenido de la FIP está sujeto a normas o recomendaciones de rango superior, estas constan en los mismos documentos oficiales que los marcos de competencias docentes (véanse el apartado 2.1 y los anexos 2 y 3). Solo se emiten documentos separados en Letonia y Hungría.

En **Letonia**, el marco de competencias docentes se recoge en los Procedimientos para la Organización de una Evaluación de Calidad, mientras que el documento de referencia para la FIP son los Estándares Docentes Profesionales⁽⁵⁷⁾. En este último documento, las competencias digitales docentes se definen como la capacidad para:

- seleccionar e integrar, de forma deliberada y crítica, diferentes métodos y tecnologías de aprendizaje en el proceso de enseñanza;
- evaluar críticamente los riesgos relacionados con el uso de las tecnologías digitales;
- usar deliberada, racional y eficazmente las TIC en el proceso de aprendizaje y en el desarrollo profesional.

En **Hungría**, el marco de competencias docentes forma parte integral del decreto ministerial que trata del sistema de promoción de los docentes y su condición de funcionarios públicos, mientras que el currículo de la FIP está regulado por un decreto ministerial que trata de los requisitos comunes de la formación inicial del profesorado y los resultados de aprendizaje de la formación docente. En virtud del decreto ministerial sobre la FIP que define los resultados de aprendizaje relacionados con la competencia digital, los docentes deben:

- estar familiarizados con las fuentes de información impresas y no impresas, los libros de texto digitales, las herramientas de aprendizaje, los métodos de organización del aprendizaje y las estrategias de enseñanza y aprendizaje que pueden emplearse en la enseñanza y aprendizaje de la materia;
- ser capaces de analizar críticamente los libros de texto impresos y digitales, los materiales de aprendizaje y otras fuentes que pueden utilizarse para impartir la materia, y de seleccionarlos con fines específicos (especialmente para enseñar tecnología de la información y la comunicación);
- ser capaces de usar con eficiencia y profesionalidad herramientas tradicionales y basadas en tecnologías digitales y materiales de aprendizaje digitales.

En aproximadamente la mitad de los sistemas educativos europeos (véase el gráfico 2.2) no se dispone de información sobre las competencias digitales en la FIP. Esto puede deberse a tres factores: las normas o recomendaciones de rango superior no hacen referencia a estas competencias, las instituciones de FIP tienen plena autonomía en relación con el contenido de sus programas, o no hay normas o recomendaciones sobre esta cuestión. Sin embargo, la ausencia de orientación no significa necesariamente que las instituciones de FIP no ofrezcan a los futuros docentes la oportunidad de desarrollar competencias digitales. Por ejemplo, en Malta, Islandia, Montenegro y Suiza, todos los programas de FIP incluyen materias relacionadas con las TIC, mientras que en Irlanda, Grecia y Portugal la mayor parte de los programas de FIP incluyen la formación en educación digital como materia opcional.

2.1.3. Evaluación de las competencias digitales docentes

En la mayoría de los sistemas educativos, o no existen normas o recomendaciones de rango superior sobre la evaluación de las competencias digitales docentes con anterioridad a su acceso a la profesión, o los proveedores disfrutan de autonomía plena para determinar los procedimientos de evaluación.

Menos de la cuarta parte de los sistemas educativos ofrecen orientación sobre esta materia. En la mayoría de estos países, las competencias se evalúan durante la FIP, pero en Italia (solamente en relación con los futuros profesores de educación secundaria) y Eslovenia, las competencias digitales docentes se evalúan una vez finalizada la FIP.

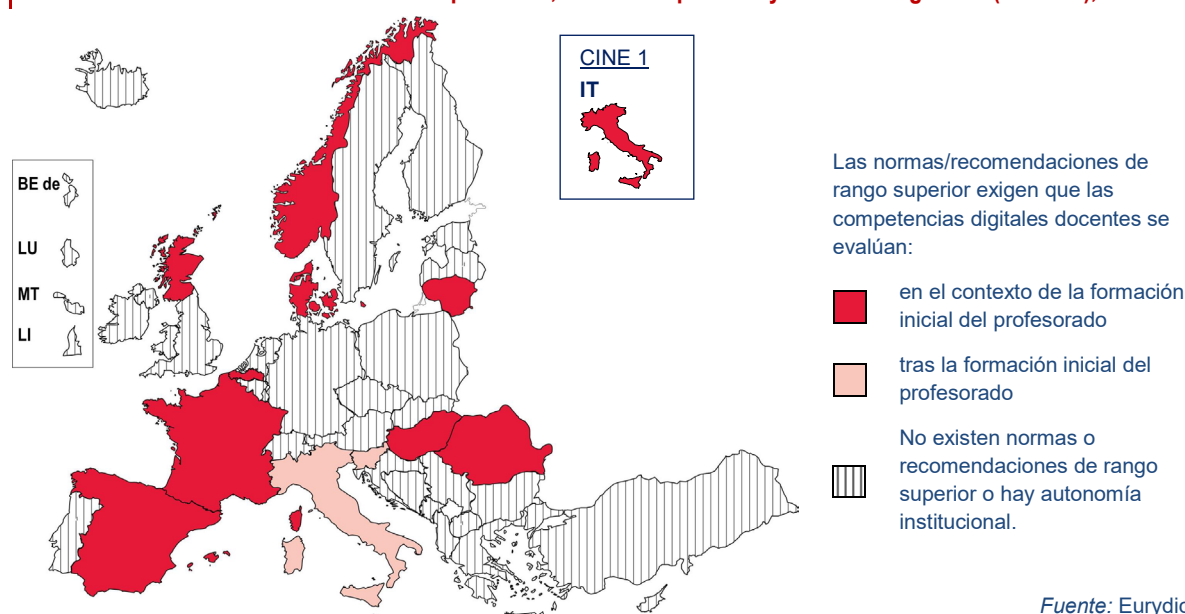
⁽⁵⁷⁾ Estándares Docentes Profesionales (*Profesijas standarts Skolotājs*): <https://visc.gov.lv/profizglitiba/dokumenti/standarti/2017/PS-048.pdf>

En **Italia**, tras finalizar la FIP, los futuros profesores de educación secundaria tienen que aprobar unas oposiciones para obtener la cualificación plena y poder acceder a la profesión. Las competencias digitales docentes se evalúan durante la oposición. Los futuros profesores de educación primaria se evalúan durante la FIP.

En **Eslovenia**, el uso de las TIC es una de las competencias que un profesor en prácticas o principiante debe desarrollar durante el periodo de iniciación. Al final de este periodo, el mentor del docente redacta un informe escrito sobre las competencias de su pupilo para la enseñanza independiente. Este informe de evaluación escrito es uno de los documentos de apoyo necesarios que se toman en consideración al solicitar la participación en el examen profesional estatal, que tiene lugar tras el periodo de iniciación.

En Bélgica (Comunidad flamenca), Dinamarca (en relación con los profesores de primaria y secundaria inferior), Francia, Lituania, Reino Unido (Escocia) y Noruega, las normas o recomendaciones de rango superior exigen que las instituciones de FIP incluyan la educación digital en los currículos y evalúen las competencias digitales docentes.

Gráfico 2.3: Normas o recomendaciones de rango superior sobre la evaluación de las competencias digitales docentes con anterioridad al acceso a la profesión, educación primaria y secundaria general (CINE1-3), 2018/19



Notas aclaratorias

El gráfico recoge la formación inicial de todos los docentes, con la excepción de los profesores especialistas o semiespecialistas de materias relacionadas con la tecnología de la información y la comunicación.

Por “autonomía institucional” se entiende en este informe la libertad que tienen los proveedores de formación inicial del profesorado para definir la estructura y contenido de los programas.

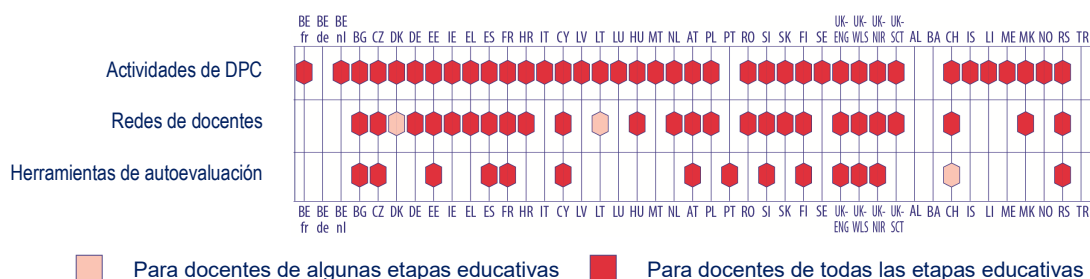
2.2. Medidas de apoyo al desarrollo continuo de las competencias digitales docentes

Tras la FIP, el proceso de profesionalización se mantiene durante toda la carrera del docente. En la sociedad actual, el desarrollo profesional a lo largo de toda la vida es una realidad para todos o casi todos los especialistas. La Comunicación de la Comisión Europea sobre desarrollo profesional y docencia excelente (Comisión Europea, 2017c, p. 8) define la enseñanza como “una profesión de aprendizaje constante en colaboración”. De hecho, las competencias docentes, y particularmente las digitales, necesitan ser constantemente actualizadas para responder a la rapidez con la que evolucionan las tecnologías y a los cambios de la sociedad en general. Según la misma Comunicación, el aprendizaje de los docentes puede actualizarse a través de formas nuevas de colaboración e intercambio, como las comunidades y redes de aprendizaje profesional. Además, en los estudios internacionales sobre la enseñanza y el aprendizaje (TALIS 2013 y 2018) (OCDE, 2014 y OCDE, 2019b), los docentes señalan a la destreza en el uso de las TIC para la enseñanza como una de sus mayores necesidades de desarrollo profesional.

Las administraciones educativas de rango superior pueden organizar y/o promover el desarrollo profesional permanente por medios diversos. En este apartado se estudian primero las actividades de desarrollo profesional continuo (DPC) que tienen por objeto el fomento de las capacidades digitales de los docentes, para pasar posteriormente a describir las herramientas de autoevaluación usadas para identificar las necesidades de aprendizaje del profesorado. Finalmente, se exploran las redes profesionales, centrándose en aquellas específicamente dedicadas a facilitar los intercambios en materia de educación digital.

El gráfico 2.4 muestra que, en la mayoría de los sistemas educativos, las administraciones de rango superior apoyan el desarrollo profesional de los docentes combinando diferentes enfoques. Aunque en 14 sistemas educativos⁽⁵⁸⁾ desempeñan un papel en todas las iniciativas anteriormente mencionadas, en Bélgica (Comunidad germanófona), Albania, Bosnia Herzegovina y Turquía, ninguna de ellas recibe el respaldo de dichas administraciones.

Gráfico 2.4: Métodos de apoyo al desarrollo continuo de las competencias digitales docentes, educación primaria y secundaria general (CINE 1-3), 2018/19



Fuente: Eurydice.

Nota aclaratoria

Solo se han tomado en consideración los métodos respaldados por las administraciones de rango superior.

Notas específicas de países

Dinamarca: Existen redes de docentes dirigidas a los profesores de educación primaria y secundaria inferior.

Lituania: Solo existen redes de docentes para los profesores de educación primaria y secundaria inferior. Los miembros son proactivos y apoyan proyectos pilotos relacionados con el desarrollo de competencias digitales en estas etapas educativas en los centros escolares. Los profesores de educación secundaria superior reciben el respaldo de programas e iniciativas generales de desarrollo profesional que ofrecen el fomento de las competencias digitales, incluido el uso de herramientas TIC con fines educativos, pero no forman parte de ninguna red cooperativa.

Italia: Algunas administraciones educativas regionales (p. ej., la Región de Umbría <http://animatoridigitali.regione.umbria.it/>) han creado una red de docentes que se ajusta a los objetivos del Plan Digital Escolar.

Suiza: La herramienta de autoevaluación indicada está adaptada al currículo en el caso de los profesores de educación primaria y secundaria inferior. Se encuentra en proceso de desarrollo una herramienta de autoevaluación para los profesores de secundaria superior.

2.2.1. Desarrollo profesional continuo (DPC)

En el gráfico 2.4 se observa que, en casi todos los sistemas educativos europeos, las administraciones de rango superior apoyan el desarrollo de las competencias digitales docentes a través de actividades de desarrollo profesional continuo. En la mayoría de los sistemas educativos, el DPC es obligatorio (es decir, todos los docentes están obligados a realizar una cantidad mínima de actividades de DPC) o se lo considera una de las funciones legales (Comisión Europea/EACEA/Eurydice, 2018a, p. 57) de los docentes. Sin embargo, a la hora de decidir las prioridades y necesidades de formación, los centros suelen participar en el proceso de toma de decisiones y tiende a prestarse consideración a las necesidades individuales de los docentes (Comisión Europea/EACEA/Eurydice, 2015b, p. 62). Esto significa que los profesores tienen la posibilidad, pero no la obligación, de realizar actividades de formación profesional para mejorar sus competencias digitales, salvo que las administraciones de rango superior o las autoridades escolares lo definan como una prioridad.

⁽⁵⁸⁾ Bulgaria, República Checa, Estonia, España, Francia, Chipre, Austria, Eslovenia, Finlandia, Reino Unido (ENG, WLS and NIR), Suiza and Serbia

El desarrollo profesional continuo de los profesores puede recibir el apoyo de las administraciones de rango superior de formas diferentes. Una de las más habituales es la oferta de cursos de formación a través de instituciones nacionales o regionales. Esto es lo que sucede en 23 sistemas educativos ⁽⁵⁹⁾, donde institutos de DPC, agencias de formación, centros educativos u otros órganos de formación ofrecen una amplia gama de cursos relacionados con la educación digital. Por ejemplo:

En **Lituania**, el Centro de Desarrollo de la Educación ⁽⁶⁰⁾ ofrece DPC a los profesores de todas las etapas educativas. El Centro pone en marcha las iniciativas y proyectos planteados por el Ministerio de Educación, Ciencia y Deporte en relación con la educación digital, reuniéndolos en un programa anual. La formación incluye el desarrollo de competencias digitales docentes, como el uso pedagógico de la tecnología.

En **Malta**, el Instituto para la Educación ofrece un amplio abanico de cursos de DPC, incluidos algunos relacionados con la competencia digital. Dentro del marco del proyecto nacional *One-Tablet-Per-Child*, todos los educadores (profesores y personal de apoyo al aprendizaje) de los cursos 4, 5 y 6 tienen que realizar el curso obligatorio "Certificación en el uso de tabletas en las aulas de primaria".

La asignación de fondos a diferentes proveedores públicos o privados de DPC, como centros escolares, universidades, asociaciones de profesores o instituciones privadas, es otra forma que tienen las administraciones educativas de rango superior de promover la formación del profesorado en el área de la educación digital. Por ejemplo:

En **Bélgica (Comunidad flamenca)**, aunque los centros educativos disfrutan de total autonomía para desarrollar un plan y política de formación permanente, las administraciones de rango superior asignan a cada centro un presupuesto específico para formación continua.

De forma similar, en **Polonia**, cada centro determina sus propias necesidades y prioridades de DPC, y las administraciones de rango superior cofinancian la oferta de formación continua.

En **Finlandia**, los proveedores de educación y DPC pueden solicitar subvenciones públicas para organizar el DPC en el área de la digitalización y las tecnologías de la comunicación.

En Reino Unido (**Inglterra**), desde el otoño de 2018, el gobierno financia un nuevo Centro Nacional de Educación Informática. Entre sus responsabilidades está la oferta de desarrollo profesional continuo *online* y presencial.

En Reino Unido (**Gales**) se creó el Hwb, una plataforma abierta de recursos educativos financiada por el gobierno galés, como parte del programa *Learning in Digital Wales*, para alojar una colección nacional de herramientas y recursos digitales. El Hwb también ofrece apoyo al desarrollo profesional continuo (DPC) de los docentes a través de la organización de eventos denominados "HwbMeets" ⁽⁶¹⁾. Estos ofrecen oportunidades de DPC y apoyo para la adopción y uso de herramientas y recursos digitales y pueden adaptarse a las necesidades individuales de los centros.

En **Islandia** se financia a varias organizaciones para que apoyen el DPC: el Centro de Investigación Islandés, la Asociación Islandesa de Autoridades Locales y el Sindicato Islandés de Docentes, entre otros.

En Bulgaria, Croacia, Italia, Hungría, Reino Unido (Inglterra), Polonia y Montenegro, el apoyo y fortalecimiento del desarrollo de las competencias digitales docentes es uno de los objetivos de las iniciativas nacionales que abordan diferentes aspectos de la digitalización de la sociedad. En Hungría, Polonia y Reino Unido (Inglterra), las iniciativas contienen incluso objetivos cualitativos relacionados con el número de docentes que han de recibir formación. En Bélgica (Comunidad flamenca), las administraciones de rango superior han implantado programas de formación concretos cuya finalidad es apoyar y fortalecer el desarrollo de las competencias digitales docentes.

En **Bélgica (Comunidad flamenca)**, el Centro de Conocimiento para la Alfabetización Mediática ha desarrollado MediaCoach ⁽⁶²⁾, un programa de formación intensiva financiado por el gobierno flamenco. El programa va dirigido a los profesionales que trabajan con jóvenes. Como parte de un programa de formación de diez días, los participantes deben crear un proyecto en su propio centro. Reciben para ello el apoyo de un formador que actúa como promotor y punto de contacto para todos los aspectos relacionados con las políticas y uso de medios digitales. El programa MediaCoach se aplica de forma anual en tres puntos geográficos diferentes de Flandes.

⁽⁵⁹⁾ Bélgica (BE fr y BE nl), República Checa, Dinamarca, Estonia, Irlanda, Grecia, España, Francia, Chipre, Letonia, Lituania, Malta, Austria, Polonia, Rumanía, Eslovenia, Eslovaquia, Finlandia, Suecia, Suiza, Liechtenstein y Montenegro.

⁽⁶⁰⁾ <https://www.upc.smm.lt/veikla/about.php>

⁽⁶¹⁾ <https://hwb.gov.wales/hwbmeets>

⁽⁶²⁾ <https://mediacoach.mediawijs.be/>

En **Bulgaria**, dentro del marco del programa operativo “Ciencia y Educación para un Crecimiento Inteligente”, el Ministerio de Educación asumió el liderazgo de un proyecto trienal (2018-2020) dirigido a mejorar las competencias digitales docentes a través de formación relevante de carácter continuo. El objetivo principal es determinar las competencias necesarias para la enseñanza y aprendizaje e impartir formación sobre el uso de las tecnologías innovadoras y las herramientas y métodos interactivos en el proceso educativo. La formación recoge un gran número de temas, como la aplicación de las tecnologías digitales en todas las materias, el uso de tecnologías digitales y recursos electrónicos y la aplicación de las TIC en la educación.

En **Croacia** se han desarrollado diferentes cursos y talleres de formación relacionados con las competencias digitales docentes en el marco del proyecto piloto “e-Schools: Creación de un sistema para el desarrollo de centros educativos digitalmente maduros” ⁽⁶³⁾ (2015-2018), que recibe el apoyo del Ministerio de Educación y está coordinado por la Red Croata Académica y de Investigación. Este proyecto forma parte de un programa más general denominado “e-Schools: informatización integral de los procesos operativos y docentes de los centros educativos con vistas a la creación de centros digitalmente maduros para el siglo XXI” (2015-2022). El programa experimental “Escuela para la Vida” (*Škola za život*) ⁽⁶⁴⁾ también se propone fortalecer las competencias digitales docentes a través de la creación de 81 aulas virtuales con la participación de 42.725 docentes.

En **Italia**, el Plan Nacional de Formación del Profesorado (2016-2019) estableció la educación digital como una de sus prioridades. Este plan está reforzado por el Plan Digital Escolar, en el marco del cual 8.000 docentes (uno por centro educativo) ya han recibido formación para convertirse en “animadores digitales” (es decir, compañeros expertos) que prestan apoyo a toda la comunidad escolar.

En **Hungría**, el objeto principal del programa “Desarrollo de la Competencia Digital” (2017-2020) es el desarrollo específico del conocimiento y métodos pedagógicos digitales. En virtud de este programa se prevé la formación de 40.000 docentes ⁽⁶⁵⁾.

En **Polonia**, el Ministerio de Educación Nacional ha implantado una serie de proyectos de DPC que tienen como finalidad hacer posible la participación de los docentes en actividades de formación y otras formas de educación adicional con vistas a la mejora de las competencias digitales. Por ejemplo, el Centro de Proyectos Polonia Digital (*Centrum Projektów Polska Cyfrowa*), en colaboración con el Ministerio de Educación Nacional, ha planificado la implantación de proyectos de formación en virtud de la acción 3.1 “Actividades de formación para el desarrollo de las competencias digitales”, del Programa Operativo Polonia Digital para los años 2014-2020. El objetivo del proyecto es apoyar el desarrollo de las competencias docentes en el uso de las herramientas TIC en el proceso educativo. A los cursos de formación, que se desarrollarán hasta junio de 2023, asistirán al menos 75.000 docentes en Polonia ⁽⁶⁶⁾.

En Reino Unido (**Ingllaterra**), la Estrategia Industrial, publicada en noviembre de 2017, establece el objetivo de mejorar la capacitación de 8.000 profesores de ciencias de la computación, lo cual equivale a uno por cada centro de educación secundaria. Este proceso cuenta con fondos del nuevo Centro Nacional de Educación Informática, que ofrece desarrollo profesional continuo *online* y presencial.

En **Montenegro**, los profesores y personal administrativo de las instituciones educativas pueden solicitar formación en el marco del “permiso europeo de conducción de ordenadores” (ECDL) para el proyecto Montenegro Digital ⁽⁶⁷⁾.

Los cursos de DPC pueden impartirse de forma presencial u *online*, lo cual incluye los cursos en línea masivos y abiertos (MOOC). En España, Francia, Eslovenia, Suecia y Reino Unido (Irlanda del Norte), los cursos de DPC sobre educación digital tienden a desarrollarse progresivamente de forma *online*.

En **España**, dentro del marco de la iniciativa *Aprende*, el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado ofrece a los docentes formación *online* y experiencias de aprendizaje sobre educación digital en diferentes formatos como los cursos MOOC, NOOC (Nano MOOC) y EduPills ⁽⁶⁸⁾.

En **Francia**, la mayoría de los cursos de DPC se ofrecen *online* a través de la plataforma *M(@)gistère* ⁽⁶⁹⁾ o algunas plataformas MOOC como FUN (*France Université Numérique*) ⁽⁷⁰⁾. Desde 2014, 362.000 docentes han recibido formación vía *M(@)gistère*.

En **Eslovenia**, las administraciones de rango superior han desarrollado más de 50 cursos de DPC destinados a profesores, directores de centros y coordinadores TIC en relación con las competencias digitales. Estos cursos se imparten desde 2009 como MOOC u *online*, parcialmente al menos.

⁽⁶³⁾ <https://www.e-skole.hr/en/>

⁽⁶⁴⁾ <https://skolazazivot.hr/>

⁽⁶⁵⁾ <http://kk.gov.hu/digitalis-kompetencia-fejlesztese>

⁽⁶⁶⁾ <https://cppc.gov.pl/digital-poland-project-centre-cppc>

⁽⁶⁷⁾ <http://www.ecdlfor.me/>

⁽⁶⁸⁾ EduPills es una app de microaprendizaje dirigida a los docentes que permite a estos adquirir y/o desarrollar destrezas y competencias digitales de forma rápida y sencilla: <https://edupills.intef.es/>

⁽⁶⁹⁾ <https://magistere.education.fr/>

⁽⁷⁰⁾ <https://magistere.education.fr/>; <https://www.fun-mooc.fr/>

En **Suecia**, la Agencia Nacional de Educación Sueca desarrolló un paquete de formación *online* denominado “Competencia Digital en la Docencia” ⁽⁷¹⁾. Este curso consta de diferentes módulos de aprendizaje que permiten a los profesores obtener un conocimiento exhaustivo de cómo apoyan el aprendizaje las herramientas digitales, probar las diferentes herramientas en el aula y compartir sus experiencias con los compañeros.

En Reino Unido (**Irlanda del Norte**), el portal web del Council for the Curriculum, Examinations and Assessment's Digital Skills ofrece formación *online* a los docentes.

Los cursos de DPC organizados u apoyados por las administraciones de rango superior pueden cubrir una amplia gama de temas, desde las destrezas básicas en TI a formación específica sobre el empleo de las tecnologías digitales en la enseñanza de diferentes materias (como geografía o historia). En la mayoría de los sistemas educativos que cuentan con marcos de competencias docentes que recogen las competencias digitales, las administraciones de rango superior promueven su uso a la vez que ofrecen actividades de DPC (véase la tabla que aparece bajo el gráfico 2.1).

2.2.2. Herramientas de autoevaluación

Tal como se ha mencionado ya, los centros educativos suelen desempeñar un papel en la determinación de las necesidades de desarrollo profesional de los docentes. La aportación de los profesores y su parecer acerca de las necesidades de formación que tienen contribuye habitualmente a definir las prioridades de DPC. Las herramientas de autoevaluación pueden ayudar a los docentes a evaluar la eficacia de su rendimiento, detectar las áreas de mejora y, por tanto, determinar sus necesidades de desarrollo profesional. En este informe, el término “herramientas de autoevaluación” hace referencia a cuestionarios *online* o en papel que permiten a los profesores evaluar sus competencias digitales con la ayuda de una serie de preguntas. Habitualmente, estas herramientas ofrecen sus resultados a los docentes mediante un informe, identificando sus fortalezas y aquellas áreas que requieren desarrollo ⁽⁷²⁾. Además, las herramientas de autoevaluación se consideran útiles para la evaluación individual de cada profesor.

A nivel europeo se ha desarrollado recientemente, en relación con las competencias digitales docentes, la herramienta de autoevaluación TET-SAT ⁽⁷³⁾. Esta herramienta ha sido diseñada como parte del proyecto de experimentación de políticas educativas MENTEP (*Mentoring Technology-Enhanced Pedagogy*) ⁽⁷⁴⁾ de la Unión Europea a través del programa Erasmus+. Además, el Centro Común de Investigación de la Unión Europea está realizando la prueba piloto de una nueva herramienta de autoevaluación basada en DigCompEdu (Redecker, 2017) ⁽⁷⁵⁾.

Tal como se observa en el gráfico 2.5, 15 sistemas educativos ⁽⁷⁶⁾ promueven herramientas de autoevaluación como forma de valorar las competencias digitales docentes. Tras participar en el proyecto piloto de MENTEP, seis de ellos (República Checa, Estonia, España, Chipre, Portugal y Eslovenia) han puesto la herramienta de autoevaluación *online* TET-SAT a disposición de todos los centros escolares.

En España y Austria, además de marcos de competencias digitales docentes se han desarrollado herramientas de autoevaluación que están estrechamente relacionadas con las competencias especificadas en los marcos; juntas, representan un medio integral de autoevaluación de los docentes.

En **España**, el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF) ha desarrollado un “Portfolio de la Competencia Digital Docente” ⁽⁷⁷⁾ que se encuentra a disposición de todos los profesores de forma voluntaria. Contiene una

⁽⁷¹⁾ <https://www.skolverket.se/skolutveckling/kompetensutveckling/digital-kompetens-i-undervisning>

⁽⁷²⁾ La definición de “autoevaluación” ha sido adaptada de: http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC107466/pdf_digcomedu_a4_final.pdf (p. 92).

⁽⁷³⁾ <http://mentep.eun.org/tet-sat>

⁽⁷⁴⁾ <http://mentep.eun.org/>

⁽⁷⁵⁾ <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcompedu/self-assessment>

⁽⁷⁶⁾ Bulgaria, República Checa, Estonia, España, Francia, Chipre, Austria, Portugal, Eslovenia, Finlandia, Reino Unido (ENG, WLS y NIR), Suiza y Serbia.

⁽⁷⁷⁾ <https://portfolio.intef.es/>

herramienta de autoevaluación que permite a los docentes determinar su nivel en cada una de las cinco dimensiones de competencia digital especificadas en el marco de competencia digital docente, así como un área a la que pueden subir sus logros más significativos y documentos relacionados con la alfabetización digital (cursos, proyectos, premios, publicaciones, materiales didácticos creados, etc.). Algunas Comunidades Autónomas han desarrollado también sus propias herramientas de autoevaluación, como el “Programa de formación para la adquisición y mejora de la competencia digital”, en Castilla y León.

En **Austria**, los profesores usan *digi.check* ⁽⁷⁸⁾ para evaluar sus destrezas digitales, particularmente aquellas relacionadas con el uso de medios digitales en el aula. Algunas provincias lo han hecho obligatorio para todos los docentes. La herramienta de autoevaluación consta de dos partes: 1) autoevaluación de competencias por nivel; 2) preguntas de elección múltiple sobre todas las dimensiones de la competencia digital especificadas en el marco de competencias digitales docentes *digi.kompP*.

En el Reino Unido (Irlanda del Norte) y Serbia, los marcos de competencias docentes (véanse los anexos 2 y 3) se establecen de manera que permitan a los profesores evaluar sus propias competencias y planificar así sus necesidades de desarrollo a lo largo de su carrera profesional.

En el Reino Unido (Gales) y Suiza, las herramientas de autoevaluación se han diseñado principalmente para identificar necesidades de DPC, mientras que en Bulgaria se usan para la evaluación del profesorado.

En **Bulgaria**, la herramienta de autoevaluación es el primer paso del proceso de valoración. El Portfolio Profesional de los Docentes contiene una herramienta de autoevaluación que les permite evaluarse y reflexionar sobre su nivel de rendimiento en las diferentes áreas de competencia, entre las cuales están las tecnologías de la información. El Ministerio de Educación regula los parámetros de autoevaluación especificados en el portfolio profesiona ⁽⁷⁹⁾.

En Reino Unido (**Gales**) y **Suiza**, la autoevaluación permite a los docentes evaluar sus competencias, identificar las áreas que necesitan desarrollo y planificar su desarrollo profesional permanente sobre esa base. En Reino Unido (**Gales**), la herramienta de autoevaluación del Marco de Competencias Digitales ⁽⁸⁰⁾ se concibió como una herramienta *online* específica para la competencia digital. En **Suiza**, la herramienta de autoevaluación *online* SE:MI ⁽⁸¹⁾ puede ayudar a las administraciones educativas a decidir sobre sus prioridades en materia de DPC.

En Finlandia, los profesores pueden medir y analizar el uso que hacen de las TIC en la enseñanza a través de la herramienta de autoevaluación *online* Opeka ⁽⁸²⁾. En Francia, pueden evaluar sus competencias digitales mediante una herramienta *online* y recibir un certificado *C2i (Certificat informatique et internet)* ⁽⁸³⁾ expedido por un centro de certificación aprobado por el Ministerio de Educación.

2.2.3. Redes de profesores

Además de cursos de formación de carácter formal, los docentes pueden realizar actividades de desarrollo profesional en el ámbito digital mediante la participación en comunidades y redes profesionales. Las redes de profesores pueden reforzar la colaboración y facilitar el intercambio de prácticas, experiencias y métodos docentes. Con frecuencia se usan para compartir materiales de enseñanza y recursos didácticos. Habitualmente, las comunidades digitales específicamente docentes operan *online* y forman parte de plataformas o portales de recursos digitales más amplios que ofrecen otros tipos de apoyo, como recursos digitales de aprendizaje, incluidos recursos educativos abiertos (REA), y oportunidades de desarrollo profesional *online*.

A escala europea, las plataformas e-Twinning ⁽⁸⁴⁾ ofrecen a profesionales de la educación y alumnos oportunidades diversas para comunicarse, colaborar, desarrollar proyectos y compartir experiencias usando las tecnologías digitales.

⁽⁷⁸⁾ <https://digicheck.at/index.php?id=564&L=0>

⁽⁷⁹⁾ www.mon.bg

⁽⁸⁰⁾ <https://hwb.gov.wales/news/articles/96d6861f-62e1-46e8-9edb-73d6f7e96aa4>

⁽⁸¹⁾ <http://www.semifragebogen.ch>

⁽⁸²⁾ <http://opeka.fi/en/presentation/index>

⁽⁸³⁾ <https://c2i.enseignementsup-recherche.gouv.fr/etudiants/les-competences-du-c2i-niveau-2-enseignant-0>

⁽⁸⁴⁾ <https://www.etwinning.net/en/pub/index.htm>

A nivel nacional, tal como aparece en el gráfico 2.4, las administraciones de rango superior apoyan la creación de redes de profesores en aproximadamente dos tercios de los sistemas educativos.

Las administraciones de rango superior pueden iniciar y gestionar directamente las redes y plataformas digitales de profesores o pueden ofrecer apoyo financiero a instituciones externas para que lo hagan en su nombre (por ejemplo, universidades, asociaciones de profesores, etc.).

En algunos sistemas educativos, las administraciones de rango superior han creado redes de profesores dedicadas a la educación digital. Por ejemplo:

En **Francia** se creó en 2015 la red de profesores online *Viaéduc* ⁽⁸⁵⁾ para satisfacer necesidades de desarrollo en el uso de las tecnologías digitales en los centros educativos. Esta red reúne a 72.000 docentes y cuenta con 8.200 grupos de trabajo y miles de recursos. Permite a los docentes crear sus propias redes, compartir sus prácticas, trabajar y producir recursos juntos en completa libertad y con una seguridad absoluta.

En **Croacia** existe una red *online* dirigida a todos los profesores especialistas en las TIC. Esta red facilita la comunicación permanente entre los participantes, el acceso continuo a conferencias y ejercicios y la colaboración *online*, además de ofrecer oportunidades de trabajo. Se ha convertido en una comunidad de aprendizaje en la que todos los profesores comparten conocimientos y materiales. Los docentes cooperan a través de aulas virtuales clasificadas por materias y tipos de centros (de educación primaria y secundaria superior). El trabajo en cada aula es supervisado por varios tutores que cooperan en el entorno virtual a través de herramientas especiales (Teams) que permiten compartir comunicaciones escritas entre equipos o grupos más pequeños y ofrecen la facilidad de usar y compartir documentos y participar en reuniones *online*.

En **Austria**, la red eEducation Austria aborda las áreas siguientes: el desarrollo digital de los centros educativos, la formación digital del profesorado, el desarrollo de las destrezas digitales del alumnado y el uso pedagógico de las TIC.

En **Eslovenia**, muchos docentes y directores de centros participan en la comunidad colaborativa “Proyectos TIC” ⁽⁸⁶⁾.

En Reino Unido (**Gales**), una red de Centros Digitales Pioneros ⁽⁸⁷⁾ está apoyando a otros centros educativos con la implantación del Marco de Competencias Digitales. El gobierno galés también ofrece financiación a los Consorcios Regionales de Educación de Gales para que puedan ofrecer eventos locales específicamente adaptados a las necesidades de los centros. Los participantes en estos eventos comparten buenas prácticas sobre temas como la implantación del Marco de Competencias Digitales, el uso de la tecnología digital para mejorar la colaboración entre centros, la seguridad online y las novedades de Hwb, una plataforma de recursos educativos abiertos financiada por el gobierno galés y dirigida a los centros educativos del país.

A pesar de que la participación en las redes profesionales no es obligatoria y, por tanto, los profesores suelen acceder a ellas en sus horas libres, este medio informal de aprendizaje es popular entre los docentes europeos. La “Segunda encuesta europea a centros escolares” (Comisión Europea, 2019, p. 77) indica que el 29% de los alumnos de secundaria y el 41% de los que cursan primaria reciben clases de profesores que han participado en una comunidad *online* con fines de desarrollo profesional en relación con las TIC.

⁽⁸⁵⁾ <https://www.reseau-canope.fr/actualites/actualite/viaeduc-le-nouveau-reseau-professionnel-des-enseignants.html>

⁽⁸⁶⁾ <https://skupnost.sio.si/course/index.php?categoryid=867>

⁽⁸⁷⁾ <http://learning.gov.wales/docs/learningwales/publications/180620-dcf-guidance-2018-en.pdf>

CAPÍTULO 3: EVALUACIÓN DE LA COMPETENCIA DIGITAL Y USO DE LAS TECNOLOGÍAS DIGITALES EN LA EVALUACIÓN

La evaluación es un elemento clave de cualquier sistema educativo. Tiene diferentes formas y objetivos. Como parte del proceso de enseñanza y aprendizaje, contribuye a la motivación del alumnado y a las estrategias de aprendizaje (Zeng et al., 2018) y se concibe como un “ciclo en el que se producen evidencias que, interpretadas adecuadamente, pueden conducir a una acción que, a su vez, puede producir nuevas evidencias, y así sucesivamente” (William y Black, 1996, p. 537). También es el medio principal por el que se toman las decisiones sobre el rendimiento de los alumnos y esto puede influir sobre la futura carrera académica de los jóvenes. Además, los resultados obtenidos en los procedimientos de evaluación no solo ofrecen pruebas de los logros individuales del alumno, sino que pueden emplearse también como indicadores del rendimiento del centro educativo y los docentes (OCDE, 2015a). Son, por tanto, esenciales para mejorar el sistema educativo en su conjunto. En consecuencia, la evaluación es una herramienta esencial para los responsables de elaborar las políticas, a la vez que ofrece información a las familias y la sociedad sobre el rendimiento educativo, la mejora de los centros, el liderazgo escolar y las prácticas docentes (OCDE, 2013, p. 13).

El valor y la utilidad de la evaluación se manifiestan, por tanto, de múltiples formas. Por lo general, suele establecerse una división entre evaluación “sumativa” y “formativa”. Sin embargo, también están surgiendo nuevos paradigmas, como la “evaluación orientada al aprendizaje”, en la que los límites entre ambas vertientes están menos marcados.

La evaluación sumativa suele vincularse tradicionalmente a la calificación, la certificación y, más generalmente, la evaluación del progreso (Bloom et al., 1971). También denominada “evaluación *del* aprendizaje”, convencionalmente la evaluación sumativa adopta la forma de pruebas o exámenes que pueden llegar a ser determinantes, como en caso del acceso a la educación superior. Este tipo de evaluación forma parte integral del sistema educativo. Sin embargo, aunque también ofrece pruebas del aprendizaje del alumno, se aplica principalmente *después* del aprendizaje (Miedijensky y Tal, 2016) y, por tanto, ofrece poca ayuda al propio proceso.

La evaluación formativa es un concepto más reciente. Utilizado por primera vez por Scriven (1967), su valor está estrechamente relacionado con la mejora de los procesos de enseñanza y aprendizaje (EACEA/Eurydice, 2011b), más que con la determinación de los logros de los alumnos. En este sentido, puede desempeñar un papel más positivo en el proceso educativo, puesto que tiene lugar *durante* el aprendizaje y no con posterioridad (Zeng et al., 2018). Tal como subrayaron Black y William (1998, p.12), “existen pruebas firmes de que la evaluación formativa constituye un componente esencial del trabajo en el aula y de que su desarrollo puede elevar los niveles de rendimiento”. Según algunos investigadores, la mejora de los resultados de aprendizaje asociada a la evaluación formativa “es una de las mayores registradas por las intervenciones educativas” (OCDE, 2015a, p. 123).

Por su parte, la evaluación orientada al aprendizaje está experimentando un auge como método adicional. Evoluciona a partir de la evaluación sumativa y formativa e integra tres dimensiones: la evaluación *del* aprendizaje, la evaluación *para* el aprendizaje y la evaluación *durante* el aprendizaje, fomentando esta última dimensión la participación activa de los alumnos en su propia evaluación y en la exploración de la evaluación como proceso de aprendizaje en sí mismo (Zeng et al., 2018).

Igualmente, la autoevaluación es un enfoque que recibe plena atención en el mundo educativo y que se considera actualmente parte esencial de la evaluación formativa y en el aula (Brown y Harris, 2013; Brown et al., 2015). La autoevaluación de los alumnos constituye un juicio formulado por los propios estudiantes sobre aspectos de su propio rendimiento (Boud y Falchikov, 1989). Hay investigaciones que la relacionan con resultados positivos en el aprendizaje (Brown et al., 2015), pero también se plantean problemas derivados de la validez y exactitud de la autopercepción (Panadero et al., 2015; Brown et al., 2015; Harris y Brown, 2018) y del uso que puede darse a sus resultados en las prácticas formales de evaluación. Algunos países han desarrollado herramientas de autoevaluación

para las competencias digitales o han integrado esta práctica en un enfoque más general sobre la evaluación. Este es el caso, por ejemplo, de Francia con la plataforma PIX ⁽⁸⁸⁾ y de Austria con el modelo de evaluación digi.check ⁽⁸⁹⁾.

En las últimas décadas se ha producido un auge de las evaluaciones estandarizadas tanto nacionales como internacionales de diferentes materias. Estas evaluaciones están estrechamente vinculadas al aspecto sumativo de la evaluación, es decir, tienen lugar con posterioridad al aprendizaje y su objetivo es medir los resultados de aprendizaje del alumnado. El Consejo Nacional de Investigación de los Estados Unidos (1999) relaciona la popularidad de estas evaluaciones con el interés creciente que suscita la responsabilidad de los centros educativos y los individuos en la consecución de los objetivos educativos, lo cual aumenta el interés por medir las deficiencias como base para el cambio de prácticas y políticas.

La evaluación estandarizada tiene dos objetivos principales: evaluar el rendimiento individual de los alumnos y recoger datos sobre la calidad del sistema educativo.

El primer objetivo de la evaluación estandarizada tiene que ver con las pruebas administradas con fines de certificación. Lo que se pretende es resumir los logros de alumnos y estudiantes al final de una etapa o año académico concreto. Los resultados de estas pruebas pueden tener un efecto significativo sobre la evolución del alumno en el centro o su progreso a la siguiente etapa educativa, por ejemplo, dando acceso a la educación superior. También pueden afectar a la transición de los alumnos hacia el mundo laboral. Además, estos resultados se usan de forma general como base para la concesión individual de certificados a los alumnos/estudiantes (EACEA/Eurydice, 2009).

El segundo objetivo es la obtención de datos que sirvan para evaluar a los centros y/o al conjunto del sistema educativo. Estos datos permiten establecer comparaciones sobre el rendimiento de los centros y exigir responsabilidades a las instituciones por los resultados. A mayor escala, conducen a una evaluación general del rendimiento del sistema educativo. Los resultados de las pruebas estandarizadas “pueden usarse conjuntamente con otros parámetros, como los indicadores de la calidad de la enseñanza y el rendimiento de los docentes. También sirven para denotar la eficacia general de las políticas y prácticas educativas y ofrecer pruebas sobre si se han producido mejoras en un centro concreto o en el conjunto del sistema” (EACEA/Eurydice, 2011b, p. 90). En algunos casos, estas pruebas pueden emplearse también para realizar pruebas piloto con carácter previo a la reforma de las políticas.

Los resultados de evaluaciones internacionales estandarizadas como PISA, TIMSS y PIRLS contribuyen a generar pruebas del rendimiento de los sistemas educativos, ofreciendo datos comparados de los países en relación con el rendimiento de los alumnos en diversas áreas. Estas pruebas tienen utilidad a la hora de elaborar políticas a nivel no solo nacional sino europeo.

Las pruebas estandarizadas a nivel escolar son criticadas por diversos motivos. Suelen asociarse a momentos de gran importancia tanto para los alumnos como para los centros: el mal rendimiento en unos exámenes puede impedir que un alumno, por ejemplo, obtenga una plaza en la universidad, y los centros educativos pueden recibir un juicio negativo por parte de la inspección externa. Algunas investigaciones han resaltado las repercusiones negativas que las pruebas de alto impacto pueden tener sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje. Uno de los problemas tiene que ver con la responsabilidad directa de los centros y docentes, que pueden verse estimulados a enseñar aquello que constituye el objeto de las pruebas en lugar de aquello que los alumnos necesitan aprender (OCDE, 2013). Otros problemas, según Britton y Schneider (2007), están relacionados, por ejemplo, con la creación de una jerarquía dentro del currículo, haciendo más importante aquello que es objeto de las pruebas que aquello que no. Además, los tipos de pruebas estandarizadas empleadas actualmente son limitados, basándose con frecuencia en el uso de preguntas de respuesta múltiple, tareas básicas o respuestas cortas que requieren un conocimiento para ser reproducidas. Aunque

⁽⁸⁸⁾ <https://pix.fr/>

⁽⁸⁹⁾ <https://www.digicheck.at/>

estos enfoques tienen la ventaja de que la puntuación es más fácil, menos costosa y más rápida, y los resultados, más comparables, suelen evaluar una gama de competencias pequeña. Además, Britton y Schneider (2007) subrayan que algunos estudios muestran que las destrezas y conocimientos sometidos a prueba tienden a ser de un nivel inferior al que exige el currículo, reforzando así el conflicto entre lo que se enseña/aprende y lo que es objeto de examen. Esto tiene un efecto significativo sobre las inferencias extraídas de los resultados de las pruebas y la calidad de los sistemas educativos.

En el presente capítulo se analiza la relación entre la educación digital y la evaluación en los centros educativos. Al igual que en otros capítulos, se exploran dos dimensiones: la evaluación de las competencias digitales del alumnado y el uso de tecnologías digitales en los procedimientos de evaluación. La mayor parte del capítulo se centra en las pruebas nacionales, que se definen como pruebas o exámenes estandarizados que se realizan bajo la responsabilidad de las administraciones de rango superior y que (1) requieren que todos los participantes respondan a las mismas preguntas (o preguntas seleccionadas de un banco común); y (2) se puntúan de forma estándar o uniforme (véase el glosario para una definición completa).

En el primer apartado del capítulo se estudia la evaluación de las competencias digitales en los centros educativos. Se analizan tres aspectos:

- si se evalúan las competencias digitales en las pruebas nacionales;
- la orientación que se ofrece a los docentes para evaluar las competencias digitales en el aula;
- si se ofrece información sobre las competencias digitales en los certificados que se expiden al finalizar la educación secundaria.

El segundo apartado se centra en el uso de las tecnologías digitales en las pruebas nacionales. Se investiga qué sistemas educativos recurren a la tecnología para realizar estas pruebas y con qué finalidad. Además, se estudia qué competencias son objeto de examen, los tipos de pruebas utilizadas y el entorno tecnológico en que se realizan.

3.1. Evaluación de la competencia digital

Los países europeos han realizado avances considerables a la hora de garantizar que las competencias clave estén presentes en los currículos nacionales (Comisión Europea/EACEA/Eurydice, 2012) y que la competencia digital sea una de ellas ⁽⁹⁰⁾. Tal como se ha explicado en el capítulo 1, la competencia digital se recoge en casi todos los currículos nacionales de todas las etapas educativas, ya sea como contenido transversal, como parte de otras materias o como materia diferenciada (véase el gráfico 1.2). Sin embargo, su mera presencia en los contenidos y currículos no es suficiente.

Brečko et al. (2014, p. 17) señalan que hay un “consenso entre los interesados en el mundo de la educación en torno a que lo que se evalúa y examina determina lo que se valora y lo que se enseña en la realidad”. Sin embargo, la evaluación de algunas de las competencias clave no es sencilla y representa un desafío importante para los sistemas educativos europeos (Comisión Europea, 2012). Tal como han subrayado diferentes interesados, las competencias clave y las destrezas necesarias para el siglo XXI no se pueden evaluar recurriendo a métodos convencionales, sino que requieren enfoques innovadores (Brečko et al., 2014). La evaluación de las destrezas del ámbito de la lectoescritura, las ciencias, las matemáticas o el lenguaje se basa en una sólida tradición. Es posible crear métodos de evaluación modernos y significativos que partan de esta base y tomen también en consideración los últimos avances en la comprensión del papel que desempeña la evaluación y los mecanismos implicados. Mientras tanto, siguen siendo escasos los esfuerzos realizados para evaluar

⁽⁹⁰⁾ Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de diciembre de 2006 relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente, OJ L 394, 30.12.2006, p. 10-18, y Recomendación del Consejo de 22 de mayo de 2018 relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente, OJ C 189, 4.6.2018, p. 1-13.

otras competencias clave, como la conciencia cultural, la ciudadanía o las habilidades personales y sociales (O'Leary et al., 2018).

Las tecnologías digitales ofrecen potencialmente un abanico de formatos de evaluación que aumentan las oportunidades a la hora de captar las destrezas, actitudes y “contenidos menos tangibles que se esconden tras todas las competencias clave, como el pensamiento crítico o la creatividad” (Redecker, 2013, p. 2). Además, existe un evidente vínculo directo entre el uso de las tecnologías digitales y la evaluación de determinadas competencias digitales, al menos en lo que atañe a las destrezas más cognitivas y prácticas. La evaluación de la competencia digital sin el uso de tecnologías digitales parece algo al menos extraño, cuando no absurdo. Tal como observa Beller (2013), en los contextos de evaluación estandarizada a gran escala, las tecnologías digitales se emplean habitualmente para evaluar las competencias generales, como las destrezas relacionadas con las TIC y la gestión de la comunicación y la información. Y según señala Redecker (2013, p. 64), muchas de las más habitualmente utilizadas “herramientas de evaluación de la competencia digital emplean un formato tradicional de respuestas múltiples basada en el conocimiento”, especialmente cuando se trata de pruebas sumativas informatizadas empleadas con fines de certificación.

El análisis que se presenta a continuación se centra en el uso que se hace de las pruebas nacionales para evaluar las competencias digitales. Específicamente, se analiza el contexto en que se examinan, por ejemplo, como materia diferenciada, el grado o etapa educativa en la que esto se produce en los centros y si se evalúa a todos los alumnos o solo a algunos. Posteriormente se estudia la orientación que ofrecen las administraciones de rango superior a los docentes en relación con la evaluación de las competencias digitales en el aula, explorando si, además de resultados de aprendizaje, existen criterios o estándares que los profesores puedan consultar, o si estos deben basarse en las especificaciones de la prueba nacional. Finalmente, en la última parte se examina si el resultado del examen de la competencia digital aparece en los certificados que se entregan al finalizar la educación secundaria.

3.1.1. Evaluación de la competencia digital a través de las pruebas nacionales

Hay tres formas de evaluar las competencias digitales en las pruebas nacionales: (1) a través de una prueba específica diferenciada (en el ámbito de las TIC o la informática), (2) a través de la evaluación de otras competencias/materias (como la lengua de instrucción, las matemáticas o las ciencias) o (3) a través de pruebas muestrales de ámbito nacional o superior realizadas con fines de supervisión de la garantía de calidad. Las encuestas o pruebas internacionales, como PISA ⁽⁹¹⁾ e ICILS ⁽⁹²⁾, están excluidas de este análisis.

Los dos primeros métodos se emplean para evaluar las competencias individuales de los alumnos, mientras que el objeto del tercero suele ser evaluar el rendimiento del sistema educativo. Habitualmente, cuando las pruebas nacionales se realizan en el marco de procedimientos de evaluación de la calidad, se utiliza una muestra representativa de alumnos y los resultados no repercuten sobre el futuro educativo de estos. A la inversa, cuando se realizan específicamente para evaluar la competencia individual de los alumnos, suelen tener implicaciones personales graves para ellos, como impedir que accedan al siguiente curso o etapa educativa, o a la universidad o programa de su elección. Sin embargo, esto no sucede en algunos sistemas educativos, ya que los resultados de las pruebas nacionales pueden ser solo una de las fuentes de información en las que se basa la evaluación del rendimiento del alumno. Además, debe observarse que, en algunos casos, los datos agregados de las pruebas nacionales empleadas para evaluar los logros individuales de los alumnos también son utilizados por las administraciones de rango superior para supervisar el sistema educativo en su conjunto, aunque este no sea el fin principal de las pruebas.

En el análisis siguiente se estudian los tres tipos de pruebas en relación con las competencias digitales.

⁽⁹¹⁾ <http://www.oecd.org/pisa/aboutpisa/>

⁽⁹²⁾ <https://www.iea.nl/icils>

El gráfico 3.1 indica que el número de sistemas educativos en los que se celebran pruebas nacionales para evaluar las competencias digitales aumenta con cada etapa educativa. En Europa, solo dos países (Austria y Noruega) realizan pruebas de evaluación de las competencias digitales de los alumnos en los centros de educación primaria. En educación secundaria inferior, se realizan en uno de cada cuatro sistemas educativos, y el número se incrementa hasta casi la mitad en secundaria superior.

Aunque en el gráfico 3.1 se indica la etapa educativa en que se aplican las pruebas, en muchos países la cohorte específica de alumnos que las realizan es limitada, habitualmente por tres razones: porque solo se examina a los alumnos que siguen un determinado itinerario de aprendizaje o cursan una materia específica; porque las pruebas son voluntarias; o, finalmente, porque las pruebas se realizan con fines de garantía de la calidad y, por tanto, tienen carácter muestral (véase la tabla que aparece bajo el gráfico 3.1).

En la mitad de los sistemas educativos no hay, a nivel escolar, pruebas nacionales en las que se evalúen las competencias digitales.

En primaria, solo dos países – Austria y Noruega – realizan pruebas nacionales para evaluar las competencias digitales del alumnado.

En **Austria y Noruega** se realizan pruebas específicas de evaluación de la competencia digital. Sin embargo, no son obligatorias y son los centros quienes deciden sobre la participación de sus alumnos. Además, las pruebas no tienen repercusiones para el futuro escolar de los alumnos y, por lo general, se considera que sirven de mera indicación de las competencias digitales del alumnado y como fuente de información para los profesores, los padres y los propios niños.

En secundaria inferior, 12 ⁽⁹³⁾ sistemas educativos tienen pruebas nacionales de evaluación de las competencias digitales.

En siete de estos países, el objetivo es evaluar las competencias individuales de los alumnos. Cinco de ellos (Grecia, Chipre, Letonia, Malta y Austria) cuentan con una prueba específica. Dinamarca y Francia examinan las competencias digitales como parte del proceso de prueba de otras competencias, y los estudiantes noruegos son evaluados tanto mediante una prueba específica como a través de la integración de las competencias digitales en los exámenes de matemáticas y ciencias. Solo Dinamarca, Francia y Malta evalúan las competencias digitales de todos los alumnos en esta etapa educativa.

Conviene destacar ciertas diferencias en el enfoque de los países que realizan pruebas específicas.

En **Chipre**, desde el año académico 2016/17, los alumnos de secundaria inferior pueden, con carácter voluntario, someterse a un examen de sus competencias digitales en hasta cuatro módulos del “permiso europeo de conducción de ordenadores” (ECDL), que se adaptan al currículo. Son Tratamiento de Textos, Hojas de Cálculo, Presentaciones y Empleo de las Bases de Datos. Las pruebas se realizan en una plataforma cliente-servidor aprobada por ECDL ⁽⁹⁴⁾ y gestionada por el operador nacional de ECDL ⁽⁹⁵⁾. Los alumnos reciben un certificado de ECDL por cada módulo que consiguen aprobar.

En **Letonia**, la prueba la realizan los alumnos que han elegido la materia optativa de informática como parte de sus exámenes nacionales al final de la educación obligatoria.

En **Malta**, en la prueba nacional se examina la tecnología de la información y las comunicaciones, una materia diferenciada obligatoria para todos los alumnos.

En **Austria**, tras la introducción de la educación digital básica como nueva materia obligatoria en educación secundaria inferior, se está implantando la obligatoriedad de la evaluación *online* de las competencias digitales, que anteriormente se examinaban en los centros de forma optativa. No obstante, las primeras pruebas obligatorias tendrán lugar cuando estén en octavo curso los alumnos actualmente matriculados en quinto, es decir, en 2021.

Finalmente, en **Grecia**, durante el año académico 2018/19 se está realizando una prueba piloto en relación con el examen de las competencias digitales entre los alumnos de educación secundaria inferior. Los exámenes se realizan en una plataforma digital ⁽⁹⁶⁾ y son voluntarios. Aquellos que los aprueben reciben un certificado nacional en TI.

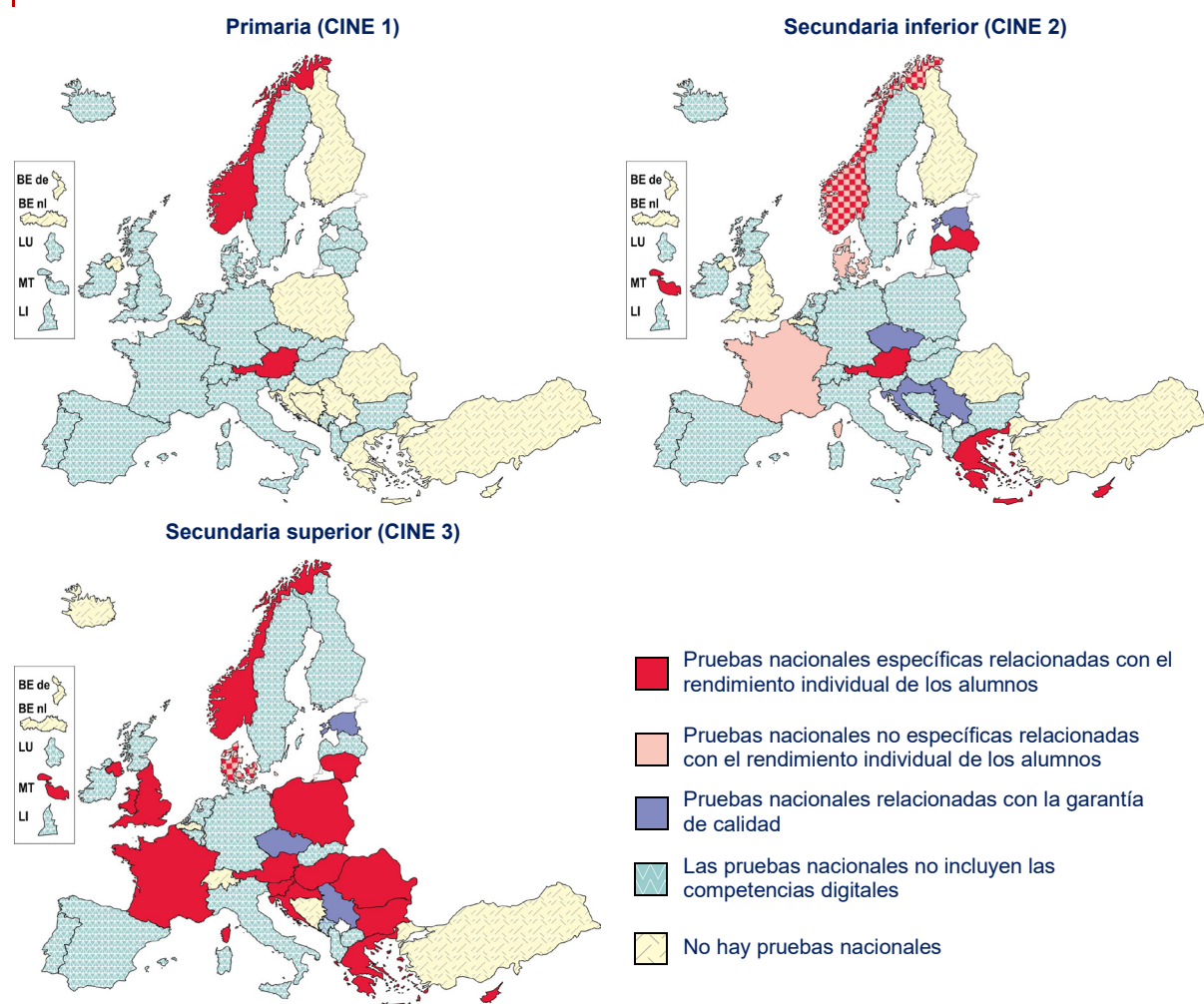
⁽⁹³⁾ República Checa, Dinamarca, Estonia, Grecia, Francia, Croacia, Chipre, Letonia, Malta, Austria, Noruega y Serbia.

⁽⁹⁴⁾ <http://inates.ecdlexams.com.cy/32/>

⁽⁹⁵⁾ <http://ecdL.com.cy>

⁽⁹⁶⁾ <https://kpp.cti.gr/>

Gráfico 3.1: Uso de las pruebas nacionales para evaluar las competencias digitales, educación primaria y secundaria general (CINE 1-3), 2018/19



Base de alumnos

	BE fr	BE de	BE nl	BG	CZ	DK	DE	EE	IE	EL	ES	FR	HR	IT	CY
CINE 1															
CINE 2					▲	●		▲		◎		●	▲		◎
CINE 3				●	▲	● - ○		▲		○		○	○		○
	LV	LT	LU	HU	MT	NL	AT	PL	PT	RO	SI	SK	FI	SE	
CINE 1							◎								
CINE 2	○				●		◎								
CINE 3		○		○	● - ○		◎	○		●	○				
	UK-ENG	UK-WLS	UK-NIR	UK-SCT		AL	BA	CH	IS	LI	ME	MK	NO	RS	TR
CINE 1													◎		
CINE 2													◎	▲	
CINE 3	○	○	○										○	▲	

● Todos los alumnos ○ Algunos alumnos ◎ Voluntarios ▲ Muestras

Fuente: Eurydice.

Nota aclaratoria

Las **pruebas nacionales específicas** son aquellas dedicadas concretamente a las competencias digitales y pueden evaluar materias como las TIC o la informática. Su finalidad es determinar el nivel de rendimiento del alumno habitualmente sobre una escala graduada.

Las **pruebas nacionales no específicas** son aquellas que tienen por objeto evaluar otras materias como las matemáticas, pero que también recogen las competencias digitales. Su finalidad es determinar el nivel de rendimiento del alumno habitualmente sobre una escala graduada.

Las **pruebas nacionales relacionadas con la garantía de calidad** son organizadas por la administración responsable de educación y su finalidad es apoyar al profesorado y alumnado y supervisar la calidad del sistema educativo, en lugar de medir el nivel de rendimiento individual de los alumnos. Este tipo de pruebas suelen ser muestrales.

Notas específicas de países

Grecia y Croacia: Las pruebas nacionales de evaluación de la competencia digital en educación secundaria inferior (CINE 2) están siendo actualmente objeto de una experiencia piloto.

España: Las pruebas nacionales se organizan a nivel autonómico.

Suecia: En todas las etapas educativas, la competencia digital está integrada en el currículo y programa de estudios de otras materias y/o competencias. Por tanto, las pruebas nacionales pueden recoger la competencia digital, pero no existe una exigencia explícita al respecto.

Serbia: En 2017 se realizó una experiencia piloto en relación con la evaluación de la competencia digital en las pruebas nacionales en educación secundaria (CINE 2 y 3).

En dos países (Dinamarca y Francia) en los que las competencias digitales se evalúan a través de otras competencias/materias, la prueba es obligatoria para todos los alumnos.

En **Dinamarca**, esto se hace a través de los exámenes de matemáticas y danés que realizan los alumnos al final de la educación obligatoria.

En **Francia**, como parte del examen de educación secundaria inferior que se realiza en el noveno curso para obtener el *Diplôme National du Brevet*, la prueba escrita de matemáticas, ciencias y tecnología incluye un ejercicio práctico de codificación.

En cuatro países (República Checa, Estonia, Croacia y Serbia), como parte de los procesos de garantía de la calidad se evalúan las competencias digitales de una muestra de alumnos. Esto es algo reciente.

En **Estonia**, con el objeto de supervisar la calidad del sistema educativo, se lanzaron en 2018 las pruebas de evaluación de las competencias digitales de los alumnos de noveno curso.

De forma semejante, en la **República Checa** se introdujeron en 2016/17 las pruebas de evaluación de las competencias digitales, como uno de los seis programas básicos de alfabetización que han de ser regularmente supervisados por la inspección educativa a través de encuestas y pruebas. El curso o grupo de alumnos a los que se realizan las pruebas varía de un año a otro.

En Croacia y Serbia este enfoque está todavía en fase piloto, pero tiene un objetivo adicional: evaluar si el sistema educativo está preparado para implantar pruebas apoyadas tecnológicamente.

En **Croacia**, en 2018 se realizó un examen a una muestra de alumnos de séptimo curso con el fin de probar métodos de examen y supervisar el conocimiento de los alumnos en esta área.

En **Serbia** se realizó un ejercicio similar en 2017, como parte de la recogida de pruebas con vistas a la futura reforma de las políticas del área de la educación digital.

En educación secundaria superior general, la situación es muy diferente. El número de sistemas educativos en los que se realiza algún tipo de prueba nacional para evaluar la competencia digital se eleva a 20 ⁽⁹⁷⁾.

En todos menos tres países (República Checa, Estonia y Serbia), las pruebas tienen por finalidad evaluar el rendimiento individual de los alumnos, algo que se hace en la inmensa mayoría de los casos mediante una prueba específica. En Dinamarca, las competencias digitales se evalúan mediante un examen específico de informática y a través de las pruebas de danés e inglés. En la mayoría de los países, esta prueba específica tiene lugar en el marco del examen de graduación que se produce al final de la educación secundaria superior. Las excepciones son Bulgaria (al final de la educación obligatoria, en el curso 10) y Reino Unido (Inglaterra, Gales e Irlanda del Norte), donde tiene lugar tanto al final de la educación obligatoria a tiempo completo (a los 16 años) como en el contexto de los exámenes de *A Level*, a los 18 años.

⁽⁹⁷⁾ Bulgaria, República Checa, Dinamarca, Estonia, Grecia, Francia, Croacia, Chipre, Lituania, Hungría, Malta, Austria, Polonia, Rumanía, Eslovenia, Reino Unido (ENG, WLS y NIR), Noruega y Serbia.

Aunque son muchos más los países que evalúan la competencia digital de los alumnos en educación secundaria superior que en otras etapas educativas, en la mayoría de los casos la cohorte de alumnos a los que se realiza la prueba es limitada. Aquellos que la realizan son, de hecho, los que han optado por estudiar una materia específicamente relacionada con las tecnologías digitales o con otro campo de estudio que requiere estas competencias, o los que optan por realizar el examen de competencias digitales. Es el caso de Grecia, Francia, Croacia, Chipre, Lituania, Hungría, Polonia, Eslovenia, Reino Unido (Inglaterra, Gales e Irlanda del Norte) y Noruega. Solo realizan el examen todos los alumnos en Bulgaria, Dinamarca, Malta y Rumanía.

En **Bulgaria**, todos los alumnos de 10º curso realizan el examen nacional de competencias digitales al final de la educación obligatoria a fin de determinar su nivel de rendimiento en las áreas de informática y tecnologías de la información.

En **Rumanía**, las competencias digitales se evalúan en el contexto del Examen Nacional de Bachillerato, al final de la educación secundaria superior, en el curso 12.

En Dinamarca y Malta se aplican ambos sistemas.

En **Malta** se evalúa el conocimiento de todos los alumnos en el área de las TIC. Sin embargo, los alumnos que han elegido estudiar computación o formación profesional en tecnología de la información (en el contexto de la educación secundaria superior general) realizan pruebas específicas.

Finalmente, en nueve sistemas educativos (Bulgaria, Dinamarca, Estonia, Francia, Letonia, Malta y Reino Unido – Inglaterra, Gales e Irlanda del Norte), la competencia digital de los alumnos puede evaluarse una vez finalizada la educación obligatoria, es decir, al terminar la etapa de secundaria inferior o durante la educación secundaria superior general.

En la República Checa, Estonia y Serbia, la competencia digital se evalúa dentro del marco de los procedimientos de supervisión de la garantía de la calidad siguiendo el mismo modelo que en secundaria inferior. En Serbia, estas pruebas se han aplicado por el momento solo como experiencia piloto.

En total, solo dos países (Austria y Noruega) evalúan las competencias digitales de los alumnos en todas las etapas educativas. En Letonia las evalúan solo en secundaria inferior, y en nueve sistemas educativos (Bulgaria, Lituania, Hungría, Polonia, Rumanía, Eslovenia y Reino Unido – Inglaterra, Gales e Irlanda del Norte), solo en secundaria superior.

3.1.2. Orientación para la evaluación de las competencias digitales en el aula

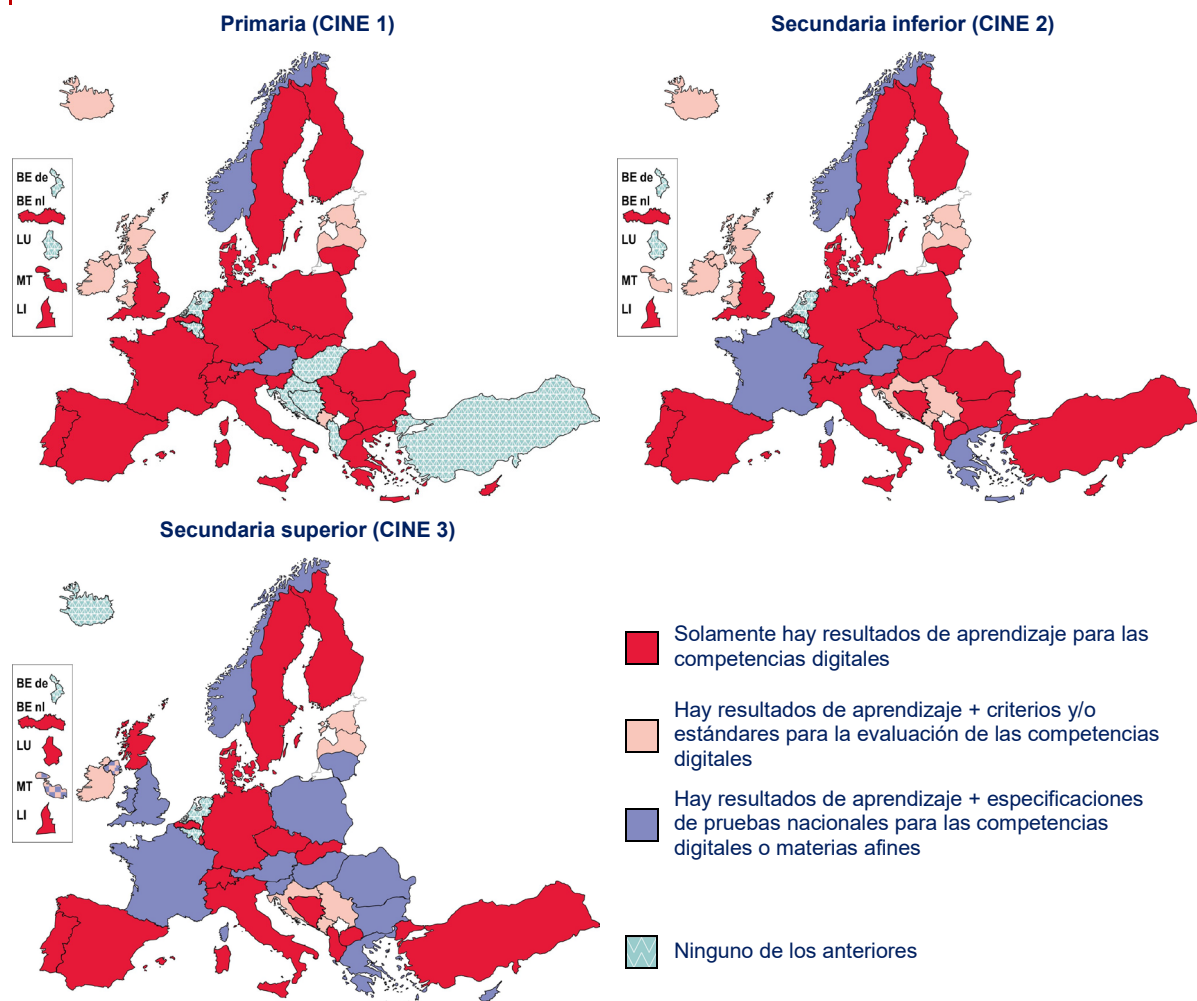
Las pruebas nacionales no son la única manera de evaluar las competencias de los alumnos. De hecho, es más habitual la evaluación regular formativa y/o sumativa realizada en el aula de forma individual por cada profesor.

Tal como hemos visto en el Capítulo 1, la enseñanza de las competencias digitales puede ser transversal, estar integrada en otras materias o impartirse a través de una o más asignaturas específicas. En principio, cuando se recogen las competencias digitales en el currículo, se prevé que los docentes evalúen regularmente a los alumnos para medir su rendimiento respecto a los resultados de aprendizaje que aparecen en los currículos.

Un aspecto adicional que merece consideración es que cuando las competencias digitales son relativamente nuevas en el currículo, las administraciones de rango superior con frecuencia apoyan su introducción ofreciendo orientación y apoyo a los docentes, algo que puede incluir también ayuda para la evaluación del alumnado.

Las investigaciones indican que las innovaciones en educación no suelen prosperar si no se dota a los docentes de las destrezas y conocimientos necesarios para ponerlas en práctica. Formar al profesorado es también una actividad muy cara y a menudo desatendida cuando se trata de iniciativas a gran escala (Pelgrum, 2001). Además, tal como han señalado Black y William (1998, p. 10) “los docentes no son proclives a adoptar ideas que suenan atractivas, sin importar cuán extensas sean las investigaciones, si dichas ideas se presentan como principios generales que dejan la labor de traducirlas en prácticas cotidianas enteramente en manos de los propios docentes”.

Gráfico 3.2: Orientación para la evaluación de las competencias digitales en el aula en educación primaria y secundaria general (CINE 1-3), 2018/19



Fuente: Eurydice.

Nota aclaratoria

El gráfico hace referencia a la orientación que ofrecen las administraciones de rango superior para apoyar a los docentes en la evaluación de las competencias digitales en el aula. Dicha evaluación puede ser formativa o sumativa. Por “orientación” se entiende la existencia de documentos oficiales que recogen resultados de aprendizaje y/o criterios/estándares o especificaciones públicas de las pruebas nacionales que los docentes pueden usar para evaluar las competencias digitales en el aula.

Notas específicas de países

España: Algunas Comunidades Autónomas han elaborado orientaciones específicas (Andalucía, Aragón, Canarias, Cataluña y Galicia).

Croacia: En el nuevo currículo de informática se recogen resultados de aprendizaje para las cinco áreas de competencia en la etapa de primaria. Su implantación no está prevista hasta 2020/21.

Letonia: Aunque la competencia digital todavía no se recoge en el currículo de primaria, un proyecto en marcha desde 2015 ha introducido la materia *Datorika* (computación) desde el primer curso de educación básica. Los centros no están obligados a impartirla, pero muchos la ofrecen como materia obligatoria.

Países Bajos: El currículo solo contiene los objetivos esenciales de la alfabetización digital, formulados de forma muy general.

Los aspectos relativos al desarrollo profesional de los docentes en el uso pedagógico de las tecnologías digitales se estudian en el capítulo 2, mientras que en esta parte del análisis se exploran los documentos emitidos por las administraciones de rango superior (denominados aquí “orientaciones”) que ayudan a los docentes a comprender qué competencias deben evaluar en el aula y cómo deben formular juicios sobre los niveles de competencia de los alumnos. En concreto, se estudian los resultados de aprendizaje, los estándares y las especificaciones de pruebas nacionales. Sin embargo, no se exploran las herramientas específicas, la forma que adoptan las pruebas o los métodos utilizados, ni se recoge ninguna orientación general sobre evaluación que no esté específicamente relacionada con la competencia digital.

El gráfico 3.2 identifica los países que ofrecen orientación sobre la evaluación en el aula y las etapas educativas en que se aplica. Se muestran aquellos países que indican la existencia de: (1) resultados de aprendizaje solamente (vinculados al currículo) ⁽⁹⁸⁾; (2) resultados de aprendizaje más criterios y/o estándares para la evaluación de la competencia de los alumnos; y (3) resultados de aprendizaje más especificaciones de pruebas nacionales que pueden emplear los docentes para realizar la evaluación en el aula.

En general, en la mayoría de los países, las orientaciones oficiales sobre la evaluación de las competencias digitales en el aula se limitan a los resultados de aprendizaje. Este es el caso en más de la mitad de los sistemas educativos en educación primaria y secundaria inferior, y en más de un tercio de los sistemas en educación secundaria superior. En 13 sistemas ⁽⁹⁹⁾, los resultados de aprendizaje previstos en el currículo son la única orientación en cualquiera de las etapas educativas.

Once sistemas educativos ⁽¹⁰⁰⁾ han desarrollado criterios y/o estándares en los que se describen los niveles de competencia que pueden usar los docentes para evaluar a los alumnos en el aula en relación con la competencia digital o el uso de las tecnologías digitales. Sin embargo, solo cinco (Estonia, Irlanda, Letonia, Reino Unido – Irlanda del Norte – y Montenegro) los aplican tanto en educación primaria como en secundaria. En el Reino Unido (Gales y Escocia) e Islandia, existen criterios y estándares en primaria y secundaria inferior, pero no en secundaria superior. En Malta y Serbia, no se han elaborado criterios y/o estándares para educación primaria, pero sí para toda la educación secundaria. En Croacia existen para todas las etapas educativas, pero no se implantarán en primaria hasta 2020/21. Estos criterios y/o estándares varían en cuanto a complejidad y en su grado de obligatoriedad, es decir, en la autonomía de la que disfrutaban los docentes a la hora de emplearlos, como se muestra en los ejemplos siguientes.

En **Irlanda**, el Marco de Aprendizaje Digital para los Centros de Educación Primaria ⁽¹⁰¹⁾ ofrece una referencia común, con enunciados o descriptores sobre competencias digitales dirigidos a los docentes y directores de centros. Su finalidad principal es ser una herramienta de autorreflexión que sirva para apoyar a los profesores y los centros en la integración de las tecnologías digitales en las prácticas de aprendizaje, enseñanza y evaluación. Los estándares relacionados con los resultados de los alumnos contienen enunciados sobre lo que constituye una práctica “eficaz” y “altamente eficaz”. Por ejemplo, en el estándar “Los alumnos tienen los conocimientos, destrezas y actitudes necesarios para comprenderse a sí mismos y comprender sus relaciones” la práctica de los docentes y centros educativos se considera “eficaz” si los alumnos son capaces de “comprender los riesgos y amenazas potenciales de los entornos digitales” y se considera “altamente eficaz” si “los alumnos son capaces de proteger confidencialmente su identidad digital y de gestionar su huella digital”. En etapas posteriores a la primaria existe un marco equivalente ⁽¹⁰²⁾. Ambos marcos han sido sometidos a prueba en una muestra de centros en 2017/18 y la evaluación se empleará para mejorarlos.

En Reino Unido (**Escocia**) se entrega a los profesores de primaria y secundaria inferior referencias detalladas para orientarlos en su evaluación del nivel de competencia de los alumnos. Estas referencias se ofrecen para cada resultado de aprendizaje identificado en el currículo en cada nivel de estudios. Por ejemplo, según el nivel 4 de Alfabetización Digital, y específicamente el área de “ciberresiliencia y seguridad en internet”, el resultado de aprendizaje correspondiente tiene cinco referencias, como “identifica las causas principales de los fallos de seguridad en la industria” y “demuestra que comprende cómo los fallos de ciberseguridad de la industria pueden repercutir sobre los individuos”. Sin embargo, se subraya especialmente la naturaleza orientadora de dichas referencias y su naturaleza no prescriptiva. Además, se recomienda a los docentes “evitar centrarse excesivamente en las referencias individuales y evaluar basándose exclusivamente en ellas” ⁽¹⁰³⁾.

En **Islandia**, las competencias relativas a la tecnología de la información y la comunicación se dividen en cinco categorías diferentes, como “adquisición y tratamiento de la información” o “ética y seguridad”, y en estándares para tres cursos distintos (cursos 4, 7 y 10). Por ejemplo, para “ética y seguridad”, uno de los criterios es el uso responsable de la red. En el curso 4, el

⁽⁹⁸⁾ El análisis de los resultados de aprendizaje se recoge en el capítulo 1. En este contexto, se considera que los resultados de aprendizaje son el nivel mínimo de orientación para la evaluación de las competencias digitales en el aula.

⁽⁹⁹⁾ Bélgica (BE nl), República Checa, Dinamarca, Alemania, España, Italia, Portugal, Eslovaquia, Suecia, Finlandia, Suiza, Liechtenstein y Macedonia del Norte.

⁽¹⁰⁰⁾ Estonia, Irlanda, Croacia, Letonia, Malta, Reino Unido (WLS, NIR y SCT), Islandia, Montenegro y Serbia.

⁽¹⁰¹⁾ <https://www.pdsttechnologyineducation.ie/en/Planning/Digital-Learning-Framework-and-Planning-Resources-Primary/Digital-Learning-Framework-for-Primary-Schools.pdf>

⁽¹⁰²⁾ <https://www.pdsttechnologyineducation.ie/en/Planning/Digital-Learning-Framework-and-Planning-Resources-Post-Primary/Digital-Learning-Framework-for-Post-Primary-Schools.pdf>

⁽¹⁰³⁾ <https://education.gov.scot/improvement/documents/technologiesbenchmarks.pdf>

estándar consiste en seguir normas sencillas para el uso responsable de internet y ser consciente de su valor moral. En el curso 7, además de los anteriores, el estándar subraya la responsabilidad de los alumnos en relación con sus comunicaciones y los datos que transmiten en internet y a través de los medios sociales. Finalmente, en el curso 10, los alumnos deben mostrar un uso responsable de los medios electrónicos de comunicación y de las redes sociales, trabajar de acuerdo con las normas relativas a un uso responsable de internet y ser conscientes de sus responsabilidades morales. Los criterios de evaluación se vinculan a estos estándares con una calificación sobre una escala de cuatro (A a D). La escala de evaluación es obligatoria solo para los alumnos que se gradúan al final del curso 10 ⁽¹⁰⁴⁾.

Las especificaciones de las pruebas nacionales de las que disponen los profesores al evaluar a los alumnos en el aula también son una fuente valiosa de orientación. Si indican qué competencias se evaluarán en los exámenes finales, qué se espera de los alumnos, qué tipo de tareas habrán de realizarse y cómo se evaluarán las pruebas, los profesores pueden usarlas como referencia para la evaluación de los alumnos durante el curso.

En educación primaria, estas especificaciones están a disposición del profesorado en Austria y Noruega, que también las ofrecen a los centros de secundaria. En educación secundaria inferior, están disponibles en cuatro sistemas educativos (Francia, Grecia, Austria y Noruega), mientras que en secundaria superior general lo están en 15 ⁽¹⁰⁵⁾ sistemas educativos.

En **Bulgaria**, cada año, el Ministerio de Educación y Ciencia publica los requisitos de la evaluación nacional *online* de las competencias digitales de los alumnos de 10º curso. Este documento contiene información sobre las competencias que serán evaluadas, los niveles cognitivos que es necesario alcanzar y el peso de cada tarea en la calificación final.

En **Grecia**, en el contexto de la prueba piloto que se está realizando en relación con el certificado de TI para los alumnos de secundaria inferior, la plataforma de apoyo también describe las competencias que han de alcanzarse y ofrece materiales de apoyo que los docentes y alumnos pueden utilizar para preparar el examen.

En **Francia**, los documentos ofrecen ejemplos que describen cómo serán evaluadas las competencias en las diferentes pruebas nacionales. Por ejemplo, en el contexto de la prueba escrita de matemáticas, ciencias y tecnología que se realiza al final de la educación secundaria inferior (*Diplôme National du Brevet*), en relación con la codificación se puede exigir a los alumnos que realicen, entre otras cosas, una de las tareas siguientes: escribir o comprender un algoritmo o programa, transformarlo para lograr un resultado diferente, o probarlo y validarlo en un entorno específico.

En **Rumanía**, dentro del marco del Examen Nacional de Bachillerato que se realiza al finalizar la educación secundaria superior general, la publicación ministerial anual del programa de exámenes de evaluación de las competencias digitales contiene ejemplos de pruebas realizadas en convocatorias anteriores, junto con criterios de evaluación.

En Reino Unido (**Inglaterra, Gales and Irlanda del Norte**), las organizaciones que otorgan las titulaciones publican especificaciones sobre cualificaciones, por ejemplo, para ciencias de la computación de *A Level* (examen que realizan los alumnos de 18 años al final de educación secundaria superior). Estas especificaciones contienen planes y objetivos de evaluación y aclaran las expectativas y los requisitos de los exámenes. Los docentes pueden emplearlas para evaluar el progreso de los alumnos en el aula.

El hecho de que existan especificaciones de las pruebas nacionales sobre todo para educación secundaria superior general concuerda con el hecho de que estas pruebas suelen realizarse en el marco de exámenes oficiales cuya finalidad es certificar las competencias digitales de los alumnos al finalizar su escolarización. Aunque esto puede ofrecer ventajas, como la transparencia para los alumnos, la excesiva dependencia de estas especificaciones puede distorsionar la percepción que tienen los docentes de lo que es importante que los alumnos conozcan y sean capaces de hacer. Esto puede provocar que se limiten las actividades de aprendizaje que se realizan en el aula, incluida la evaluación, para ajustarlas a los requisitos planteados por las pruebas (OCDE, 2013).

En algunos sistemas educativos no existen en el currículo resultados de aprendizaje relacionados con las competencias digitales, lo cual significa que las administraciones de rango superior no ofrecen orientación alguna en materia de evaluación. Esto es lo que sucede en Bélgica (Comunidades francófona y germanófona) y Países Bajos en todos los niveles educativos. En Luxemburgo no hay resultados de aprendizaje para los alumnos de primaria y secundaria inferior, y las orientaciones se limitan a los enunciados y descriptores del contenido curricular en secundaria superior. Y lo mismo

⁽¹⁰⁴⁾ https://www.government.is/library/01-Ministries/Ministry-of-Education/Curriculum/adalnnsk_greinask_ens_2014.pdf

⁽¹⁰⁵⁾ Bulgaria, Grecia, Francia, Chipre, Lituania, Hungría, Malta, Austria, Polonia, Rumanía, Eslovenia, Reino Unido (ENG, WLS y NIR) y Noruega.

sucede en Albania, Bosnia Herzegovina y Turquía en relación con todos los alumnos de educación secundaria. En Hungría, aunque no existen resultados de aprendizaje en relación con las competencias digitales para los niños de primaria, sí existen para los que cursan secundaria inferior, y los profesores pueden recurrir a las especificaciones de las pruebas nacionales en educación secundaria superior general. En Croacia, los profesores cuentan con criterios y/o estándares específicos para todos los alumnos de secundaria, mientras que para primaria se han desarrollado resultados de aprendizaje cuya implantación está prevista en 2020/21. Finalmente, en Islandia no existen resultados de aprendizaje en secundaria superior, pero los profesores disponen de criterios y/o estándares para educación primaria y secundaria inferior.

3.1.3. Reconocimiento de las competencias digitales en los certificados expedidos al final de la educación secundaria

La evaluación es una parte importante del proceso de enseñanza. En su forma sumativa, permite enjuiciar el rendimiento de los alumnos frente a los resultados de aprendizaje previstos. Sin embargo, si los logros que se reflejan en los resultados de aprendizaje carecen de reconocimiento oficial o no son claros tanto para los alumnos como para los interesados ajenos al centro educativo (por ejemplo, empresas e instituciones de educación superior), su valor puede verse potencialmente reducido. En esta parte del capítulo se examina si los logros alcanzados por los alumnos en relación con las competencias digitales se reflejan en los certificados que se expiden al término de la educación secundaria. Un certificado se considera aquí una prueba oficial de la cualificación obtenida por los alumnos tras finalizar una etapa concreta o un itinerario educativo completo. La expedición de certificados puede tener su origen en formas diversas de evaluación, por lo que no se requiere necesariamente que se produzca tras una prueba nacional o un examen final (véase el apartado 3.1.1). Finalmente, se explora también el tipo de información relacionada con las competencias digitales que se recoge en los certificados.

En la inmensa mayoría de los sistemas educativos europeos, los alumnos reciben un certificado al finalizar la educación secundaria. Las únicas excepciones son Bélgica (Comunidad germanófona), Macedonia del Norte y Turquía (Comisión Europea/EACEA/Eurydice, 2017). Estos certificados constituyen una prueba oficial del nivel educativo alcanzado y pueden permitir el acceso a la educación superior.

Sin embargo, con frecuencia la competencia digital no se refleja en los certificados escolares. Tal como se observa en el gráfico 3.3, esto solo sucede en la mitad de los sistemas educativos y, en la mayoría de ellos, únicamente en relación con un número limitado de alumnos.

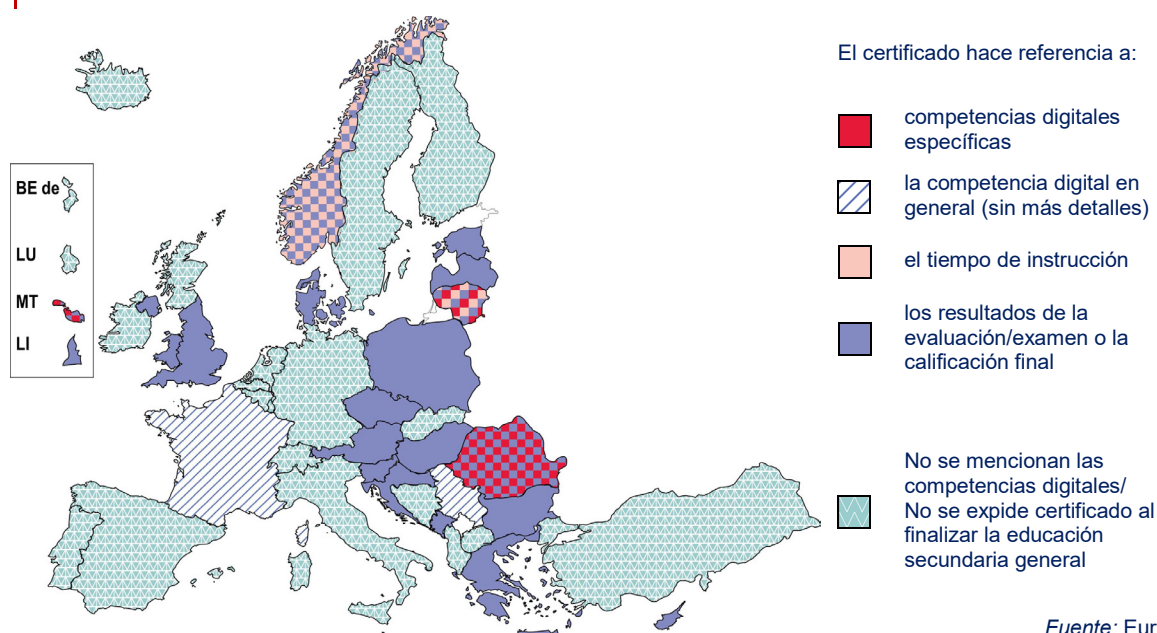
Entre los sistemas educativos que incluyen información sobre competencias digitales en los certificados expedidos al final de la educación secundaria (CINE 3), solo tres (Bulgaria, Malta y Rumanía) lo hacen en los certificados de todos los alumnos. En los restantes 20 sistemas ⁽¹⁰⁶⁾, solo los alumnos que han cursado una materia o itinerario relacionado con la competencia digital o que han realizado un examen final de la materia obtienen dicho reconocimiento en su certificado. Esto concuerda con los datos analizados en el capítulo 1 sobre los enfoques curriculares en relación con las competencias digitales y en el apartado 3.1 del presente capítulo sobre pruebas nacionales, mostrando que, en muchos países, en educación secundaria superior, las materias relacionadas con la competencia digital son optativas.

Los certificados que recogen información sobre las competencias digitales de los alumnos hacen referencia frecuentemente a aspectos diferentes.

En casi todos los países, incluyen una referencia al resultado del examen o, más generalmente, a la nota final. En Francia y Serbia, ofrecen una referencia general al área de contenidos de la competencia digital, sin otra especificación.

⁽¹⁰⁶⁾ Dinamarca, República Checa, Estonia, Grecia, Francia, Croacia, Chipre, Letonia, Lituania, Hungría, Austria, Polonia, Eslovenia, Reino Unido (ENG, WLS y NIR), Liechtenstein, Montenegro, Noruega y Serbia.

Gráfico 3.3: Información relativa a las competencias digitales que se recoge en los certificados expedidos al final de la educación secundaria superior general (CINE 3), 2018/19



Nota aclaratoria

El gráfico hace referencia a los certificados que se conceden a los alumnos al finalizar la educación secundaria superior general (CINE 3). La competencia en el ámbito digital o en un área de contenido relacionado, como las TIC, debe mencionarse explícitamente en el certificado (o en un documento adjunto al mismo), pero no así la nota o calificación final. En la mayoría de los países, la competencia digital se recoge en los certificados solo en el caso de aquellos alumnos que han realizado estudios y/o un examen en una materia relacionada con la competencia digital.

Notas específicas de países

Alemania: En algunos *Länder*, los certificados pueden contener una indicación de la competencia digital.

Portugal: Los alumnos pueden solicitar un certificado en el que aparecen todas las materias de su currículo. En el caso de los alumnos que han cursado la materia optativa “aplicaciones informáticas B”, el certificado la recoge sin ofrecer más detalles.

Entre los países que ofrecen una referencia al resultado del examen o a la calificación final, hay cuatro que añaden otros elementos. En Malta y Rumanía, los certificados indican los logros obtenidos en competencias específicas, mientras que en Noruega hay una referencia al tiempo de instrucción. En Lituania se indican los tres elementos.

En otras etapas educativas, algunos países afirman que en los documentos oficiales expedidos por los centros educativos aparece una indicación de la competencia digital. Dichos documentos no son siempre certificados como los expedidos en educación secundaria superior general, sino que, en muchos casos, se trata de informes de evaluación anuales con las calificaciones, notas u otros resultados obtenidos en materias o competencias individuales.

Nueve sistemas educativos (Grecia, Italia, Polonia, Eslovenia, Reino Unido – Inglaterra, Gales e Irlanda del Norte –, Montenegro y Serbia) señalan que las competencias digitales se registran en informes de evaluación anuales en educación primaria; 18 ⁽¹⁰⁷⁾ en secundaria inferior.

3.2. Uso de las tecnologías digitales en la evaluación y los exámenes

Al igual que sucede en otras muchas áreas educativas, el uso de tecnologías digitales en la evaluación y en la realización de exámenes ha sido objeto de exploración tanto en investigaciones como en la práctica. La tecnología ofrece muchas ventajas frente a los métodos más tradicionales basados en el uso de papel y bolígrafo. Puede, por ejemplo, aumentar considerablemente la eficiencia en su diseño, aplicación y puntuación. Permite potencialmente que se amplíe el rango de

⁽¹⁰⁷⁾ Grecia, Croacia, Italia, Chipre, Lituania, Luxemburgo, Hungría, Malta, Austria, Polonia, Eslovenia, Reino Unido (ENG, WLS y NIR), Islandia, Montenegro, Noruega y Serbia.

las destrezas y la amplitud de los conceptos teóricos que se pueden evaluar. Por último, pero no por ello menos importante, permite una mayor integración de la evaluación formativa y sumativa a través, por ejemplo, de la simplificación y la retroalimentación (O'Leary et al., 2018).

Bennett (2015) considera la integración de la tecnología en la evaluación un proceso en tres fases. La primera fase consiste en la aplicación de los métodos tradicionales de evaluación a través de las tecnologías digitales. A esto le sigue la rearticulación o adaptación de los procedimientos de evaluación para hacer uso de las nuevas oportunidades que ofrece la tecnología, especialmente en lo que respecta a la introducción de la innovación en lo que se evalúa y en cómo se miden los resultados de aprendizaje. La fase final es el uso de la tecnología en la evaluación siguiendo principios cognitivos derivados de lo que sabemos acerca del aprendizaje, por ejemplo, situando problemas en contextos realistas. Según O'Leary et al. (2018), la mayor parte de las evaluaciones basadas en la tecnología que tienen lugar en la actualidad pertenecen a la segunda fase de integración. Por ejemplo, la “evaluación automatizada de ensayos” (*Automated Essay Assessment*) aumenta “la eficiencia de una práctica ya existente, pero no llega a transformar la evaluación en lo que respecta a facilitar la medición de competencias complejas o reconceptualizar los principios que orientan el diseño de la evaluación” (O'Leary et al., 2018, p. 170).

En el siguiente análisis se estudia el uso de las tecnologías digitales en las pruebas nacionales en cualquier competencia o área de contenidos, observando específicamente el objeto de su uso, las competencias evaluadas y, en alguna medida, el tipo de pruebas y el entorno tecnológico empleados.

3.2.1. Pruebas nacionales con apoyo tecnológico

Las tecnologías digitales pueden ser útiles para los exámenes y para la evaluación. Las posibilidades que ofrecen en cuanto a la optimización de recursos y el tiempo que se necesita, por ejemplo, para calificar las pruebas estandarizadas, así como su potencial para facilitar un análisis amplio y profundo de los resultados, son factores que favorecen considerablemente la adopción de las tecnologías digitales en los exámenes y la evaluación. En la actualidad se están empleando exámenes digitales en muchas áreas diferentes, como la contratación *online*, la certificación internacional oficial de la competencia en lenguas extranjeras y los estudios internacionales comparados sobre educación que se realizan a gran escala. Además, las tecnologías digitales también tienen el potencial de transformar o enriquecer la manera en que se realiza la evaluación. Un ejemplo evidente es la forma en que pueden ajustarse las pruebas adaptativas a las competencias de aquellos que las están realizando mientras se producen. Además, las tecnologías ofrecen otras posibilidades tanto en cuanto a la experiencia como al enfoque de evaluación (O'Leary et al., 2018; Redecker, 2013; Redecker y Johannessen, 2013), como el uso de la realidad virtual, la inteligencia artificial o el internet de las cosas.

El uso de las tecnologías digitales más recientes con fines de evaluación todavía está en sus primeras fases. Sin embargo, en Europa ya se está produciendo la adopción de aquellas más asentadas, aunque todavía no de forma generalizada, y los países se encuentran, en este sentido, en diferentes fases de desarrollo y las utilizan con propósitos diferentes. Por ejemplo:

En **Finlandia**, el “examen de acceso”, la prueba nacional que se realiza al final de la educación secundaria superior, ha sido objeto de un proceso gradual de digitalización desde el otoño de 2016. En la primavera de 2019 se encuentra completamente digitalizada en todo el país y para todas las materias.

Igualmente, en **Suecia**, los centros utilizan dispositivos digitales en algunas pruebas desde junio de 2018. Además, se está trabajando en la digitalización de las pruebas nacionales desde ese mismo año, proceso que culminará en 2021.

En Reino Unido (**Gales**) se están introduciendo pruebas digitales estandarizadas en educación primaria y secundaria inferior. Las pruebas se realizan con niños de entre 6/7 y 13/14 años en el ámbito de la competencia lingüística (lectura) y numérica (procedimientos y razonamiento). La prueba digital de competencia numérica procedimental está siendo objeto de implantación en el año académico 2018/19; le seguirán la de lectura en 2019/20 y la de razonamiento numérico en 2020/21.

En el primer apartado de este capítulo se distingue entre las pruebas nacionales de evaluación de las competencias individuales de los alumnos y las realizadas con fines de garantía de calidad en la educación. En ambos casos se emplean pruebas apoyadas en el uso de la tecnología. Por ejemplo,

algunos países utilizan actualmente las tecnologías digitales en los exámenes que se realizan al finalizar la educación obligatoria o la educación secundaria superior general. Otros países supervisan y evalúan el funcionamiento del sistema en áreas específicas organizando pruebas estandarizadas con apoyo digital para una muestra de alumnos. En este segundo grupo de países, la intención no es calificar individualmente a los alumnos, sino analizar los resultados generales de la cohorte en cuestión. Los resultados son evaluados para conocer el rendimiento del sistema educativo y, en algunos casos, para probar tecnologías con vistas al examen nacional de las competencias digitales (por ejemplo, Croacia y Serbia). Además, las administraciones de rango superior pueden también emplear los datos agregados de las pruebas individuales realizadas a los alumnos como fuente de información para supervisar la calidad del sistema educativo, aunque este no sea el motivo principal de la realización de las pruebas. Por tanto, en este caso el análisis tiene en cuenta solo el motivo principal de la prueba, quedando excluido del mismo los usos realizados de las tecnologías digitales para preparar la prueba o para puntuar a los alumnos, o cualquier otro uso que no sea el empleo de tecnología, por los alumnos, para realizar algunas de las tareas del examen.

En el gráfico 3.4 se observa que la evaluación individual de los alumnos es el propósito principal del uso de tecnologías digitales en las pruebas nacionales que se realizan en Europa. Este es el caso en 16 países ⁽¹⁰⁸⁾, mientras que solo 11 ⁽¹⁰⁹⁾ las emplean con fines relacionados con el control de calidad. Francia, Lituania y Eslovaquia las utilizan con ambas finalidades. Francia, por ejemplo, usa las tecnologías digitales con fines de garantía de calidad en educación primaria y secundaria inferior, y para la evaluación individual de los alumnos en el conjunto de secundaria.

Además, el número de países que organizan pruebas nacionales con apoyo de la tecnología aumenta con cada etapa educativa. En educación primaria, son 10 los sistemas nacionales ⁽¹¹⁰⁾ que recurren a las tecnologías en los exámenes nacionales, cifra que se duplica con creces en secundaria superior. De los 10 sistemas educativos que organizan pruebas nacionales con apoyo tecnológico, seis (República Checa, Dinamarca, Estonia, Francia, Reino Unido – Gales – y Noruega) emplean estas tecnologías en todo el sistema escolar.

En casi la mitad de los sistemas educativos (véase el gráfico 3.4), los alumnos de secundaria inferior realizan pruebas nacionales que se apoyan en la tecnología. Letonia y Luxemburgo solo las tienen en este nivel, al igual que Grecia, donde se encuentran en fase piloto.

En educación secundaria superior, el número de países sigue siendo similar al de secundaria inferior, pero algunos de ellos son diferentes. Bulgaria, Hungría, Polonia, Rumanía, Finlandia y Reino Unido (Inglaterra e Irlanda del Norte) emplean las tecnologías en las pruebas nacionales solo en esta etapa, aunque en la mayoría de ellas no participa todo el alumnado (véanse el apartado 3.1.1 y el gráfico 3.1). Por otro lado, Reino Unido (Escocia) y Liechtenstein no emplean tecnologías digitales en las pruebas nacionales en los centros de educación secundaria superior general, mientras que Suiza e Islandia no tienen pruebas nacionales en esta etapa educativa.

El número de países que recurren a las tecnologías digitales en las pruebas nacionales de evaluación individual de las competencias de los alumnos se eleva con cada etapa educativa. Solo cinco sistemas educativos (Dinamarca, Reino Unido – Gales y Escocia –, Islandia y Noruega) emplean las tecnologías en primaria con este fin, 11 lo hacen en secundaria inferior ⁽¹¹¹⁾ y 16 en educación secundaria superior general ⁽¹¹²⁾. En tres sistemas educativos (Dinamarca, Reino Unido – Gales – y Noruega) se organizan pruebas nacionales de evaluación individual de los alumnos con el apoyo de la tecnología en todo el sistema escolar. En el contexto de pruebas nacionales de evaluación de los

⁽¹⁰⁸⁾ Bulgaria, Dinamarca, Francia, Chipre, Letonia, Lituania, Hungría, Austria, Polonia, Rumanía, Eslovaquia, Finlandia, Suecia, Reino Unido, Islandia y Noruega.

⁽¹⁰⁹⁾ República Checa, Estonia, Francia, Croacia, Italia, Lituania, Luxemburgo, Eslovaquia, Suiza, Liechtenstein y Serbia.

⁽¹¹⁰⁾ República Checa, Dinamarca, Estonia, Francia, Reino Unido (WLS y SCT), Suiza, Islandia, Liechtenstein y Noruega.

⁽¹¹¹⁾ Dinamarca, Grecia, Francia, Chipre, Letonia, Austria, Suecia, Reino Unido (WLS y SCT), Islandia y Noruega.

⁽¹¹²⁾ Bulgaria, Dinamarca, Francia, Chipre, Lituania, Hungría, Austria, Polonia, Rumanía, Eslovaquia, Finlandia, Suecia, Reino Unido (ENG, WLS y NIR) y Noruega.

logros individuales de los alumnos, en nueve sistemas educativos ⁽¹¹³⁾ solo se evalúa empleando tecnologías digitales a los alumnos de educación secundaria superior y, en la mayoría de los casos, estas pruebas están vinculadas a la evaluación de las competencias digitales. En Reino Unido (Escocia) e Islandia, solo los alumnos de primaria y secundaria inferior realizan pruebas nacionales apoyadas por las tecnologías, mientras que en Francia, Austria y Suecia esto es así en el caso de los alumnos de educación secundaria general.

Las competencias evaluadas mediante pruebas apoyadas tecnológicamente varían entre los diferentes países. Sin embargo, se observan ciertos patrones claros.

La competencia más frecuentemente evaluada de esta forma es la digital. Es lo que sucede en 13 sistemas educativos en la etapa de secundaria superior ⁽¹¹⁴⁾ reflejando en cierta medida la información descrita en el primer apartado de este capítulo sobre el uso de pruebas nacionales para evaluar las competencias digitales (véanse el apartado 3.11 y el gráfico 3.1). Sorprendentemente, en Grecia, Croacia, Malta, Eslovenia y, parcialmente, en Chipre, las competencias digitales de los alumnos de secundaria superior se evalúan mediante exámenes en papel. En Malta, esto sucede en el caso de los alumnos de secundaria inferior y, en Austria, en el caso de los de primaria ⁽¹¹⁵⁾. En Grecia se está realizando un programa piloto sobre el uso de las tecnologías digitales para evaluar las competencias digitales del alumnado de secundaria inferior. En Chipre, de las tres materias que integran las competencias digitales en secundaria superior, dos se examinan en papel (informática/ciencias de la computación y redes informáticas) y una recurriendo a la tecnología (aplicaciones informáticas).

En nueve sistemas educativos (Dinamarca, Francia, Eslovaquia, Finlandia, Suecia, Reino Unido – Gales y Escocia –, Islandia y Noruega), las tecnologías digitales se emplean en las pruebas nacionales para evaluar otras competencias o materias, en ocasiones además de las competencias digitales. La práctica más habitual consiste en evaluar la competencia lingüística y numérica. Por ejemplo:

En **Francia** se evalúa de competencia lingüística y numérica de todos los alumnos de sexto curso (primer curso de educación secundaria inferior) en una prueba nacional apoyada en la tecnología (plataforma *online* con prueba adaptativa). Además, la prueba de matemáticas incluye un ejercicio de evaluación de la competencia de los alumnos en materia de codificación. Asimismo, a partir de septiembre de 2018 se evaluará de francés y matemáticas, a través de una plataforma *online*, a todos los alumnos que accedan a educación secundaria superior general (*Lycée*). Todas estas pruebas son organizadas por la Dirección de Evaluación, Planificación y Rendimiento (DEPP) del Ministerio de Educación Nacional y Juventud

Sin embargo, en otros países las tecnologías digitales se emplean para evaluar una gama más amplia de materias. Esto es lo que sucede en Noruega en todas las etapas educativas, en Dinamarca e Islandia, en primaria y secundaria inferior, y en Finlandia, en relación con la prueba nacional que se realiza al final de la educación secundaria superior.

En **Dinamarca**, por ejemplo, durante la *Folkeskole*, los alumnos tienen que realizar una serie de pruebas nacionales obligatorias, por ejemplo, en lengua danesa, en los cursos 2, 4, 6 y 8; en matemáticas, en los cursos 3 y 6; en lengua inglesa, en el curso 7; y en geografía y ciencias, en el curso 8. Además, se evalúa a los alumnos al final de la *Folkeskole* en una prueba nacional de reválida. Todas estas pruebas se realizan con el apoyo de tecnologías digitales.

Aunque la evaluación individual de los alumnos es el objetivo principal tanto en primaria como en secundaria superior, parece mayor el número de países que realizan pruebas a los alumnos de secundaria inferior con fines de garantía de calidad. Este es el caso en 11 sistemas educativos ⁽¹¹⁶⁾, tres veces más que en primaria (República Checa, Estonia, Francia, Suiza y Liechtenstein) o en educación secundaria superior general (República Checa, Estonia, Italia y Serbia).

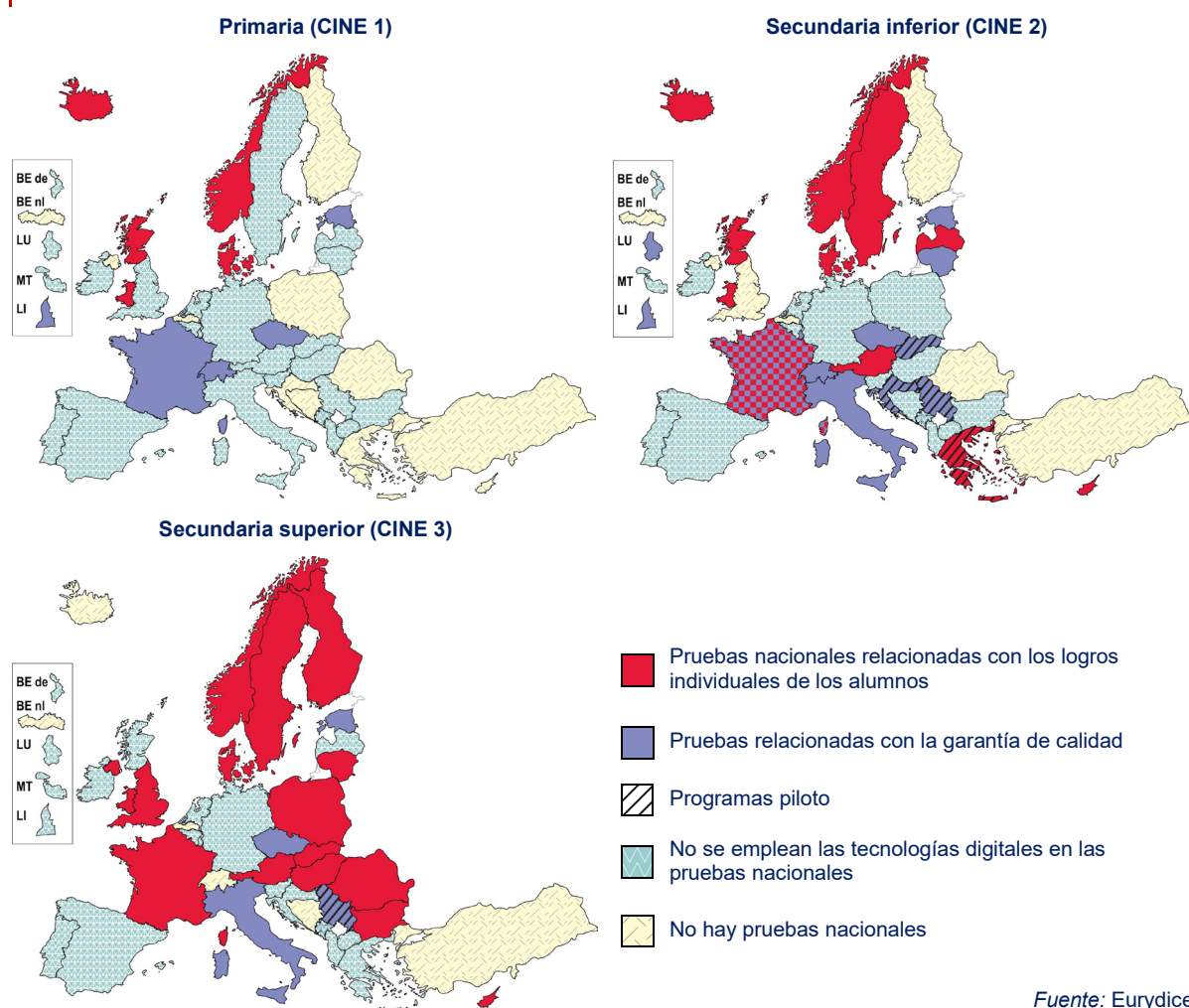
⁽¹¹³⁾ Bulgaria, Lituania, Hungría, Polonia, Rumanía, Eslovaquia, Finlandia y Reino Unido (ENG y NIR).

⁽¹¹⁴⁾ Bulgaria, Dinamarca, Francia, Chipre (partly), Lituania, Hungría, Austria, Polonia, Rumanía, Reino Unido (ENG, WLS y NIR) y Noruega.

⁽¹¹⁵⁾ En educación primaria, el test voluntario *digi.check* se basa en un folleto impreso (*Samme/pass*) en el que los alumnos colocan pegatinas tras haber superado pruebas específicas. <https://digicheck.at/index.php?id=560&L=0>

⁽¹¹⁶⁾ República Checa, Estonia, Francia, Croacia, Italia, Lituania, Luxemburgo, Eslovaquia, Suiza, Liechtenstein y Serbia.

Gráfico 3.4: Uso de las tecnologías digitales en las pruebas nacionales, educación primaria y secundaria general (CINE 1-3), 2018/19



Fuente: Eurydice.

Nota aclaratoria

La finalidad de las **pruebas nacionales relacionadas con los logros individuales de los alumnos** es determinar el nivel de rendimiento individual de los alumnos, habitualmente sobre una escala graduada.

Las **pruebas nacionales relacionadas con la garantía de calidad** son organizadas por la administración responsable de educación y su finalidad es apoyar al profesorado y alumnado y supervisar la calidad del sistema educativo, en lugar de medir el nivel de rendimiento individual de los alumnos. Este tipo de pruebas suelen ser muestrales.

Notas específicas de países

España: Las pruebas nacionales se organizan a nivel autonómico. En las Ciudades de Ceuta y Melilla se encarga de su organización el Ministerio de Educación.

Francia: En el contexto del *Journée de la Défense et Citoyenneté* (Día de la Defensa y la Ciudadanía), los jóvenes de entre 16 y 25 años realizan un examen de lectura apoyado por la tecnología. La Dirección de Evaluación, Planificación y Rendimiento del Ministerio de Educación Nacional y Juventud elabora el test, y los datos recogidos se usan para identificar y ofrecer apoyo a alumnos en riesgo de abandonar la escuela y aquellos que tienen dificultades de lectura y escritura.

Reino Unido (ENG, WLS, NIR): Los exámenes de GCSE y A Level (CINE 3) se siguen realizando principalmente en papel, pero puede emplearse la tecnología en algunas pruebas, habitualmente para evaluar las competencias digitales.

La República Checa es el único país que cuenta con pruebas nacionales apoyadas en la tecnología con fines de garantía de la calidad en todo el sistema escolar. Todos los demás países realizan dichas pruebas solo en algunas etapas educativas. Croacia, Lituania, Luxemburgo y Eslovaquia organizan pruebas nacionales con el apoyo de tecnologías digitales con fines de garantía de calidad solo en secundaria inferior. En Francia y Suiza, se realizan pruebas nacionales de garantía de calidad con los alumnos de primaria y secundaria inferior, y en Estonia, Italia y Serbia, en educación secundaria inferior y superior.

En la República Checa, Estonia, Francia, Italia, Lituania, Luxemburgo y Liechtenstein, la realización de pruebas apoyadas en la tecnología con fines de garantía de calidad se está convirtiendo en una práctica habitual que se emplea con diversas materias. Por ejemplo:

En la **República Checa**, las pruebas se realizan cada año en relación con tres de seis competencias básicas seleccionadas al azar.

En **Francia** se emplean las tecnologías digitales para evaluar la competencia lingüística, la competencia numérica y las ciencias en diferentes cursos de educación primaria y secundaria inferior, y todas las competencias básicas contempladas en el currículo en los cursos sexto y noveno de educación secundaria inferior.

En **Italia**, las pruebas nacionales apoyadas en la tecnología evalúan todos los años las competencias de los alumnos en italiano, matemáticas e inglés como lengua extranjera.

En **Lituania**, durante el año académico 2018/19 se examinó a los alumnos de octavo curso de ciencias y competencia matemática, y a los de décimo de competencia lingüística (inglés, francés, alemán y ruso).

Igualmente, en **Luxemburgo** se realiza la evaluación de alemán, francés y matemáticas.

En Croacia, Eslovaquia y Serbia, la implantación de las tecnologías digitales todavía se encuentra en fase piloto, cuyo objetivo es el desarrollo de sistemas de examen más avanzados que puedan utilizarse en el futuro como pruebas nacionales basadas en la tecnología que permitan la evaluación individual de los alumnos.

Finalmente, conviene señalar que 14 sistemas educativos en total ⁽¹¹⁷⁾ no emplean las tecnologías digitales en ninguna de sus pruebas nacionales.

3.2.2. Formato y entorno de las pruebas

A continuación, se estudia el formato que adoptan las pruebas empleadas y el entorno tecnológico en que tienen lugar. Se analizan principalmente las pruebas nacionales realizadas para evaluar las competencias digitales individuales de los alumnos en educación secundaria superior, aunque también se realiza alguna referencia a la evaluación de otras competencias en otras etapas educativas.

En la primera parte se estudian tres formatos diferentes de pruebas: (1) las pruebas en pantalla, que incluyen actividades como las preguntas abiertas y de respuesta múltiple, ensayos y ejercicios; (2) las pruebas adaptativas, en las que las preguntas se adaptan automáticamente a las capacidades de los alumnos en función de los resultados de las respuestas anteriores; y (3) las pruebas prácticas, que hacen referencia a trabajos prácticos como la programación y/o la realización de tareas utilizando *software* específico. En la segunda parte se analiza el entorno tecnológico que se emplea en las pruebas nacionales, distinguiendo entre entornos abiertos y cerrados.

Tal como se ha indicado en el apartado 3.1, en educación secundaria superior las competencias digitales se evalúan principalmente a través de pruebas específicas limitadas a los alumnos que han optado por un itinerario de aprendizaje que requiere la adquisición de competencias digitales, o aquellos que han elegido realizar un examen específico en una materia relacionada con el ámbito digital.

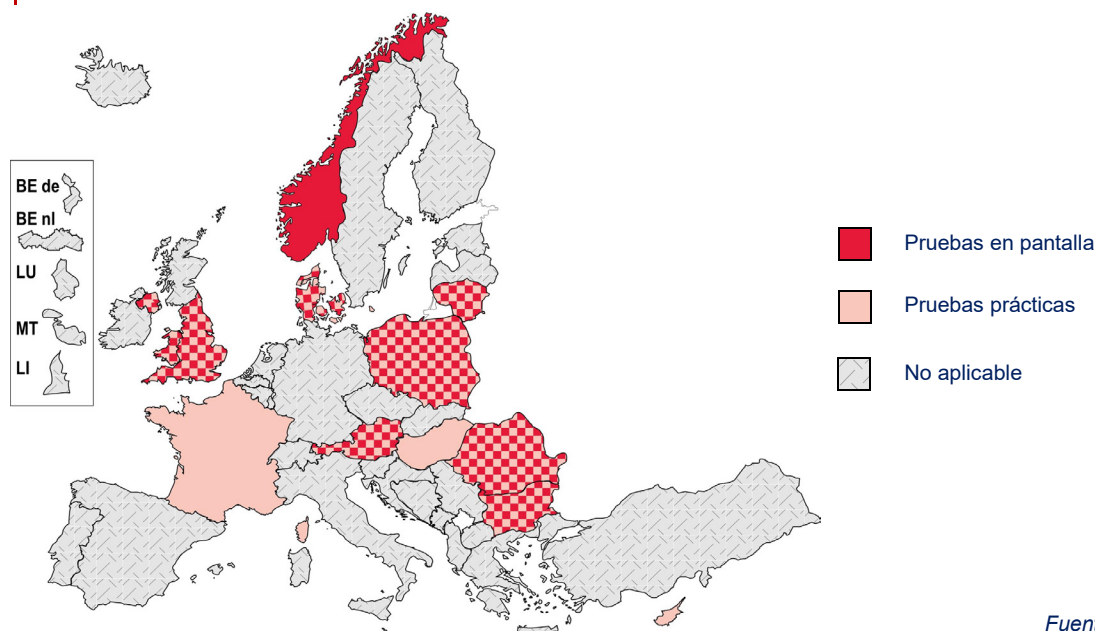
En el gráfico 3.5 se observa que las competencias digitales se evalúan principalmente recurriendo a una combinación de las pruebas en pantalla y las pruebas prácticas. Esto es lo que sucede en nueve sistemas educativos (Bulgaria, Dinamarca, Lituania, Austria, Polonia, Rumanía y Reino Unido – Inglaterra, Gales e Irlanda del Norte –). Por ejemplo:

En **Polonia**, el examen de TI, que realizan los alumnos en el marco de la prueba final de la educación secundaria superior, se basa en un test teórico y uno práctico, solicitándose en cada uno la realización de tareas específicas. La parte teórica evalúa aspectos como la capacidad para resolver problemas o tratar y analizar información, habitualmente por medio de preguntas cerradas, como preguntas de verdadero/falso, de elección múltiple o de emparejamiento, o de preguntas abiertas. En la parte práctica se exige que los alumnos realicen diferentes tareas prácticas como operaciones en una hoja de cálculo, o que hagan búsquedas o demuestren su competencia en materia de codificación.

⁽¹¹⁷⁾ Bélgica, Alemania, Irlanda, España, Países Bajos, Malta, Portugal, Eslovenia, Albania, Bosnia Herzegovina, Montenegro y Macedonia del Norte.

Igualmente, en el Reino Unido (Inglaterra, Gales e Irlanda del Norte), las especificaciones de los *A Levels* en materias como las ciencias de la computación pueden exigir que los alumnos muestren su conocimiento teórico a través de pruebas en pantalla, así como sus competencias en la programación y el pensamiento computacional.

Gráfico 3.5: Principales formatos empleados en las pruebas nacionales realizadas con apoyo de la tecnología para evaluar las competencias digitales individuales de los alumnos en educación secundaria superior general (CINE 3), 2018/19



Fuente: Eurydice.

Nota aclaratoria

Entre las **pruebas en pantalla** están las preguntas de elección múltiple, las preguntas abiertas, ensayos, ejercicios, etc. Las **pruebas prácticas** hacen referencia a trabajos prácticos como la programación y/o la realización de tareas utilizando *software* específico.

La expresión **no aplicable** hace referencia al uso de tecnologías digitales en pruebas nacionales relacionadas con la garantía de calidad o en la evaluación de los alumnos en otras competencias/materias. También se recogen en esta categoría los países en los que no hay pruebas nacionales o aquellos en que en estas pruebas no se emplean tecnologías digitales.

El resto de los países tienen otros enfoques: en Francia, Chipre y Hungría, las pruebas se basan solamente en demostraciones prácticas de las competencias adquiridas, mientras que en Noruega solo se emplean pruebas en pantalla.

En **Francia**, las pruebas nacionales de evaluación de las competencias digitales de los alumnos de educación secundaria superior general que se han especializado en informática y ciencias digitales suelen ser orales, y se basan en un archivo personal que los alumnos han preparado previamente. Durante el examen, los alumnos son llamados a debatir, explicar y defender su planteamiento de desarrollo de un programa digital, presentando el problema que pretenden resolver, el algoritmo que han utilizado, el proceso de codificación y los posibles desarrollos y ofreciendo demostraciones prácticas.

No se emplean pruebas adaptativas para evaluar las competencias digitales en educación secundaria superior general.

También conviene señalar que, en Letonia, las competencias digitales de los alumnos se evalúan a través de pruebas nacionales apoyadas por la tecnología en educación secundaria inferior. En ellas se usa una combinación de pruebas en pantalla y pruebas prácticas. En Austria, el enfoque empleado en educación secundaria inferior también compagina las pruebas en pantalla y las de tipo práctico ⁽¹¹⁸⁾, mientras que en Grecia solo se recurre a las pruebas en pantalla.

⁽¹¹⁸⁾ El modelo de evaluación digi.check que se emplea en Austria en los centros de educación secundaria se inicia con una autoevaluación a la que sigue un examen de conocimientos y una evaluación de competencias. Estos dos últimos apartados se realizan en pantalla y a través de ejercicios prácticos. <https://www.digicheck.at/>

Por lo que respecta al uso de las tecnologías en las pruebas realizadas para evaluar otras competencias, el enfoque que suele adaptarse es el basado en las pruebas en pantalla. Es el caso en Dinamarca, Francia y Reino Unido (Gales y Escocia).

En Reino Unido (**Escocia**), las pruebas nacionales de los alumnos de primaria y secundaria inferior se realizan a través de la plataforma *Scottish National Standardised Assessment*, que también ofrece apoyo y programas de formación a profesores y personal escolar. Las evaluaciones son solo un elemento de un abanico más general de evidencias usadas por los docentes para comprender el progreso de los niños. Las evaluaciones son adaptativas, de manera que, si un niño tiene dificultades para responder a las preguntas, su dificultad disminuye, mientras que, si está respondiendo bien, aumenta. Además, al contrario de los que sucede en muchas ocasiones con las pruebas nacionales, no se fija un día o periodo de tiempo para su realización. Los profesores y centros, con la orientación de su administración local, deciden a título individual qué momento del año escolar es el más adecuado para que los niños realicen las pruebas estandarizadas. No es necesario que todos los niños de un determinado curso realicen las pruebas simultáneamente. Además, estas están diseñadas para ser lo más cortas posible y se adecuen a la edad y etapa correspondiente. No existe límite de tiempo, algo que sirve para garantizar que los niños no sientan una presión innecesaria al realizar las pruebas. El sistema genera y traslada rápida y automáticamente a los profesores información sobre el rendimiento de cada niño y sobre las áreas que pueden requerir apoyo adicional.

Finalmente, las pruebas nacionales pueden tener lugar en entornos abiertos o cerrados. Los entornos cerrados no permiten a los usuarios comunicarse con el mundo exterior (por ejemplo, a través de internet), y habitualmente los ordenadores en los que se realizan están bloqueados, es decir, permiten a los alumnos usar solo aplicaciones relacionadas con la prueba. Por el contrario, los sistemas abiertos están conectados al mundo exterior y permiten el uso de *software* diverso, incluso si no está específicamente relacionado con la prueba.

En la mayoría de los países, las pruebas nacionales que tienen apoyo digital se realizan en un entorno cerrado. Por ejemplo:

En **Finlandia**, los alumnos que realizan el “examen de acceso” acceden a un sistema operativo Linux desde una memoria extraíble USB que se entrega a los centros. Una vez en el entorno, no pueden acceder a sus archivos y programas locales, sino solo a aquellas aplicaciones y materiales que se preinstalan en el sistema operativo.

Evidentemente, existen motivos para la adopción de este enfoque, como la preocupación por la posibilidad de que se produzcan irregularidades en exámenes de gran importancia, puesto que los alumnos reciben una certificación oficial de sus competencias y esto puede influir sobre su acceso a una etapa educativa superior. Sin embargo, aunque todavía en una minoría de países, también se usan entornos abiertos, a veces en combinación con los cerrados. Por ejemplo:

En **Rumanía**, el apartado del Examen Nacional de Bachillerato en el que se evalúan las competencias digitales requiere una conexión a internet e incluye tareas destinadas a comprobar la capacidad de los alumnos para buscar información en la web. A la inversa, otras partes de la prueba se realizan en un entorno cerrado, tanto en pantalla como a través de ejercicios prácticos.

CAPÍTULO 4: ESTRATEGIAS Y POLÍTICAS

En los capítulos anteriores hemos analizado las dos dimensiones fundamentales de la educación digital: las competencias digitales y el uso pedagógico de la tecnología. Ambas dimensiones se han estudiado atendiendo a la orientación y legislación que rige actualmente el currículo (capítulo 1), las competencias digitales docentes (capítulo 2) y la evaluación del alumnado (capítulo 3). En este último capítulo se adopta una perspectiva más general, explorando las estrategias y políticas más amplias de desarrollo de la educación digital en los centros educativos.

En el primer apartado se estudian las estrategias aprobadas por las administraciones de rango superior. Se distingue entre aquellas que son específicas y tratan solo de la educación digital y aquellas que son más generales y recogen cualquier objetivo relacionado con la educación digital (en el anexo 4 aparecen los datos relativos al nombre de las estrategias, sus marcos temporales y los niveles educativos afectados, clasificados por países). También se aborda la supervisión y evaluación de estas estrategias y las políticas relacionadas. El apartado finaliza con un examen de los organismos y agencias que ayudan a las administraciones educativas de rango superior en la implantación de las políticas en este ámbito. En muchos casos, estas organizaciones también ofrecen apoyo profesional y otros servicios a los centros educativos, directores, profesores y alumnos, y constituyen un instrumento esencial para poder satisfacer los objetivos fijados por las políticas y mejorar la oferta de la educación digital en los centros.

En el segundo apartado se abordan algunas de las políticas y medidas más específicas en el área de la educación digital. Estas políticas forman parte fundamentalmente de las estrategias analizadas en el primer apartado o derivan de ellas. Sin embargo, puede tratarse de medidas adoptadas específicamente o de acciones que derivan de iniciativas anteriores. Las políticas sobre educación digital relacionadas con el currículo, la evaluación y la formación del profesorado ya se han analizado específicamente en capítulos anteriores, por lo que en este apartado se estudia el apoyo que se ofrece a la educación digital en los centros en otros terrenos: la inversión en infraestructura TIC; los planes digitales escolares; la formación específica de los directores de centro; la designación de coordinadores digitales; la participación de las familias; los recursos digitales de aprendizaje; y la evaluación externa de la educación digital.

4.1. Estrategias, supervisión e implementación

Un ámbito específico de investigación – la “ciencia de la implementación” – intenta identificar las razones de los éxitos y fracasos que se producen al trasladar las políticas a la práctica, estableciendo una distinción entre las diferentes etapas del proceso de implementación, que suele constar de una fase exploratoria (evaluación de necesidades, preparación, etc.), una fase de instalación inicial (selección y formación de los socios/profesionales/participantes, así como introducción de los cambios necesarios en la práctica, etc.), una fase de implementación plena (es decir, la efectiva adopción de las nuevas prácticas por todos los interesados) y, finalmente, una fase de evaluación de los resultados previstos. Se trata de un proceso que puede requerir varios años (Spiel, Schober y Strohmeier, 2018).

Aunque el presente análisis no aborda directamente la fase en que se encuentran las estrategias nacionales o su nivel de progreso en la consecución de sus objetivos estratégicos, es importante comprender la existencia del proceso de implementación porque añade una capa de complejidad a la información comparada que se ofrece. Las diferencias entre los países van más allá del entorno digital de cada nación y del contenido y alcance de sus estrategias. Además, al estudiar los procedimientos de evaluación y supervisión existentes, debe recordarse que muchas de las estrategias nacionales que se aplican en este terreno son muy recientes, de manera que, en algunos casos, puede ser demasiado pronto para medir su progreso o impacto.

Tomando en consideración estas limitaciones, en este apartado se examina qué países han introducido estrategias relacionadas con la educación digital y si se trata de estrategias específicas o generales. Además, se exploran los procedimientos de supervisión y evaluación adoptados por las administraciones de rango superior para valorar los avances frente a los objetivos estratégicos. Por último, se examina el papel y ámbito de actuación de las agencias/organismos externos encargados

de apoyar a los centros educativos y las autoridades en la implantación de las estrategias, políticas y acciones de rango superior.

4.1.1. Estrategias actuales de implantación de la educación digital en los centros educativos

Según el último informe de Eurydice sobre educación digital en Europa, Cifras clave sobre el uso de las TIC para el aprendizaje y la innovación en los centros escolares de Europa (EACEA/Eurydice, 2011a), en el año de referencia (2009/10) todos los países europeos contaban con estrategias nacionales de estímulo al uso de las TIC en la educación. De hecho, la Comisión Europea acababa de adoptar en 2010 una nueva Agenda Digital para Europa ⁽¹¹⁹⁾ que reafirmaba la idea de que la alfabetización digital y mediática constituye uno de los principales desafíos educativos. Aunque el informe concluyó que todos los países europeos tenían estrategias nacionales de estímulo al uso de la tecnología digital en diferentes áreas, eran 28 los que habían adoptado una estrategia digital dedicada específicamente a la educación. Los objetivos de las estrategias eran proporcionar a los alumnos las destrezas digitales necesarias, ofrecer formación a los docentes y dotar a los centros educativos de tecnologías e infraestructuras actualizadas.

La continua y creciente digitalización de todas las áreas de la vida y los cambios que se producen en la propia tecnología hacen que las estrategias y políticas públicas queden desfasadas con gran rapidez. Los países europeos necesitan revisar y renovar constantemente sus enfoques para poder hacer frente a la nueva demanda de una educación digital de alta calidad en los centros educativos. Por eso, como era de esperar, casi una década después del último informe de Eurydice, prácticamente todos los sistemas educativos siguen contando con estrategias en relación con la educación digital.

En el gráfico 4.1 se muestra si los sistemas educativos tienen una estrategia específica dedicada a la educación digital o una estrategia de carácter más general que incorpora elementos de la misma. A grandes rasgos, casi la mitad de los países abordan la educación digital como parte de una estrategia más general. Estos países se localizan principalmente en Europa oriental y sudoriental. Por otro lado, 18 sistemas educativos, la mayoría de los cuales se sitúan en Europa occidental, central y septentrional, disponen de una estrategia específica ⁽¹²⁰⁾.

Los diferentes tipos de estrategias generales que incluyen la educación digital son:

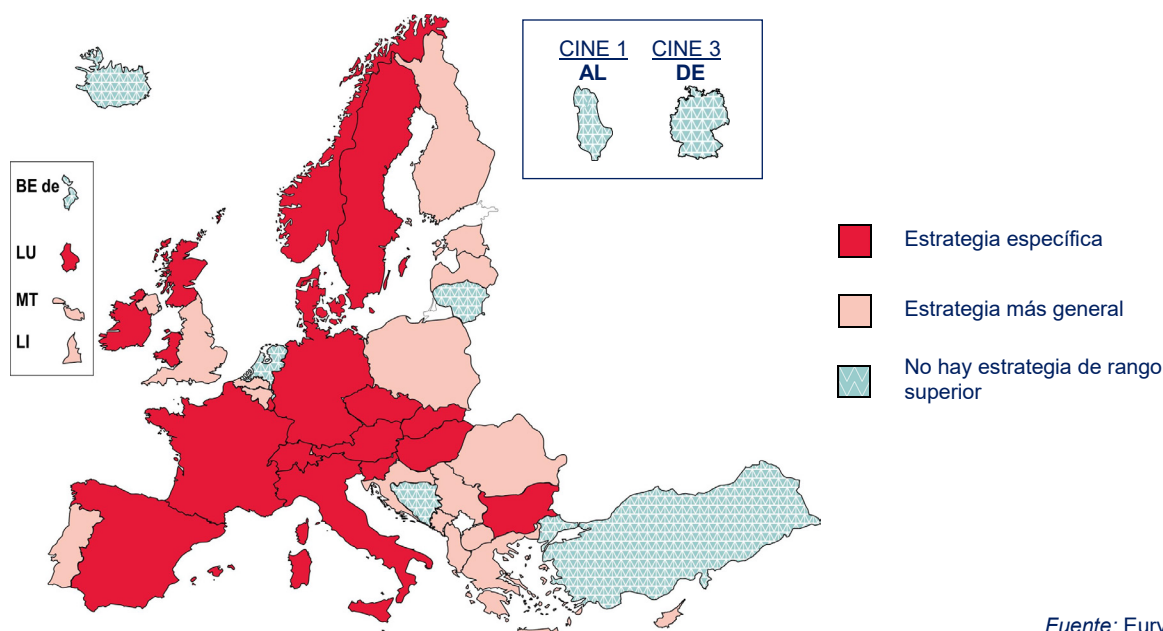
- Estrategias educativas y de aprendizaje a lo largo de la vida (Comunidades francófona y flamenca de Bélgica, Estonia, Croacia, Chipre, Letonia, Finlandia, Albania y Macedonia del Norte).
- Estrategias digitales, de la sociedad de la información y de alfabetización mediática (Grecia, Malta, Portugal, Rumanía y Montenegro).
- Estrategias de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM, por sus siglas en inglés) (Liechtenstein).
- Estrategias de desarrollo socioeconómico e industrial (Polonia y Reino Unido – Inglaterra).
- Estrategias de innovación (Reino Unido – Irlanda del Norte).

Solo seis sistemas educativos carecen actualmente de una estrategia relacionada con la educación digital: la Comunidad germanófona de Bélgica, Lituania, Países Bajos, Bosnia Herzegovina, Islandia y Turquía. Sin embargo, en Lituania, la estrategia anterior se prolongó hasta 2016 y está actualmente en proceso de desarrollo una nueva. En los Países Bajos se presentó en marzo de 2019 una estrategia/agenda de digitalización. En Turquía, en ausencia de una estrategia de rango superior, FATIH (movimiento para el fomento de las oportunidades y la mejora de la tecnología) es un proyecto y movimiento educativo a gran escala que recibe el apoyo de las administraciones educativas de rango superior y se propone aumentar la competencia digital y el uso pedagógico de la tecnología en las escuelas.

⁽¹¹⁹⁾ Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico Social y al Comité de las Regiones – “Una Agenda Digital para Europa”. COM/2010/245 final.

⁽¹²⁰⁾ Bulgaria, República Checa, Dinamarca, Alemania, Irlanda, España, Francia, Italia, Luxemburgo, Hungría, Austria, Eslovenia, Eslovaquia, Suecia, Reino Unido (WLS y SCT), Suiza y Noruega.

Gráfico 4.1: Tipos de estrategias de rango superior que recogen la educación digital en los centros de educación primaria y secundaria general (CINE 1-3), 2018/19



Nota aclaratoria

Por “**estrategia específica**” se entiende aquella que se centra exclusivamente en la educación digital, mientras que la expresión “**estrategia más general**” hace referencia a las estrategias relacionadas con un abanico de medidas más generales que incluyen objetivos para la educación digital.

Notas específicas de países

Dinamarca: Existe actualmente un plan de acción para la tecnología en la educación y está en proceso de desarrollo una nueva estrategia centrada en la educación digital.

España: Algunas Comunidades Autónomas han puesto en marcha también sus propias estrategias de educación digital: Andalucía, Canarias, Extremadura, Galicia y Navarra.

Croacia: Aunque existe actualmente una estrategia de tipo general, se ha desarrollado una estrategia específica, cuya adopción está prevista en el futuro cercano, sobre madurez digital de los centros educativos y del sistema educativo. Esta estrategia es sucesora del proyecto piloto e-Schools, que estableció un sistema para el desarrollo de centros educativos digitalmente “maduros” y finalizó en 2018.

Islandia: Los municipios de Reikiavik y Kópavogur, por ejemplo, han emitido varios informes sobre la integración de las tecnologías digitales en sus centros de educación obligatoria.

Serbia: Además de la estrategia más general, existe un documento político de rango superior dedicado específicamente a la educación digital. Las directrices presentan datos cuantitativos y cualitativos que reflejan la situación actual, así como 71 recomendaciones para el desarrollo futuro en esta área.

4.1.2. Supervisión y evaluación de las políticas

Las estrategias y políticas se pueden implementar de diversas maneras, y en ellas pueden intervenir niveles diferentes de autoridad o interesados. Por ejemplo, las administraciones locales pueden participar cuando son responsables de la oferta de educación escolar, o las instituciones de educación superior cuando se encargan de la formación inicial del profesorado. Además, en los países fuertemente centralizados, las administraciones de rango superior desempeñan un papel destacado en las políticas de implementación, puesto que suelen tener un control directo sobre los centros educativos; sin embargo, en los sistemas más descentralizados, estas administraciones deben delegar la responsabilidad de impulsar las políticas al ámbito local o a los centros. No obstante, con independencia del enfoque adoptado, la administración de rango superior tiene un papel importante que desempeñar en la supervisión y evaluación de los medios empleados para poner en práctica sus políticas. En este apartado se analiza qué procedimientos existen y cuándo se aplican.

Según se observa en el gráfico 4.1, la mayoría de los países europeos cuentan con estrategias sobre educación digital en los centros educativos. Sin embargo, el gráfico 4.2 muestra que la supervisión y/o evaluación de estas estrategias y políticas afines es menos habitual. Aproximadamente la mitad de los sistemas educativos disponen de algún tipo de procedimiento de supervisión o evaluación.,

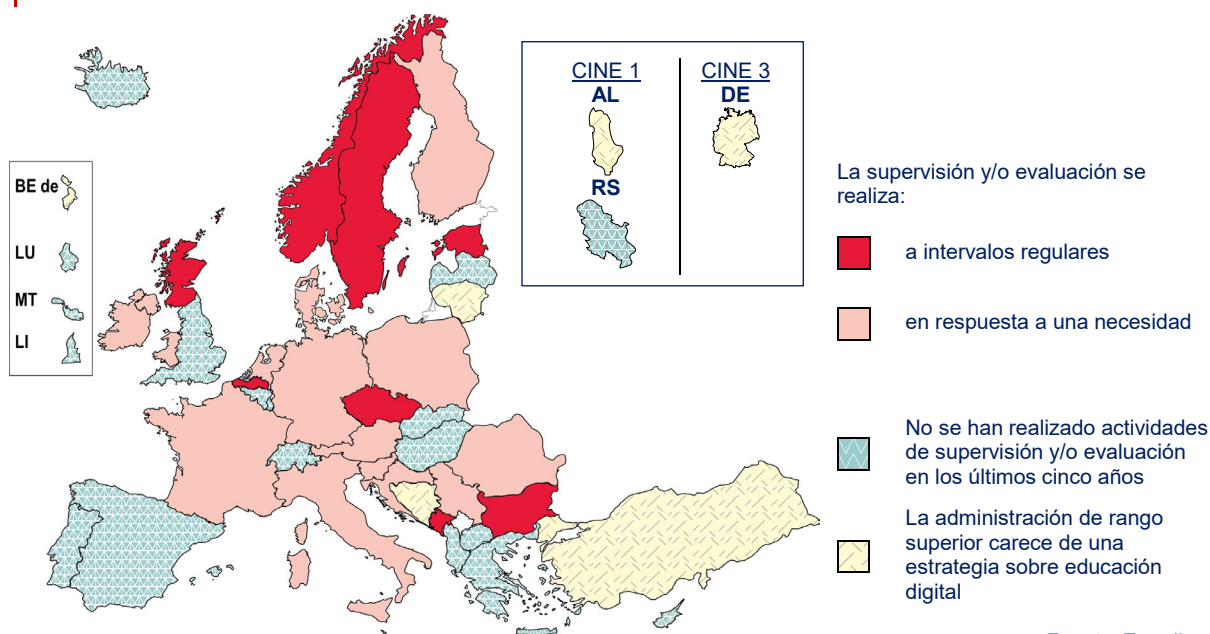
pero solo ocho de ellos lo aplican a intervalos regulares o contemplan un marco temporal definido (Comunidad flamenca de Bélgica, Bulgaria, República Checa, Estonia, Suecia, Reino Unido – Escocia –, Montenegro y Noruega). Por ejemplo:

La **Comunidad flamenca de Bélgica** publica un informe de supervisión de las TIC en la educación flamenca ⁽¹²¹⁾ cada cinco años. El informe se basa en el análisis de las respuestas de los directores de centro, los profesores y los alumnos a una encuesta que gira en torno a cuatro indicadores: infraestructura de las TIC, integración de las TIC en el aula, competencias TIC y percepciones de uso de las TIC en el centro.

En Reino Unido (**Escocia**) se reúne trimestralmente un “Consejo del Programa” para analizar el progreso en las acciones aplicadas en el marco de la estrategia y los obstáculos a los que se enfrenta. Además, Education Scotland es responsable de evaluar los progresos realizados respecto a las acciones y objetivos. Sin embargo, no hay informes sobre este trabajo.

En **Montenegro**, al principio de cada año académico el Ministerio de Educación prepara un plan de acción para la implementación de las medidas propuestas en la estrategia, y al final del año comunica sus conclusiones al Gobierno. Esto ha permitido algunas mejoras concretas en el área de la educación digital. Por ejemplo, durante 2017 se trabajó específicamente para mejorar las condiciones de uso de las TIC en la enseñanza; por ejemplo, se firmaron contratos con operadores de telecomunicaciones a fin de mejorar la conectividad a internet en los centros, se ofreció formación a los docentes sobre seguridad TI y se potenció la colaboración *online* entre profesores.

Gráfico 4.2: Supervisión y/o evaluación de las estrategias y políticas de educación digital llevada a cabo en los últimos cinco años por las administraciones de rango superior, 2018/19



Nota aclaratoria

La supervisión y/o evaluación debe estar directamente relacionada con las estrategias o políticas del ámbito de la educación digital. Puede realizarla la propia administración de rango superior o delegarla en terceros (agencias, organismos de investigación, expertos, etc.).

Notas específicas de países

Alemania: La supervisión y/o evaluación se ha realizado en algunos casos a nivel de *Länder*.

Austria: La nueva estrategia lanzada en 2017 incorpora acciones y políticas desarrolladas en años anteriores (por ejemplo, la plataforma de evaluación “digi.check”, la red de centros innovadores “eEducation”, etc.) que han sido evaluadas anteriormente. Sin embargo, no hay una evaluación permanente planificada en virtud de las actuales acciones de carácter político.

Polonia: En 2013 se publicó un informe de evaluación de la estrategia anterior “Escuelas Digitales”.

Rumanía: La estrategia consta de un elemento de supervisión que es responsabilidad del Ministerio de Comunicaciones y Sociedad de la Información. Se han especificado tanto la metodología como los indicadores cuantitativos y cualitativos ⁽¹²²⁾, pero todavía no se han publicado datos relativos a las actividades de supervisión.

Reino Unido (ENG): La educación digital se recogió en la “Estrategia Industrial” de 2017, para la que se creó en noviembre de 2018 un Consejo de Estrategia Industrial independiente. El Consejo estudiará el impacto de la estrategia industrial y publicará regularmente un informe detallando el progreso realizado en su implantación.

⁽¹²¹⁾ www.mictivo.be

⁽¹²²⁾ https://www.comunicatii.gov.ro/wp-content/uploads/2016/02/Manual_Monitorizare_Evaluare_v2.0-BM.pdf

En otros 15 sistemas ⁽¹²³⁾ se han realizado actividades de supervisión y/o evaluación en los últimos cinco años, pero solo en respuesta a necesidades específicas. Por ejemplo:

En **Dinamarca** se evaluó en 2018 la iniciativa *It i folkeskolen*, que se aplicó entre 2012 y 2017. Su objetivo era reforzar el uso de las tecnologías digitales para la enseñanza y el aprendizaje en los centros de educación primaria y secundaria inferior ofreciendo apoyo y fácil acceso a materiales de aprendizaje digital. La evaluación se realizó a partir de la respuesta de 9.512 alumnos, 1.707 profesores, 180 educadores y 306 directivos de 351 centros educativos. Además, se realizaron estudios monográficos en 24 centros, con entrevistas a alumnos, profesores, educadores, directivos y padres. Finalmente se mantuvieron entrevistas telefónicas con representantes de los municipios e interesados. Los resultados de la evaluación fueron positivos, reflejando que más del 80% de los docentes hacen un uso regular de las fuentes de aprendizaje digitales e integran las tecnologías digitales en sus actividades de enseñanza ⁽¹²⁴⁾.

En **Francia**, en 2015 y 2017, el Ministerio de Educación solicitó dos informes específicos a la Inspección Escolar. En el primero se analizó el estado de la educación digital en infantil y primaria, mientras que el segundo se centró en la educación secundaria. Ambos informes fueron empleados para elaborar la nueva estrategia, *Le numérique au service de l'École de la confiance* (Las tecnologías digitales al servicio de una escuela de confianza) ⁽¹²⁵⁾. Además, la estrategia actual también incluye la creación de un observatorio *online* permanente sobre el uso y desarrollo de la educación digital en los centros escolares.

En **Croacia**, CARNet, la Red Croata Académica y de Investigación responsable de apoyar y desarrollar la educación digital en los centros escolares, evaluó la madurez digital de estos sobre una muestra de 151 centros. Esta evaluación se llevó a cabo en el marco del proyecto piloto “e-Schools: Creación de un sistema para el desarrollo de centros educativos digitalmente maduros” ⁽¹²⁶⁾, implementada entre 2015 y 2018 y cofinanciada por la Unión Europea.

En **Italia**, la estrategia de educación digital (Plan Digital Escolar) incluye la acción “Observatorio para escuelas digitales” que recoge la supervisión de los avances realizados en este terreno. En virtud de esta acción se ha realizado una encuesta cada dos años para evaluar el avance registrado en los centros escolares en materia de equipos de TI, educación digital e innovación.

En los **Países Bajos**, el Ministerio de Educación, Cultura y Ciencia realizó en 2018 ⁽¹²⁷⁾ una evaluación de *Mediawijzer.net* ⁽¹²⁸⁾, un portal fundamental para su estrategia mediática. Se evaluó si el portal ayudaba a los jóvenes (de 0 a 18 años) a vivir la vida de una forma “mediáticamente inteligente”. Las principales conclusiones reconocieron la importancia del portal y la necesidad de mantenerlo, pero también señalaron la dificultad de medir su impacto con claridad. Además, el comité de evaluación recomendó el desarrollo de herramientas específicas dirigidas a los centros de educación secundaria y a los jóvenes con necesidades especiales.

En Reino Unido (**Gales**), el junio de 2018, la inspección ⁽¹²⁹⁾ publicó un informe en respuesta a una solicitud de asesoramiento presentada por el Gobierno de Gales sobre cómo se están preparando los centros educativos para el Marco de Competencias Digitales (DCF). El informe analizó, entre otros aspectos, el liderazgo en la introducción del DCF, el papel del principal responsable digital de los centros y la formación profesional del personal. El informe recomienda que los centros hagan a todos los interesados partícipes en el desarrollo de una visión clara para el DCF; designen un líder digital que cuente con el pleno apoyo de sus superiores; y supervisen los avances de forma regular. Además, aconseja a las autoridades locales que apoyen a todos los centros en su respuesta a estas recomendaciones; supervisen los progresos realizados individualmente por los centros; y hagan frente a aquellos casos en que los avances sean limitados. Por último, recomienda al Gobierno galés que comunique claramente a los centros las expectativas de integración del DCF, incluyendo cronogramas; se asegure de que los cursos de formación inicial del profesorado doten a los nuevos docentes de las destrezas necesarias para implementar con éxito el DCF; y mejore el desarrollo profesional.

Además de los ejemplos anteriores, en cuatro países (República Checa, Estonia, Croacia y Serbia), las competencias digitales de los alumnos se evalúan en el contexto de medidas de garantía de la calidad (véase el capítulo 3). La intención de las administraciones de rango superior es recoger pruebas del funcionamiento del sistema educativo en este ámbito o probar nuevos métodos. En Croacia y Serbia, este enfoque sigue todavía en fase piloto. Por otro lado, en la República Checa, la competencia digital se considera ahora una de las competencias básicas que serán supervisadas regularmente por la inspección educativa a través de encuestas y exámenes. En Estonia, la evaluación de las competencias digitales de los alumnos como parte de los procedimientos de garantía de la calidad es uno de varios instrumentos de supervisión; los otros son encuestas enviadas

⁽¹²³⁾ Dinamarca, Alemania, Irlanda, Francia, Croacia, Italia, Países Bajos, Austria, Polonia, Rumanía, Eslovenia, Finlandia, Reino Unido (WLS y NIR) y Serbia.

⁽¹²⁴⁾ <https://uvm.dk/aktuelt/nyheder/uvm/2018/juni/180619-it-er-en-aktiv-del-af-undervisningen-i-folkeskolen>

⁽¹²⁵⁾ http://cache.media.education.gouv.fr/file/08_-Aout/36/1/DP-LUDOVIA_987361.pdf

⁽¹²⁶⁾ https://www.e-skole.hr/wp-content/uploads/2017/09/Strate%C5%A1ki_plan_primjene_IKT-a.docx

⁽¹²⁷⁾ <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2018/07/17/evaluatie-expertisecentrum-mediawijzer.net-2015-2018>

⁽¹²⁸⁾ <https://www.mediawijzer.net/about-mediawijzer-net/>

⁽¹²⁹⁾ <https://www.estyn.gov.wales/about-us>

a los centros educativos (véase el apartado 4.2.6), la elaboración de informes por los propios centros sobre su infraestructura de tecnología digital, y un informe anual de situación elaborado por agencias específicas (véase el apartado 4.1.3).

En resumen, el gráfico 4.2 refleja que la supervisión y evaluación de las políticas y estrategias de educación digital a nivel escolar continúa sin ser una práctica extendida y, allí donde existe, rara vez se realiza a intervalos regulares. Tal como hemos señalado en la introducción de este apartado, en algunos países esta ausencia de supervisión y evaluación puede atribuirse al hecho de que muchas de las estrategias se han introducido recientemente (véase el anexo 4). Debe transcurrir necesariamente un tiempo entre la introducción de una política y el momento adecuado para supervisar o medir su efecto. No obstante, las administraciones de rango superior probablemente obtendrían beneficio de un seguimiento más sistemático, particularmente a la vista de la rapidez de los cambios que se producen en este ámbito, que hace que los objetivos estratégicos queden muy pronto anticuados.

4.1.3. Agencias y organismos responsables de la educación digital a nivel escolar

A fin de garantizar que las políticas de educación digital se aplican en la práctica, muchos países han creado una nueva agencia u organismo externo al ministerio de educación o ampliado, con este propósito, las funciones de agencias externas ya existentes. Estos organismos o agencias desempeñan habitualmente una doble función: por un lado, tienen un papel político: garantizar que se apliquen las políticas, que se haga llegar a las administraciones de rango superior información sobre su funcionamiento y que se informe asimismo a los responsables políticos e interesados locales; por otro, un papel de apoyo: ofrecer asistencia a los centros educativos, directores, profesores y alumnos. Estas funciones se explican más detalladamente a continuación.

Casi dos tercios de las administraciones educativas de rango superior ofrecen apoyo a una o más agencias u organismos externos que tienen responsabilidades en el área de la educación digital a nivel escolar. En el anexo 5 aparece una lista completa de estas agencias y sus páginas web.

En 20 de estos sistemas educativos (¹³⁰), la labor encomendada a estas agencias es más amplia en cuanto a contenido, nivel educativo o población a la que se dirigen.

Por ejemplo, algunas agencias se encargan de las tecnologías digitales o la alfabetización mediática en general, pero no limitan su labor al mero apoyo a las instituciones u organizaciones educativas.

En la **Comunidad flamenca de Bélgica**, por ejemplo, el Centro de Conocimiento para la Alfabetización Mediática está encargado de apoyar la alfabetización mediática en la sociedad de formas diversas. La agencia trabaja con centros escolares, bibliotecas y organizaciones juveniles, por mencionar algunos ejemplos, ofreciendo formación a profesionales y ciudadanos en general, elevando el nivel de conciencia, desarrollando el marco de competencias de la alfabetización mediática e informando sobre iniciativas y proyectos desarrollados en este ámbito en Flandes.

En **Hungría**, el Centro para la Pedagogía y Metodología Digital es responsable de la transformación digital de la educación pública en todos los niveles, incluida la formación profesional y el aprendizaje de adultos. La agencia apoya el desarrollo de la infraestructura TI, la transformación organizativa y el desarrollo de contenidos. Ayuda a instituciones de educación y formación a cumplir los requisitos correspondientes a la competencia digital, implementa y coordina el desarrollo de metodologías pedagógicas digitales y respalda su implantación. Además, ofrece apoyo profesional al Gobierno en la reforma del currículo y participa en el desarrollo de un marco de competencias digitales. Una segunda agencia (la Autoridad Educativa) también es responsable de la transformación digital de la educación pública en su conjunto.

Otras agencias se encargan de apoyar a los centros educativos en un área concreta, por ejemplo, ofreciendo formación y apoyo al profesorado, responsabilidad que incluye aspectos correspondientes a la educación digital.

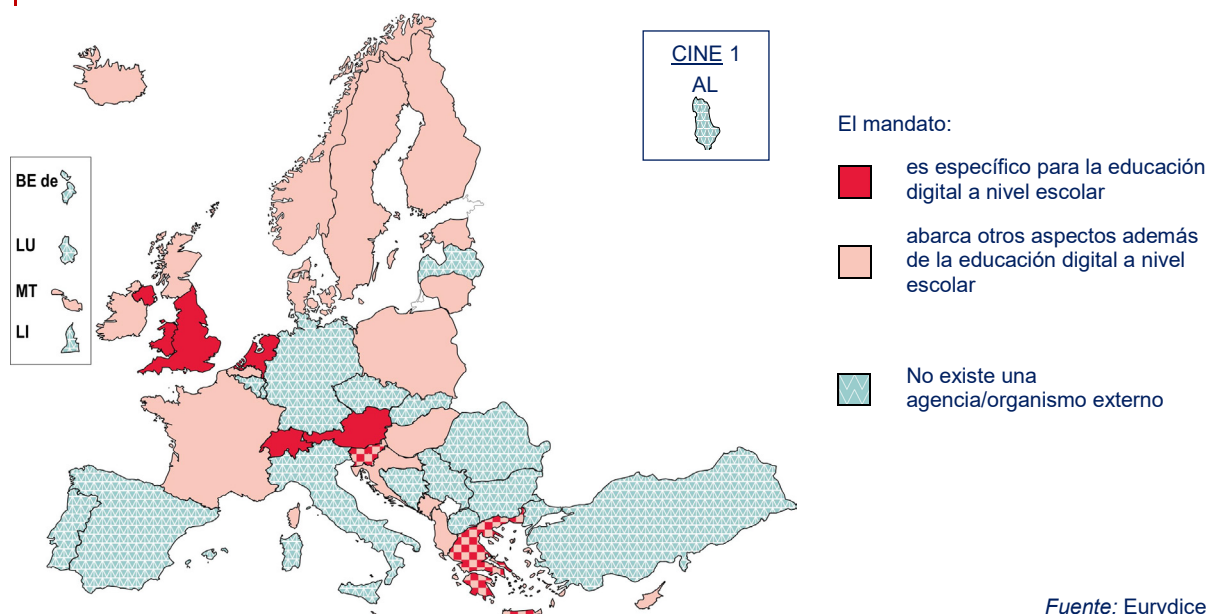
En **Irlanda**, el Servicio de Formación Permanente del Profesorado (PDST) es el servicio nacional de apoyo a los docentes financiado por el Ministerio de Educación y Formación Profesional. Dentro del PDST, el equipo de Tecnología en la Educación promueve y apoya la integración de las tecnologías digitales en la enseñanza y aprendizaje en los centros de educación primaria y post-primaria. Ofrece servicios que recogen los aspectos principales de la educación digital en las escuelas, desde la formación del profesorado hasta el apoyo técnico de TI, incluida la compra de *hardware* a través de contratos marco. La agencia gestiona

(¹³⁰) Bélgica (BE nl), Dinamarca, Estonia, Irlanda, Grecia, Francia, Croacia, Chipre, Lituania, Hungría, Malta, Polonia, Eslovenia, Finlandia, Suecia, Reino Unido (SCT), Albania, Islandia, Montenegro y Noruega.

Scoilnet ⁽¹³¹⁾, el portal oficial de la educación irlandesa en el campo de la educación digital, participa en el Grupo de Asesoramiento para la Implementación de la Estrategia Digital creado por el Departamento de Educación y Formación Profesional de la República de Irlanda y opera *Webwise* ⁽¹³²⁾, una iniciativa sobre seguridad en internet cofinanciada por la Unión Europea a través del mecanismo "Conectar Europa" ⁽¹³³⁾.

En **Chipre**, el Instituto Pedagógico es responsable del desarrollo profesional continuo del profesorado, lo cual incluye la educación digital. Además, gestiona diversas plataformas *online* de apoyo a centros y profesores, en algunas de los cuales se ofrecen recursos y herramientas de aprendizaje digital y herramientas para evaluar las competencias de los alumnos.

Gráfico 4.3: Alcance del mandato de las agencias/organismos externos que operan en el ámbito de la educación digital en los centros educativos con el apoyo de la administración de rango superior, 2018/19



Fuente: Eurydice.

Nota aclaratoria

El gráfico hace referencia a agencias y organismos externos apoyados por la administración educativa de rango superior. Se excluyen los departamentos internos de la administración de rango superior específicamente dedicados a la educación digital.

Nota específica de países

Grecia y Eslovenia: Estos países apoyan a más de una organización con un mandato que puede ser específico o más amplio que la educación digital en los centros escolares.

Finalmente, algunas agencias tienen un mandato mucho más amplio que cubre aspectos muy diferentes de la oferta educativa; de nuevo, esto puede incluir responsabilidades en el área de la educación digital.

En **Finlandia**, la Agencia Nacional de Educación es responsable de la educación y atención a la primera infancia, la educación infantil, básica y general y la educación secundaria superior de tipo profesional, así como de la educación y formación de adultos. Su mandato incluye la implantación de políticas educativas nacionales, la preparación de los currículos nacionales básicos y de los requisitos de las titulaciones, el desarrollo del personal educativo y docente y la prestación de servicios al sector educativo, así como la publicación de materiales educativos. En el área de la educación digital, la agencia gestiona plataformas *online* que apoyan la adopción de tecnologías digitales en el aula, ofreciendo, por ejemplo, recursos digitales de aprendizaje e implementando programas de desarrollo profesional específicos.

En **Noruega**, la Dirección de Educación y Formación tiene la responsabilidad de supervisar la educación y atención a la primera infancia y la educación primaria y secundaria general y se encarga del gobierno general del sector educativo. Además, tiene la misión de asegurar la implementación de las normas dictadas por la administración de rango superior. Este organismo es responsable de gestionar el Sistema de Apoyo a la Educación Especial, los centros educativos de carácter público y los Centros Nacionales de Educación y se encarga además de las estadísticas nacionales en la educación. En el ámbito de la educación digital, coopera con las instituciones de formación inicial del profesorado para asegurar la relevancia de las competencias docentes, y administra plataformas *online*, ofreciendo pruebas, exámenes y recursos digitales de aprendizaje, entre otras responsabilidades.

⁽¹³¹⁾ <https://www.scoilnet.ie/>

⁽¹³²⁾ <http://webwise.ie/>

⁽¹³³⁾ <https://ec.europa.eu/inea/en/connecting-europe-facility>

En ocho sistemas educativos (Grecia, Países Bajos, Austria, Eslovenia, Reino Unido – Inglaterra, Gales e Irlanda del Norte – y Suiza), el mandato afecta específicamente a la educación digital a nivel escolar. Por ejemplo:

En los **Países Bajos**, Kennisnet ofrece infraestructura TI de ámbito nacional, asesora a los consejos escolares sobre la implantación de la educación digital, ofrece formación al profesorado y gestiona plataformas *online* de apoyo a centros educativos y profesores. Además, publica cada dos años un informe de supervisión de la educación digital (*Vier in balans*) ⁽¹³⁴⁾ que gira en torno a cuatro elementos fundamentales: la visión; la experiencia y conocimientos; el contenido y la aplicación; y la infraestructura. El informe va dirigido a administradores, gestores y responsables políticos del área de la educación primaria y secundaria.

En siete países (Estonia, Grecia, Lituania, Austria, Polonia, Eslovenia y Suecia), las administraciones de rango superior apoyan a más de un organismo o agencia con responsabilidades en relación con la educación digital a nivel escolar. Habitualmente existe una clara diferencia entre ellos en cuanto al ámbito de estas responsabilidades.

En **Grecia**, el Instituto Informático y de Prensa “Diophantus” es el principal órgano de apoyo a la educación digital en los centros educativos. Es responsable de la publicación de materiales educativos electrónicos e impresos y de la administración y gestión de la Red Escolar griega. Además, presta apoyo a la organización y funcionamiento de la infraestructura electrónica del Ministerio de Educación, los centros escolares y otros interesados griegos en el mundo de la educación. Realiza investigaciones en el ámbito de las TIC y ofrece desarrollo profesional continuo a los docentes en educación digital. Por otro lado, el Instituto de Política Educativa se encarga de ofrecer apoyo científico y técnico en relación con la planificación e implementación de políticas. Este instituto aporta principalmente investigaciones especializadas al Ministerio de Educación sobre educación primaria y secundaria, y sobre la transición entre secundaria y la educación superior. Además, le ofrece asesoramiento sobre educación digital.

En **Eslovenia** existen dos organismos principales en el ámbito de la educación digital: el Instituto de Educación Nacional de Eslovenia y la Red Académica y de Investigación de Eslovenia (ARNES). Aquel trabaja en el ámbito del desarrollo del currículo nacional, la investigación, el desarrollo profesional y el apoyo a docentes y centros escolares, incluidos aspectos relacionados con la educación digital, mientras que este ofrece servicios de red. Específicamente, ARNES coordina la Red Educativa eslovena ⁽¹³⁵⁾, que es un importante portal de educación general y el mayor proveedor de internet para los centros educativos. Además, apoya a los centros en aspectos relativos a la infraestructura, como la conectividad, cofinancia sus equipos informáticos y asesora a los centros y alumnos sobre el uso seguro de internet.

Las agencias con responsabilidad en el ámbito de la educación digital suelen atender a todas las etapas educativas. Albania es la única excepción, puesto que cuenta con una agencia específica que se encarga solo de la educación secundaria.

El papel de apoyo que desempeñan las agencias en la implementación de la educación digital a nivel escolar es significativo. Los ejemplos anteriores demuestran que pueden encargarse de ofrecer formación al profesorado, de garantizar la calidad de los recursos digitales de aprendizaje y de proporcionar apoyo técnico informático, por señalar solo algunos aspectos. Además, algunas agencias atienden a tantas áreas diferentes que pueden llegar a ser un centro en torno al que giran todos los asuntos relativos a la educación digital, tal como se observa a continuación.

En **Francia**, la agencia CANOPÉ ofrece diferentes servicios de apoyo a la educación digital. En el área de la formación del profesorado, por ejemplo, aporta módulos específicos sobre educación digital que pueden integrarse en los programas de formación inicial del profesorado. Además, gestiona diversas plataformas que prestan apoyo a los docentes de formas diversas ⁽¹³⁶⁾. CANOPROF, por ejemplo, ayuda a los profesores a crear recursos digitales de aprendizaje ofreciéndoles *software*, espacio de almacenamiento en la nube y un catálogo de recursos creados por otros docentes. Asimismo, por lo que se refiere al desarrollo y garantía de la calidad de los recursos digitales de aprendizaje, la agencia los filtra y comprueba antes de ponerlos a disposición del público en la web ⁽¹³⁷⁾. Por otra parte, los centros pueden recibir también el apoyo de CANOPÉ a través de un servicio específico que ofrece asesoramiento sobre aspectos comerciales, funcionales y técnicos.

⁽¹³⁴⁾ Para un ejemplo en inglés, véase https://www.kennisnet.nl/fileadmin/kennisnet/corporate/algemeen/Four_in_balance_monitor_2015.pdf

⁽¹³⁵⁾ <https://sio.si/>

⁽¹³⁶⁾ <https://www.viaeduc.fr/login>; <https://www.reseau-canope.fr/canoprof.html>; <http://www.reseau-canope.fr/savoirscdi/>

⁽¹³⁷⁾ <http://www.educasources.education.fr/>

En otros casos, las agencias ofrecen conocimiento y experiencia en la incorporación de las destrezas digitales en la enseñanza y aprendizaje. Menos habitual es que participen en la formación inicial del profesorado y en la supervisión de la estrategia de educación digital.

En **Austria**, en el área de la formación inicial del profesorado, el Ministerio Federal de Educación presta apoyo al Colegio Universitario de Formación Virtual del Profesorado. El objetivo principal de este campus *online* es apoyar a los Colegios Universitarios de Formación del Profesorado en la incorporación de sus estrategias de digitalización a sus planes de estudio y enseñanza, y desarrollar las competencias digitales del profesorado durante su formación inicial.

En Reino Unido (**Gales**), el Consejo Nacional de Aprendizaje Digital actúa como fuente de orientación, información y apoyo al Gobierno galés en relación con el aprendizaje digital y orienta la implementación del programa *Learning in Digital Wales*; sus miembros apoyan la dirección estratégica general del programa. Además, el Consejo supervisa la aplicación del Marco de Competencias Digitales, garantizando que su incorporación en los centros sea lo más eficaz posible, y presta asesoramiento sobre el futuro desarrollo de herramientas y recursos de *Learning in Digital Wales* para seguir apoyando la transformación de las prácticas digitales en las aulas.

4.2. Medidas específicas de apoyo a los centros educativos en el desarrollo de la educación digital

El apoyo a la educación digital por parte de las administraciones de rango superior va más allá de las tres áreas principales recogidas en este informe (currículo, profesorado y evaluación). En este apartado se ofrece una perspectiva general de otras políticas y medidas introducidas para asegurar que la oferta de educación digital en los centros sea eficaz y esté actualizada. En particular, se aborda la inversión en infraestructura TI; los requisitos de los planes digitales de los centros; el liderazgo digital en los centros (directores y coordinadores digitales); la participación de los padres; la disponibilidad y calidad de recursos digitales de aprendizaje; y, por último, el lugar que ocupa la educación digital en los marcos de evaluación externa de los centros educativos.

4.2.1. Inversión en infraestructura TI

En el análisis siguiente se estudia si las actuales estrategias de educación digital o políticas afines se plasman en inversiones en infraestructuras de tecnología digital en los centros educativos. En este contexto, es importante recordar que el punto de partida es distinto en cada país. La educación digital, y especialmente la disponibilidad de infraestructuras digitales en los centros educativos de un país, no se puede analizar de forma independiente de su entorno económico o de la etapa de desarrollo digital en que se encuentra. Por tanto, es interesante prestar atención al Índice de la Economía y la Sociedad Digitales (DESI), un indicador compuesto que resume los indicadores relevantes del comportamiento digital en Europa. Este indicador recoge seis dimensiones: conectividad, capital humano, uso de servicios de internet, integración de la tecnología digital, servicios públicos digitales e investigación y desarrollo de las TIC ⁽¹³⁸⁾.

Según este índice (DESI 2019), Finlandia, Suecia, Países Bajos y Dinamarca, seguidos de Reino Unido, Luxemburgo, Irlanda, Estonia y Bélgica, tienen las economías digitales más avanzadas entre los Estados miembros de la UE. A la inversa, en los últimos lugares están Bulgaria, Rumanía, Grecia y Polonia. Esto podría explicar por qué algunos de los países que cuentan ya con economías digitales avanzadas carecen actualmente de políticas de rango superior relacionadas con la inversión en infraestructura digital en las escuelas (véase el gráfico 4.4).

La “Segunda encuesta europea a centros escolares sobre TIC en educación” (Comisión Europea, 2019) también ofrece algunos datos empíricos sobre la disponibilidad de infraestructura TI en los centros educativos. Esta encuesta muestra que, por término medio, en Europa, cuanto más avanzada es la etapa educativa, mayor es el número de centros altamente equipados y conectados digitalmente: el 35% de los centros en educación primaria, el 52% en secundaria inferior y el 72% en secundaria superior. Además, la probabilidad de asistir a un centro que se encuentra altamente equipado y conectado digitalmente es mayor entre los alumnos de los países nórdicos (Comisión

⁽¹³⁸⁾ <http://ec.europa.eu/digital-single-market/en/desi>

Europea, 2019, p. 39). Sin embargo, la encuesta refleja también que el acceso del alumnado a ordenadores de sobremesa en los centros escolares se produce con más frecuencia en laboratorios informáticos que en las aulas (Comisión Europea, 2019, pp. 30-31).

En el gráfico 4.4 se observa que una gran mayoría de los países europeos cuentan actualmente con compromisos definidos de inversión en infraestructura digital en los centros educativos. En muchos países, este tipo de inversión se encuentra entre los objetivos de su estrategia de educación digital. Aunque los fondos realmente invertidos no son siempre fáciles de identificar, hay algunos ejemplos de la cantidad de dinero que las administraciones de rango superior están dispuestas de gastar.

En **Alemania**, la Federación y los *Länder* suscribieron en marzo de 2019 un pacto de digitalización (*DigitalPakt Schule*) en virtud del cual la Federación entregará cinco mil millones de euros y cada *Land* aportará un mínimo del 10% de la cantidad invertida por la Federación a lo largo de un periodo de cinco años para equipos digitales en las escuelas. Los *Länder* son responsables de la formación inicial y posterior del profesorado, la revisión de los currículos, la adquisición de *software* de aprendizaje y la salvaguarda y mantenimiento de la infraestructura digital.

En **Irlanda**, la Estrategia Digital para los Centros Educativos se ha comprometido a aportar 210 millones de euros entre 2015 y 2020 para apoyar la inversión de los centros escolares en infraestructuras relevantes; de esa cantidad, 60 millones se distribuyen en subvenciones a los centros.

En **España** se está desarrollando la política denominada *Escuelas Conectadas* para extender el acceso a la banda ancha ultrarrápida a todos los centros educativos no universitarios españoles. Desde 2015, 13 regiones se han incorporado a esta estrategia a través de la firma de un Convenio, lo cual supone la participación de 11.577 centros. 4.170.016 alumnos se beneficiarán de esta política.

En **Polonia**, el proyecto de Red de Educación Nacional (*Ogólnopolska Sieć Edukacyjna – OSE*) ⁽¹³⁹⁾ aprobado por el gobierno se propone llegar a 30.853 centros educativos y más de 5 millones de usuarios potenciales (tanto docentes como alumnos) a fin de superar la exclusión digital y ofrecer igualdad de oportunidades a todos los alumnos, particularmente los que viven en zonas con menor densidad de población. Para su implementación se han asignado más de 372 millones de euros y 38 millones anuales para mantenimiento a lo largo de 10 años consecutivos.

En algunos países, la inversión en infraestructuras digitales sigue siendo una necesidad importante identificada en relación con la educación digital y constituye, por tanto, un elemento importante de la estrategia. Por ejemplo:

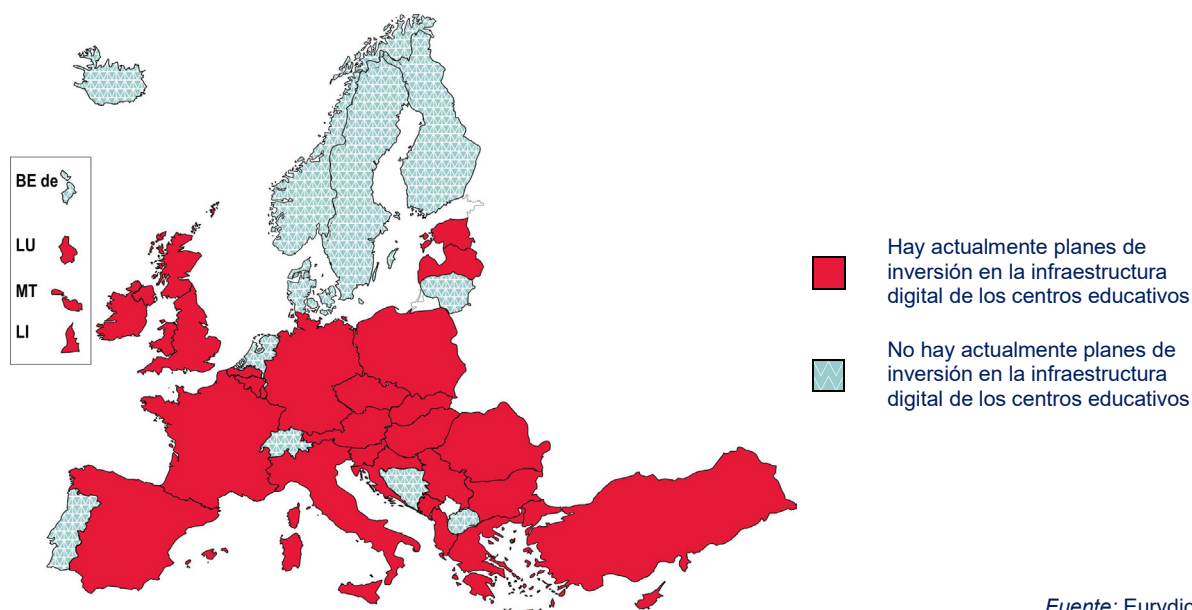
En **Bulgaria**, el principal objetivo de la estrategia adoptada en 2014 es ofrecer un acceso equitativo y flexible a la información científica y educativa en cualquier momento y desde cualquier lugar – desde ordenadores de sobremesa o portátiles, tabletas y teléfonos móviles. Por primera vez, se creará un entorno unificado de información digital para la educación escolar, la educación superior y la ciencia. La estrategia consta de tres fases. La primera está dedicada a la inversión esencial y su objetivo es conseguir que al menos el 50% de los centros educativos cuenten con una red inalámbrica. La introducción de una plataforma nacional de aprendizaje electrónico y gestión de contenidos facilitará este tipo de aprendizaje y la integración de las actuales herramientas y los futuros libros de texto electrónicos. La fase intermedia, “Movilidad y Seguridad”, prevé la oferta de conectividad óptica permanente de alta velocidad a las instituciones educativas, permitiendo, por ejemplo, el uso de herramientas multimedia en tiempo real y la celebración conjunta de clases abiertas *online*. Para 2018-2020, la estrategia contempla la creación de un entorno unificado de “u-aprendizaje” (aprendizaje ubicuo), la transición a libros electrónicos para todas las materias, el uso de aulas y laboratorios virtuales y la adopción de exámenes nacionales y sistemas de evaluación *online*. En la actualidad se están implementando las dos primeras fases en paralelo con la tercera, debido a retrasos provocados por las limitaciones financieras y los cambios en el gobierno.

En **Italia**, muchas acciones del Plan Digital Escolar están dedicadas al desarrollo de infraestructura TI en los centros educativos. La primera acción tiene por objeto la implantación de la banda ancha y la mejora de la conectividad. La segunda aborda la oferta de LAN/WLAN en todos los centros y en muchos entornos escolares (aulas, laboratorios, sala de profesores, etc.). La tercera prevé la mejora de la velocidad de la conexión a internet. La cuarta se propone aumentar el número de dispositivos digitales de los centros a fin de mejorar el aprendizaje digital.

En **Hungría**, las acciones estratégicas relacionadas con la infraestructura son: mejorar la conectividad y ofrecer acceso a internet en las aulas, así como herramientas de visualización interactivas y servicios de gestión del aula; equipar al 40% de las aulas especializadas con dispositivos visuales interactivos en 3D; dotar al menos de una sala de informática especial y un robot programable a cada 3 alumnos; y garantizar que todos los profesores cuenten con un ordenador portátil que les permita preparar las clases digitales y realizar labores de administración de la educación digital.

⁽¹³⁹⁾ <https://ose.gov.pl/>

Gráfico 4.4: Planes de las administraciones de rango superior de inversión en infraestructura digital en los centros educativos de primaria y secundaria general (CINE 1-3), 2018/19



Fuente: Eurydice.

Nota aclaratoria

El concepto “infraestructura digital” abarca los equipos y programas informáticos, la conectividad de los centros, los entornos de aprendizaje digital y las herramientas y dispositivos digitales.

Notas específicas de países

Croacia: El programa e-Schools (2015-2022), cuya primera fase fue un proyecto piloto (2015-2018), incluye una inversión general en infraestructura TI escolar en paralelo a la inversión para la implementación de la asignatura obligatoria de informática en los cursos 5º y 6º de primaria.

Suecia: La estrategia nacional sobre educación digital establece objetivos y subobjetivos, pero no prevé recursos o medidas definidas de apoyo a los centros educativos.

Suiza: La infraestructura TI de los centros educativos es responsabilidad de los cantones. A nivel cantonal, existe un plan de inversión en la infraestructura digital de los centros escolares.

Turquía: Aunque no existe actualmente una estrategia de rango superior en relación con la educación digital en los centros educativos, se realizan inversiones en TI para garantizar el uso efectivo de las tecnologías digitales en las escuelas.

Evidentemente, invertir en infraestructuras digitales no garantiza, por sí mismo, ningún avance en la educación digital o en la competencia digital de los alumnos. Sin embargo, constituye de algún modo un requisito previo al uso de las tecnologías digitales en la educación. Tal como se explica en la introducción, la primera oleada política de inversión en infraestructuras ya ha sido sustituida en muchos países por la atención a la formación y el desarrollo de competencias. Algunos sistemas educativos, como la Comunidad francófona de Bélgica, por ejemplo, han estado revisando su estrategia de inversión como consecuencia del aprendizaje obtenido en el pasado de experiencias insatisfactorias.

En la **Comunidad francófona de Bélgica**, la experiencia ha demostrado la falta de eficacia de algunas iniciativas, como la instalación sustancial de equipos y la formación centrada en el uso de herramientas digitales. Otras experiencias han demostrado ser más beneficiosas para los profesores y alumnos, como la entrega de equipos digitales en función de la calidad de los planes pedagógicos o el desarrollo profesional del personal y la disponibilidad de formación en los centros. La estrategia (*Pacte pour un enseignement d'excellence*) recomienda el equipamiento mínimo para labores de administración y pedagogía (equipos y programas informáticos, redes y conexiones a internet y al menos un dispositivo conectado por aula). Sin embargo, la idea es permitir que los centros soliciten otro equipamiento dentro del marco de un plan escolar relacionado con el uso pedagógico de la tecnología. La coordinación y trabajo en red de organizaciones diversas ayudará a ofrecer asesoramiento sobre las inversiones específicas. Los equipos recomendados deben ser interoperables, fáciles de usar y duraderos, estar basados en infraestructuras existentes, ser controlables, utilizarse en el aula más que en laboratorios de TI y, en la medida de lo posible, operar bajo una licencia abierta.

Las tecnologías digitales y sus usos evolucionan de forma rápida y constante, al igual que la necesidad de actualizar las infraestructuras. Una tendencia que se inició hace más de una década es la política denominada “trae tu propio dispositivo” (*bring your own device* – BYOD) (UNESCO, 2013). La “Segunda encuesta europea a centros escolares” muestra que existe una gran disparidad en la tasa de uso de sus propios dispositivos digitales por parte de los alumnos con fines de aprendizaje en

los diferentes países. Dinamarca, por ejemplo, se sitúa claramente por encima de la media europea en relación con el número de alumnos que emplean su propio ordenador portátil con este fin. Asimismo, en Estonia, Lituania, Letonia y Finlandia, los alumnos afirman utilizar más sus propios dispositivos digitales, particularmente su *smartphone*, que los ordenadores que les proporciona el centro escolar. Una explicación de las grandes diferencias que existen entre países podría ser la aplicación de una política BYOD oficial, como sucede en Dinamarca, por ejemplo (Comisión Europea, 2019, pp. 42-43).

Permitir a los alumnos que usen sus propios dispositivos en los centros afecta al modo en que las autoridades educativas planifican sus inversiones en infraestructura TI escolar. Varios países europeos han comunicado que se encuentran actualmente en proceso de desarrollo de un enfoque BYOD en los centros, que se suma a la inversión en infraestructura digital. Por ejemplo:

En **Estonia**, la medida estratégica “acceso a una infraestructura digital moderna para el aprendizaje” tiene como finalidad el desarrollo de tecnología y recursos digitales de aprendizaje que permitan a todos los alumnos y profesores emplear dispositivos digitales personales, además de la infraestructura digital del centro, en entornos educativos. Esto significa el acceso, por parte de todos los alumnos, a los sistemas y servicios de información interoperables del Estado, los gobiernos locales y los centros. Este objetivo ha sido alcanzado en la actualidad.

En **Francia**, la inversión en infraestructura es responsabilidad del ámbito regional e inferior (*régions, départements, communes*) y se decide conjuntamente con los centros educativos. A nivel nacional se puede ofrecer apoyo financiero en función del proyecto. Además, el enfoque BYOD es alentado por el Ministerio de Educación.

4.2.2. Exigencia de elaboración de un plan digital escolar

El hecho de que las administraciones educativas de rango superior exijan a los centros que cuenten con un plan de desarrollo que contemple la educación digital o con un plan digital escolar específico significa que tanto la competencia digital como los métodos de enseñanza y aprendizaje innovadores se han convertido en algo esencial para el desarrollo dentro de un enfoque escolar general. El Estudio Internacional sobre Competencia Digital (ICILS) mostró “que los docentes que trabajan en centros escolares que consideran propensos a apoyar el uso de las TIC a través de un enfoque planificado y colaborativo, tienen más probabilidades de usar las TIC en su enseñanza y fomentar el desarrollo de la alfabetización informática de los alumnos” (Comisión Europea, 2014, p. 6). Más recientemente, la “Segunda encuesta europea a centros escolares sobre TIC en educación” concluyó que el 31% de los alumnos de educación primaria, el 34% de los de secundaria inferior y el 30% de los de secundaria superior asisten a centros que tienen declaraciones escritas específicas sobre el uso de las TIC con fines pedagógicos (Comisión Europea, 2019, pp. 98-99).

Sin embargo, solo unos pocos sistemas educativos europeos recogen estos requisitos en sus normas o estrategias de educación digital. Pese a ello, existen algunos ejemplos interesantes.

En **Irlanda**, el Servicio de Formación Permanente del Profesorado – Tecnología en la Educación, que promueve y apoya la integración de las TIC en la educación (véase el apartado 4.1.3), asesora y apoya a los centros en el desarrollo de un Plan de Aprendizaje Digital. El desarrollo de este plan se exige para poder gestionar las subvenciones para infraestructura digital que se distribuyen a los centros educativos en el marco de la Estrategia Digital para los Centros Educativos (véase el apartado 4.2.1).

En **Italia**, el Plan Digital Escolar recomienda que la estrategia digital del centro forme parte del plan educativo escolar trienal (*Piano Triennale dell'offerta formativa* – PTOF), vinculándola a la formación del personal docente. El coordinador digital del centro es responsable de elaborar un plan digital escolar que ha de ser aceptado por el consejo docente y este plan se incorpora posteriormente a la oferta educativa trienal del centro.

En **Austria**, motivar a los centros educativos para que desarrollen su propia estrategia digital es el objetivo general de la estrategia digital nacional. Sin embargo, esto no es obligatorio para los centros, sino que se les anima a asumir responsabilidades y a reconocer la necesidad de abordar activamente la digitalización. Cada centro, por tanto, habrá de elaborar un plan de implementación de la educación digital de la mejor forma posible, incluyendo los aspectos siguientes a ser posible: la enseñanza de competencias digitales, el uso pedagógico de la tecnología en las diversas materias, la optimización de la infraestructura, la colaboración y comunicación y las competencias docentes y la formación del profesorado (DPC).

El cuarto objetivo de la estrategia digital **eslovena** está dedicado a la digitalización de las instituciones, lo cual incluye un nivel superior de liderazgo colaborativo (planificación, gestión y evaluación) y la mejora de las actividades de los equipos de desarrollo

electrónico de los centros (en relación con el currículo, el contenido electrónico, los servicios electrónicos, etc.). Para alcanzar este objetivo, la estrategia ofrece asistencia a las instituciones educativas en la creación de equipos de desarrollo electrónico que planifiquen, implementen, supervisen y evalúen la digitalización.

En Reino Unido (**Gales**), el Marco de Competencias Digitales (DCF) prevé que todos los centros tengan un “líder digital” que desempeñe un papel importante en el desarrollo de una visión clara del aprendizaje digital en el centro y en la coordinación del marco que habrá de emplearse para desarrollar una mayor comprensión y confianza (transversal). El líder de competencia digital coordinará la identificación y satisfacción de las necesidades de desarrollo del personal y la preparación de un plan de implementación del DCF para desarrollar una cultura digital positiva en el centro. Además, el DCF pretende que los centros tengan una visión clara para el aprendizaje digital; desarrollen políticas y procedimientos para la incorporación de la competencia digital; e recojan esta en los planes de mejora del centro.

En algunos países o regiones existen normas o recomendaciones para la elaboración de un plan digital escolar, sin que esté necesariamente vinculado a la estrategia digital. En algunos *Länder* alemanes, por ejemplo, los centros educativos tienen que desarrollar un plan digital específico del centro. En Francia y Luxemburgo deben recogerse en un plan general de desarrollo escolar objetivos relativos a la educación digital.

En **Alemania**, los planes individuales de desarrollo de medios de los centros no se mencionan como requisito en la estrategia de la Conferencia Permanente. Sin embargo, son ya obligatorios en algunos *Länder* (p. ej., Bavaria y Renania del Norte – Westfalia). Además, dentro del marco del pacto digital entre la Federación y los *Länder* (*DigitalPakt Schule*), la existencia de un plan de desarrollo de medios constituye una de las condiciones para poder recibir financiación para infraestructura digital. En el *Land* de Renania del Norte – Westfalia, por ejemplo, se exige ya la existencia de un plan digital escolar ⁽¹⁴⁰⁾. Aquí, el plan de desarrollo de medios sirve como instrumento para planificar el uso pedagógico de las tecnologías y para describir las condiciones necesarias. La finalidad de este planteamiento es vincular el concepto didáctico al concepto técnico (infraestructura, conectividad, etc.) y organizativo (formación y financiación). Su objetivo es garantizar un uso sostenible y pedagógicamente significativo de las tecnologías en los centros escolares.

En **Francia**, el marco general del plan digital escolar se establece a nivel nacional. Exige que las *académies* elaboren, para su área, un plan que sirve posteriormente como referencia para los planes de desarrollo escolar. Estos planes deben recoger la educación digital, con medidas y objetivos específicos, además de indicadores para supervisar los avances.

En otros países, pese a la inexistencia de medidas estratégicas o recomendaciones/normas de rango superior que demanden la elaboración de planes digitales escolares, estos se están alentando, por ejemplo, a través de su vinculación a la financiación de la infraestructura digital.

En **Estonia** se recomienda a los centros educativos que evalúen su posición en relación con la educación digital y elaboren un plan digital escolar. Además, si desean solicitar subvenciones para las TIC de la Fundación de Tecnología de la Información para la Educación (HITSA) o del Ministerio de Educación e Investigación, deben contar con un plan digital.

4.2.3. El liderazgo digital en los centros educativos

El liderazgo a nivel escolar es un poderoso instrumento para el cambio. Los líderes pueden motivar al personal, fijar objetivos, desarrollar planes digitales para el centro, coordinar esfuerzos y, más generalmente, crear un clima favorable a la innovación. A continuación se analizan dos enfoques para el desarrollo del liderazgo digital en los centros educativos: la formación de los directores y la designación de coordinadores digitales.

La formación y participación de los directores es esencial para que los centros puedan avanzar en la educación digital. En muchos países se está otorgando mayor autonomía a los centros educativos y, en consecuencia, los directores están desempeñando un papel cada vez más importante en su desarrollo, particularmente a la hora de diseñar los currículos y gestionar los recursos (Schleicher, 2012). Por tanto, no afrontar las necesidades de los directores en lo que respecta al desarrollo profesional en el ámbito digital socavaría su capacidad para coordinar la labor escolar en esta área. Otorgar la categoría de competencia clave a la competencia digital y garantizar que se emplea la tecnología en todo el currículo es algo que escapa a la responsabilidad individual de los docentes. Es necesario un enfoque escolar para alentar y mantener el cambio y la innovación en la enseñanza y el

⁽¹⁴⁰⁾ <http://www.medienberatung.nrw.de/Medienberatung/Medienentwicklungsplan/>

aprendizaje (Cachia et al., 2010). Además, la recientemente publicada “Segunda encuesta europea a centros escolares sobre TIC en educación” muestra que las actitudes positivas hacia el uso de las TIC en la enseñanza y aprendizaje son significativamente más habituales entre los directores que entre los docentes (Comisión Europea, 2019). Por eso, aunque la función de los directores es fundamental, su formación se menciona menos explícitamente y con menor frecuencia en forma de objetivo en las estrategias nacionales actuales. De hecho, solo un tercio de los sistemas educativos cuentan con medidas explícitas en esta área como parte de su estrategia actual.

En varios países, el papel central desempeñado por los directores de centros en la promoción de la educación digital en los centros escolares se reconoce como esencial en las estrategias digitales. Por ejemplo:

La estrategia **alemana** “Educación en el mundo digital” reconoce el papel central que desempeñan los directores en relación con el desarrollo de la calidad en los centros educativos y subraya que los directores deben recibir la preparación necesaria y apoyo en forma de cualificaciones y DPC para poder promover el desarrollo del centro en el ámbito de los medios digitales.

En **Irlanda**, el liderazgo es uno de los cuatro aspectos fundamentales para la estrategia digital en los centros educativos. El uso de las tecnologías digitales es también parte integral de todo el apoyo y los programas de DPC financiados por el Departamento y forma parte de los programas de FIP y tutoría. El Equipo de Tecnología en la Educación y los asesores en el uso de las TIC del Servicio de Formación Permanente del Profesorado (PDST) desempeñan un papel destacado a la hora de promover y apoyar la incorporación de las tecnologías digitales a la enseñanza y aprendizaje. Elaboran y ofrecen constantemente una amplia gama de programas de DPC compuesta por cursos presenciales, talleres, DPC *online*, vídeos de buenas prácticas, apoyo a los centros que incluye la planificación del aprendizaje digital y un abanico de otros recursos de apoyo dirigidos a los directores de centros y docentes.

En la estrategia **eslovena**, el tercero de seis objetivos principales tiene relación con las competencias electrónicas. Esto supone elevar el nivel de competencia digital y fomentar el uso de las TIC en el conjunto del sistema educativo partiendo del desarrollo integral de las competencias de profesores, coordinadores TIC, directores y otro personal docente. La estrategia requiere la adopción de métodos eficaces de formación (presencial u *online*), el fortalecimiento de las comunidades electrónicas profesionales, el intercambio activo de buenas prácticas, el aprendizaje entre iguales y la oferta de servicios electrónicos de calidad (asesoramiento y apoyo).

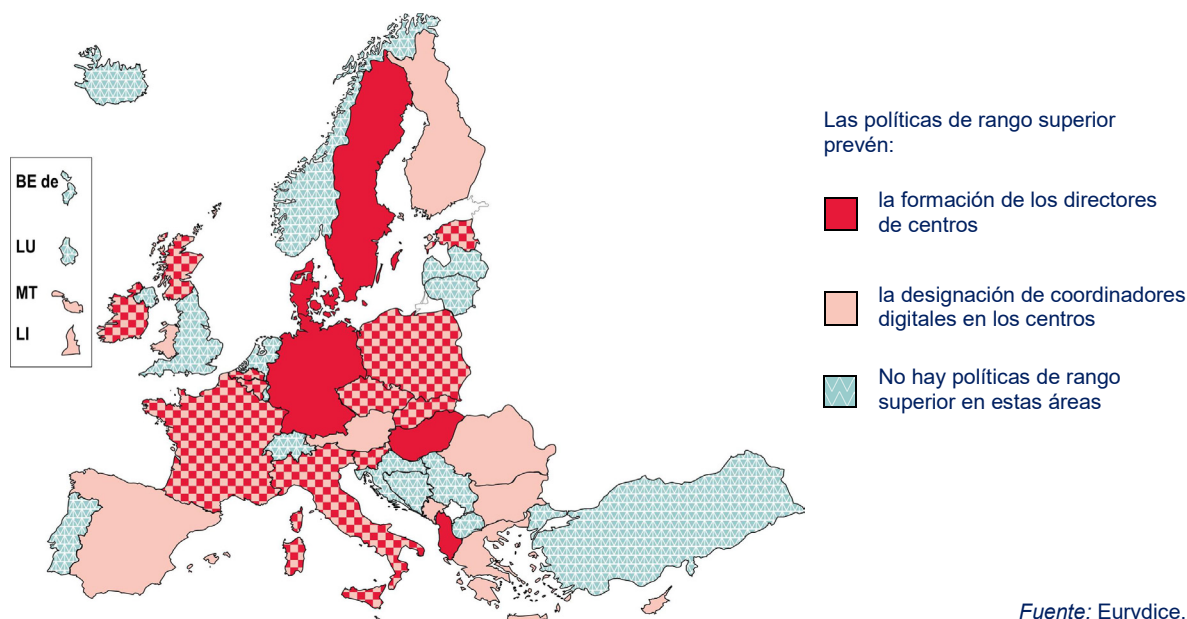
En la estrategia **escocesa**, el empoderamiento de los directores constituye uno de los cuatro objetivos principales. Lo que se pretende es: desarrollar estrategias locales que ayuden a los líderes educativos a garantizar que todos los alumnos puedan beneficiarse de una mejor educación a través de la tecnología digital; ofrecer a los líderes educativos acceso a una gama de oportunidades de aprendizaje profesional permanente que les permitan adoptar decisiones fundadas sobre el mejor uso de la tecnología digital para enriquecer la educación y promover el desarrollo de las destrezas digitales.

Otra forma de garantizar la adecuada formación de los directores de centros es incluir el uso pedagógico de las tecnologías digitales en los marcos de competencias o estándares profesionales, así como en los programas de formación de los futuros directores o directivos de los centros y los profesores (véase el capítulo 2). Este es uno de los objetivos de la estrategia de educación digital checa, y también ha sido planificado en Estonia. Hungría, por su parte, se propone desarrollar un marco de competencias digitales junto a herramientas de medición y evaluación de la competencia digital, y prevé ofrecer formación para ampliar la educación digital a nivel institucional.

Los profesores y directores de centros pueden enfrentarse a nuevos desafíos a la hora de implantar entornos de aprendizaje digital novedosos o usar la tecnología digital con fines pedagógicos. Estos desafíos pueden afectar a su motivación y autoconfianza en el empleo de las tecnologías digitales en el proceso educativo. De hecho, según la “Segunda encuesta europea a centros escolares sobre las TIC” (Comisión Europea, 2019, p. 48), la falta de apoyo pedagógico y técnico es uno de los obstáculos más importantes afrontados por los docentes en el uso de las tecnologías digitales. Los encargados de apoyar a los profesores y al conjunto del centro educativo en el uso de las tecnologías en el proceso educativo suelen ser los coordinadores digitales, también conocidos como coordinadores TIC. Estos profesionales tienen, por lo general, responsabilidades que abarcan tanto aspectos técnicos como pedagógicos (Devolder et al., 2010).

Tal como se observa en el gráfico 4.5, aproximadamente la mitad de los sistemas educativos europeos cuentan con políticas de apoyo a la designación de un coordinador digital en los centros educativos. Habitualmente, esta función se asigna a profesores de TIC o especializados en educación digital.

Gráfico 4.5: El liderazgo digital en los centros educativos: la formación de los directores de centros y la designación de coordinadores digitales, educación primaria y secundaria general (CINE 1-3), 2018/19



Notas específicas de países

Croacia: El proyecto piloto e-Schools recogió la formación de los directores de centros educativos. Esta fue la primera fase del programa e-Schools (2015-2022). En la segunda fase se incluirán todos los centros.

Luxemburgo: Pese a la ausencia de normativas de rango superior, todos los centros escolares cuentan con coordinadores digitales.

Polonia: En virtud del programa público “Consejo Activo” (para el desarrollo de infraestructuras escolares y de las competencias digitales del alumnado y el profesorado, 2017-2019), el Ministerio de Educación ha dictado la obligatoriedad de que todos los centros de educación primaria designen a un coordinador digital.

Portugal: No obstante, el Ministerio de Educación está apoyando el proyecto europeo “Learning Leadership for Change”, que validará el impacto de las prácticas de liderazgo compartidas aplicadas a las políticas educativas en el ámbito de la ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM, por sus siglas en inglés), el uso innovador de las TIC para la enseñanza y la ciudadanía digital.

Suecia: La estrategia nacional sobre educación digital fija objetivos y subobjetivos, pero no ofrece recursos o acciones prácticas de apoyo a los centros educativos. Sin embargo, se ha presentado un plan de acción. Uno de los objetivos de la estrategia es que los directores sean competentes para liderar estratégicamente el trabajo de desarrollo digital en su centro.

Este es el caso, por ejemplo, en Bélgica (Comunidad flamenca), Bulgaria, Estonia, República Checa, Francia, España, Chipre, Reino Unido (Gales) y Liechtenstein. No obstante, en Francia deben realizar un curso de formación específico. Cuando los coordinadores digitales asumen responsabilidades adicionales, pueden ser compensados mediante una reducción de sus horas lectivas. Sin embargo, en la República Checa y Francia, reciben un pago monetario adicional.

En Irlanda, los centros de post-primaria tienen la opción de asignar funciones específicas al puesto, como la coordinación general, la aplicación de programas específicos o el asesoramiento y apoyo al personal y los directivos de los centros sobre tecnologías digitales en el ámbito de la enseñanza y el aprendizaje. Los centros educativos de Finlandia, Eslovenia ⁽¹⁴¹⁾ y Reino Unido (Gales) también tienen un puesto de coordinador digital separado.

En **Finlandia**, entre 2016 y marzo de 2019 se ha gastado en torno a 23,8 millones de euros en profesores tutores. El plan de acción se propone ofrecer a cada escuela integrada ⁽¹⁴²⁾ profesores tutores competentes (2.500 en total) cuya función principal consiste en apoyar a los docentes en el uso de las tecnologías digitales en la enseñanza y promover nuevos enfoques pedagógicos.

En Reino Unido (**Gales**), el nuevo Marco de Competencias Digitales (DCF) ⁽¹⁴³⁾ prevé que los centros identifiquen a un profesional responsable de la competencia digital. Estos “líderes digitales” contribuyen a desarrollar una visión clara del aprendizaje digital y un enfoque de enseñanza de las destrezas digitales que habrá de adoptar todo el centro. Ayudan a identificar y satisfacer las

⁽¹⁴¹⁾ En los centros de pequeño tamaño no existe el puesto de coordinador digital a tiempo completo. Su función puede encomendarse a un profesor que tenga la cualificación necesaria o ser asumida por los directores de centros o sus adjuntos.

⁽¹⁴²⁾ Las escuelas integradas son aquellas que ofrecen educación obligatoria.

⁽¹⁴³⁾ <https://hwb.gov.wales/curriculum-for-wales-2008/digital-competence-framework/>

necesidades de desarrollo del personal, coordinar la integración del DCF en el plan escolar y, en su caso, realizar inspecciones de la infraestructura del centro. Con frecuencia han desempeñado antes en el centro el papel de coordinador de las materias relacionadas con las TIC antes de convertirse en “líderes digitales” del DCF, pero esto no siempre es así. De hecho, pueden proceder de un entorno ajeno a las TIC.

En Grecia, Chipre (escuelas de primaria), Malta y Polonia, el coordinador digital ofrece apoyo a varios centros.

En **Grecia**, los Coordinadores de TI y Nuevas Tecnologías son responsables de ofrecer apoyo técnico e implementar tecnologías tradicionales y nuevas en las unidades y laboratorios escolares. Tienen su sede en los Centros Regionales de Planificación Educativa.

En **Chipre**, en las escuelas de primaria, la función de apoyo corresponde a un profesor que puede no trabajar en la propia escuela, sino apoyar a diversos centros de la región. Sin embargo, en educación secundaria se asigna a un profesor de TIC/ciencias de la computación la labor de coordinar los aspectos técnicos o el mantenimiento de las tecnologías digitales en cada centro.

En **Malta**, los Agentes Educativos de la Dirección de Alfabetización Digital y Competencias Transversales también actúan como coordinadores digitales. Realizan visitas regulares a los centros de primaria y secundaria a fin de identificar lagunas en las competencias digitales de los profesores y prestarles el apoyo pertinente. Apoyan el uso de las diversas tecnologías que se encuentran a disposición de los centros y ayudan a los docentes a emplearlas en sus clases para captar la atención de los alumnos y facilitar su aprendizaje.

En **Polonia**, como parte del programa “La educación en la sociedad digital” (*Edukacji@ w społeczeństwie cyfrowym*), que introduce la enseñanza de la programación, el Ministerio de Educación Nacional designó coordinadores de la innovación en la educación a nivel regional (*Voivodship*). Su labor consiste, entre otras cosas, en ayudar a los centros a realizar actividades y encontrar las soluciones adecuadas dentro del ámbito de la tecnología de la información y la comunicación (por ejemplo, el uso de libros de texto y recursos electrónicos y la introducción de libros de registro electrónicos y métodos didácticos adecuados).

Pese a que la función de los coordinadores digitales varía considerablemente no solo entre los distintos sistemas educativos sino entre los propios centros del mismo sistema educativo, suele incluir aspectos tanto pedagógicos como técnicos. La función pedagógica de los coordinadores digitales de los centros consiste principalmente en ofrecer apoyo y asesoramiento a sus compañeros sobre la manera de integrar las tecnologías digitales en su actividad y usar las herramientas y dispositivos digitales. Sin embargo, también pueden ser responsables de coordinar y organizar actividades de desarrollo profesional u ofrecer formación. Pueden encargarse de gestionar redes de profesores y plataformas digitales y de asegurar la integración del centro en comunidades digitales, y pueden asesorar a los directores de los centros en relación con la elaboración e implementación de un plan digital escolar y ayudar con su seguimiento. Finalmente, pueden apoyar a la dirección del centro en la promoción de eventos y actividades de educación digital.

El papel técnico de los coordinadores digitales, habitualmente en colaboración con los profesores de TIC, puede consistir en asegurar la instalación y mantenimiento de los equipos, así como la instalación y configuración del *software*. Además, pueden analizar las necesidades relacionadas con las TIC y coordinar la compra de nuevos equipos.

4.2.4. Participación de los padres en la educación digital. Ayuda a las familias.

La participación de los padres es esencial para el desarrollo de las competencias digitales de los alumnos por muchos motivos. Los datos de PISA 2012 (OECD, 2016b) muestran que los jóvenes dedican más tiempo a actividades de internet fuera de la escuela que en la escuela, lo cual significa que los padres tienen un papel importante a la hora de animar a sus hijos a convertirse en usuarios críticos y seguros de las tecnologías. Una encuesta cualitativa sobre los jóvenes y las tecnologías digitales concluyó que “los padres acogerían de buen grado consejos sobre cómo fomentar la seguridad de sus hijos *online*. El asesoramiento de los centros parece limitado, no parece haber una comunicación sustantiva entre el centro escolar y las familias sobre temas relacionados con la tecnología” (Chaudron, 2015, p. 9). La “Segunda encuesta europea a centros escolares sobre TIC en educación” concluyó que cuanto más joven es el niño, con mayor frecuencia comparten los padres sus actividades relacionadas con las TIC. Sin embargo, una gran proporción de los alumnos de educación secundaria nunca o casi nunca hablan con sus padres acerca de los riesgos de internet. Además, más de la mitad de los alumnos de secundaria nunca o casi nunca reciben apoyo de sus

padres o hermanos en relación con las tareas escolares que requieren el uso de las TIC (Comisión Europea 2019, pp. 89, 96).

Además, del mismo modo que la actitud de los profesores hacia la tecnología digital y su capacidad para usarla influye de forma crítica sobre la forma en que ofrecen educación digital a sus alumnos, las actitudes y capacidades de los padres determinarán si favorecen o entorpecen el desarrollo de las competencias digitales de sus hijos.

Solo unos pocos de los países que han contribuido a este informe ofrecen ejemplos de medidas en esta área, y estas rara vez figuran entre los objetivos principales de sus estrategias sobre educación digital. Por ejemplo, el apoyo práctico a los padres puede ofrecerse mediante materiales de orientación, como sucede en Francia, donde se ha elaborado una guía práctica para padres sobre el uso de las tecnologías digitales ⁽¹⁴⁴⁾. Otros países organizan cursos de formación para padres o realizan campañas de divulgación y prevención, relacionadas con frecuencia con el tema de la seguridad.

En la **Comunidad flamenca de Bélgica**, el programa “Seguridad Online” ⁽¹⁴⁵⁾ tiene como objetivo alentar la participación de los padres y ofrecerles formación. Financiado por el Departamento de Educación, ha llegado a cientos de escuelas y miles de padres desde su inicio en 2012. Cada año académico se organizan en toda la región un mínimo de 150 sesiones para familias y/o juntas de padres para informarles y ofrecerles formación sobre la seguridad *online* en cinco áreas temáticas: la sexualidad y las relaciones en el mundo *online*, el ciberacoso, la privacidad *online*, las redes sociales y los juegos.

En **Chipre**, el Instituto Pedagógico organiza seminarios para padres sobre temas relacionados con la educación digital, especialmente la seguridad en internet.

En **Malta**, la Dirección de Alfabetización Digital y Competencias Transversales del Ministerio de Educación y Empleo está implementando iniciativas de divulgación dirigidas a las familias. Se realizan sesiones informativas para fomentar su participación en iniciativas como “Una tableta por niño”, “Codificación familiar” y la “semana de la alfabetización digital”.

En **Polonia**, las medidas para desarrollar las destrezas digitales de los padres y su compromiso con la educación digital afectan a dos áreas principales: la promoción de la seguridad *online* y la prevención de riesgos; y la involucración de los padres en actividades de desarrollo de la alfabetización digital de sus hijos, incluida la programación. Entre las medidas se encuentra, por ejemplo, Safe+, un programa público coordinado por el Ministerio de Educación Nacional. Otro ejemplo son los proyectos y programas para padres implementados por el NASK – Instituto Nacional de Investigación: el programa “Hazte amigo de tu hijo”, que ofrece seminarios web sobre la seguridad de los niños y jóvenes en internet, además de folletos y guías.

En **Eslovenia**, el Plan de Acción para las TIC en la Educación (2006) estipula que las futuras actividades de digitalización deberían involucrar también a los padres. Entre sus objetivos están la formación y la promoción de aplicaciones TIC en la vida y actividades de aprendizaje de los padres y otros interesados. Además, los padres y otros usuarios de las TIC deberían, en el futuro, ser capaces de obtener información sobre nuevas competencias y acceder a la correspondiente formación en talleres, así como a otras actividades extraescolares relacionadas con la educación.

Liechtenstein también ofrece diferentes actividades, como campañas de prevención, tutoriales y formación para padres, entre otras. Algunos aspectos importantes que se recogen son, por ejemplo, la privacidad de los datos, el *sexting* y el acoso a través de las redes sociales.

Por supuesto, la educación digital puede ser uno de los temas sobre los que los centros escolares informan o consultan a los padres (o a sus representantes, al menos) como parte de los procedimientos de comunicación normales o a través del órgano de gobierno del centro. Además, la digitalización de las escuelas puede mejorar el flujo de información entre estas y los padres, reforzando los procesos de consulta y participación y ayudándoles a familiarizarse con los temas digitales y los beneficios que aporta la tecnología. Por ejemplo:

En **Italia**, una acción de la estrategia digital nacional tiene por objeto mejorar la comunicación entre los centros educativos y las familias a través de un portal digital en el que se almacenan los logros y otros datos de los alumnos y mediante el cual se facilita el flujo de comunicación. Además, a través del coordinador digital del centro, los padres pueden participar en sesiones de formación específicas que les sirven para familiarizarse con temas relacionados con la digitalización.

De forma semejante, Reino Unido (**Escocia**) está buscando la forma de usar la tecnología digital para involucrar a los padres y cuidadores, permitiéndoles comprender los beneficios de la tecnología digital en la educación. Esto pueden lograrse a través de la participación de las juntas de padres y/o grupos de padres/cuidadores en debates sobre el uso de la tecnología digital para fomentar el aprendizaje en cualquier momento y lugar.

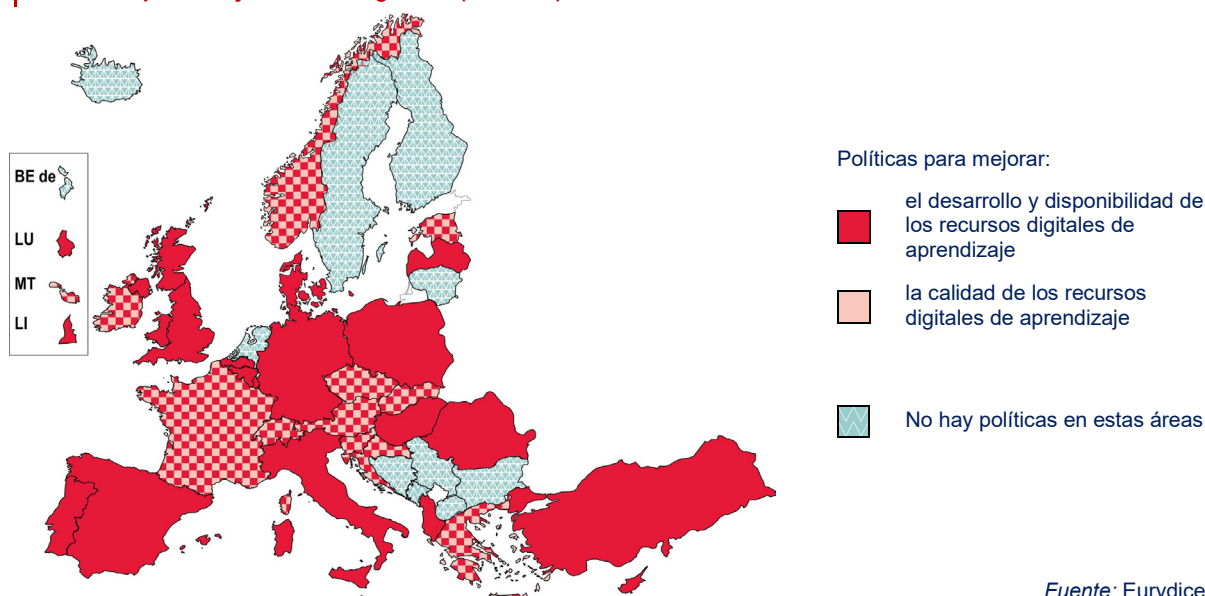
⁽¹⁴⁴⁾ *La famille TOUT-ECRAN*, publicado por CLEMI / réseau Canopé (2017)
https://www.cleminet.fr/fileadmin/user_upload/espace_familles/guide_emi_la_famille_tout_ecran.pdf.

⁽¹⁴⁵⁾ <https://www.veiligonline.be/>

4.2.5. Desarrollo y garantía de calidad de los recursos digitales de aprendizaje

Los recursos digitales de aprendizaje se recogen en la agenda política de muchos sistemas educativos europeos. En algunos países, el desarrollo, disponibilidad y calidad de estos recursos son temas que se abordan en la estrategia aplicada en este momento. En otros casos, las acciones realizadas en este terreno derivan de diferentes documentos políticos o iniciativas específicas y suelen involucrar a una variedad de interesados tanto públicos como privados. En Austria, por ejemplo, la garantía de calidad de los recursos digitales de aprendizaje se ha desarrollado en cooperación con los colegios universitarios de formación del profesorado, y en Rumanía se han elaborado libros de texto electrónicos en colaboración con editores profesionales.

Gráfico 4.6: Políticas para mejorar el desarrollo, disponibilidad y calidad de los recursos digitales de aprendizaje, educación primaria y secundaria general (CINE 1-3), 2018/19



Fuente: Eurydice.

Nota aclaratoria

La expresión “**desarrollo y disponibilidad de los recursos digitales de aprendizaje**” hace referencia a las políticas de rango superior que facilitan el desarrollo de recursos o mejoran el acceso a ellos, por ejemplo, financiando la creación de un portal web y su contenido. No se realiza ninguna distinción en función de quién sea el autor de dichos recursos (los propios docentes, el órgano que gestiona el portal o editores privados).

Según se observa en el gráfico 4.6, en la mayoría de los sistemas educativos existen políticas para mejorar el desarrollo y disponibilidad de los recursos digitales de aprendizaje, incluso a través de Recursos Educativos Abiertos (REA). Además, en 11 de estos sistemas ⁽¹⁴⁶⁾ las administraciones de rango superior han adoptado medidas prácticas para garantizar la calidad de los recursos digitales, y la República Checa está en el proceso. Los REA se analizan por separado, puesto que habitualmente se abordan dentro de la categoría más general de recursos digitales de aprendizaje y rara vez son objeto de medidas políticas específicas, con algunas excepciones. Por ejemplo:

En **Alemania**, las iniciativas en este terreno son competencia de cada *Land*. Sin embargo, la Conferencia Permanente intentará fomentar sinergias entre los *Länder* en relación con el uso de los REA. Específicamente, creará una oficina central para la promoción de estos materiales mediante actividades de sensibilización, estableciendo vínculos entre las actividades ya existentes y estimulando la cooperación entre los interesados.

La mejora del desarrollo y disponibilidad de recursos digitales pueden lograrse de formas muy diversas, en ocasiones estrechamente interconectadas. Por ejemplo, algunos países promueven el uso de recursos digitales de aprendizaje financiando portales web que se convierten en almacenes en los que los docentes pueden compartir sus recursos. Estos portales también pueden ofrecer herramientas que ayuden a los profesores a crear sus propios recursos u ofrecer oportunidades de aprendizaje electrónico u otros servicios relacionados con la educación digital.

⁽¹⁴⁶⁾ Estonia, Irlanda, Grecia, Francia, Croacia, Malta, Austria, Eslovenia, Eslovaquia, Suiza y Noruega.

En la **Comunidad flamenca de Bélgica**, una de las medidas centrales en el área de la educación digital es el apoyo que se presta a través del portal educativo *Klascement* ⁽¹⁴⁷⁾, que sirve como centro versátil de conocimiento electrónico sobre educación digital ofreciendo acceso a información, servicios de apoyo y recursos digitales de aprendizaje. En relación con este último elemento, el portal cuenta con diversas páginas dedicadas a áreas específicas del currículo, como la ciencia, la tecnología, la ingeniería, las matemáticas y la codificación ⁽¹⁴⁸⁾, las necesidades especiales ⁽¹⁴⁹⁾, el emprendimiento ⁽¹⁵⁰⁾ y la educación para la memoria ⁽¹⁵¹⁾.

En **España**, las administraciones educativas ofrecen herramientas para difundir el uso de los recursos digitales de aprendizaje, como Mediateca EducaMadrid ⁽¹⁵²⁾, Mediateca Castilla-La Mancha ⁽¹⁵³⁾ y ALEXANDRIA, en Cataluña ⁽¹⁵⁴⁾.

En **Francia**, el banco de recursos digitales escolares ⁽¹⁵⁵⁾, apoyado por el Ministerio de Educación a través de su plan digital escolar, ofrece contenido digital y servicios de apoyo en cinco materias (francés, matemáticas, historia y geografía, ciencias y lenguas extranjeras (inglés, alemán y español) en el 3º y 4º ciclo (cursos 4 y 5 de educación primaria y todos los cursos de educación secundaria inferior)). Además, a través de su plataforma multiservicio, la red CANOPÉ ⁽¹⁵⁶⁾, ofrece casi 6.000 recursos digitales de aprendizaje (2.000 de ellos, gratuitos) clasificados por etapa educativa, materia, tipo de recurso y perfil del usuario (por ejemplo, profesores, padres o alumnos).

En **Grecia** hay diversos portales que reciben el apoyo del Ministerio de Educación. Entre ellos están el portal educativo www.e-yiko.gr, que recoge materiales digitales producidos y certificados en los últimos 10 años por el Ministerio de Educación para educación primaria y secundaria general; el sitio <http://dschool.edu.gr>, que se dirige tanto a educación primaria como a secundaria general; y el almacén griego de recursos educativos abiertos *Photodentro* ⁽¹⁵⁷⁾.

En algunos casos, estos portales tienen herramientas que permiten a los docentes desarrollar sus propios recursos; en otros se han creado agencias o proyectos específicos para desarrollarlos. En ocasiones, ambos enfoques coexisten:

En **Turquía**, pese a la ausencia de una estrategia integral sobre educación digital, la administración de rango superior ha lanzado el proyecto *FATİH* ⁽¹⁵⁸⁾, que ofrece, entre otros servicios de apoyo, recursos y herramientas de educación digital que permiten a los profesores crear y compartir su propio contenido electrónico.

En **Noruega**, el portal *IKTplan* ⁽¹⁵⁹⁾ ofrece material e información sobre cómo elaborar y usar recursos digitales de aprendizaje, además de información sobre aspectos diversos que afectan a los docentes, como los relativos a los derechos de autor o la verificación de las fuentes.

También hay ejemplos de recursos que afectan a materias o partes específicas del currículo.

En **Dinamarca**, por ejemplo, la administración de rango superior está apoyando la creación y uso de laboratorios virtuales para las clases de ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas en educación primaria y secundaria general.

Las políticas aplicables a los recursos digitales de aprendizaje también dan apoyo a la elaboración de libros de texto y materiales afines.

En **Rumanía**, el Ministerio de Educación ha financiado a empresas editoras que producen libros de texto digitales para los cursos I a IV (educación primaria) y ofrece actualmente acceso gratuito a los mismos a través de su propio portal web ⁽¹⁶⁰⁾. Además, el Ministerio ha apoyado la creación de recursos digitales de aprendizaje por parte de profesores, centros educativos y organizaciones sin ánimo de lucro para los cursos I a VIII (primaria y secundaria inferior).

En **Polonia**, además de otras iniciativas, el programa “Educación en la Sociedad Digital” recoge una acción consistente en la creación de libros de texto electrónicos y materiales de enseñanza complementarios.

⁽¹⁴⁷⁾ www.klascement.be

⁽¹⁴⁸⁾ <https://www.klascement.net/kiezenvoorstem/>

⁽¹⁴⁹⁾ <http://www.klascement.net/leerzorg/>

⁽¹⁵⁰⁾ <http://www.klascement.net/ondernemenopschool/>

⁽¹⁵¹⁾ <http://www.klascement.net/herinneringseducatie/>

⁽¹⁵²⁾ <https://mediateca.educa.madrid.org/>

⁽¹⁵³⁾ <http://www.educa.jccm.es/educa-jccm/cm/recursos>

⁽¹⁵⁴⁾ <http://alexandria.xtec.cat/>

⁽¹⁵⁵⁾ <http://eduscol.education.fr/cid105596/banque-de-ressources-numeriques-pour-l-ecole.html>

⁽¹⁵⁶⁾ <https://www.reseau-canope.fr/>

⁽¹⁵⁷⁾ <http://photodentro.edu.gr/aggregator/?lang=en>

⁽¹⁵⁸⁾ <http://fatihprojesi.meb.gov.tr/en/>

⁽¹⁵⁹⁾ <http://iktplan.no>

⁽¹⁶⁰⁾ <https://www.manuale.edu.ro/>

Además, la administración de rango superior también puede producir o apoyar la producción, en contextos que no son estrictamente educativos, de recursos digitales de aprendizaje cuyo uso tiene un alto valor o potencial para los centros escolares. Por ejemplo:

En la **Comunidad flamenca de Bélgica**, el Instituto Flamenco para el Archivo del Patrimonio Audiovisual ofrece acceso a una gran cantidad de materiales audiovisuales que se pueden emplear como recursos digitales de aprendizaje. Los materiales se contextualizan para su uso en clase a través de una plataforma específica de educación ⁽¹⁶¹⁾. La plataforma se lanzó en enero de 2016 y aloja actualmente más de 17.000 recursos audiovisuales que abarcan todas las áreas del currículo.

Finalmente, en 12 sistemas educativos ⁽¹⁶²⁾ las políticas recogen medidas para garantizar la calidad de los recursos digitales de aprendizaje. En algunos casos se exige a los proveedores que se atengan a determinados criterios de calidad al elaborar los recursos o facilitar el acceso a ellos. En otros países, las políticas de rango superior incluyen el desarrollo de niveles o normas de calidad específicos. Este es el caso de los cuatro países siguientes:

En la **República Checa**, la estrategia de educación digital contempla una medida específica consistente en la evaluación de los recursos educativos abiertos mediante la creación de un sistema de revisión por los usuarios.

En **Estonia**, el Ministerio de Educación e Investigación define las exigencias de calidad de los recursos digitales de aprendizaje, tomando en consideración las necesidades educativas especiales, y ofrece materiales de instrucción a los autores de los recursos.

En **Croacia**, la estrategia incluye medidas de desarrollo de normas para el contenido educativo digital y su uso en la enseñanza y aprendizaje.

En **Austria**, el Ministerio de Educación ha desarrollado estándares de calidad para los materiales digitales de enseñanza. Estos estándares constituyen una guía para el desarrollo de materiales digitales de aprendizaje y enseñanza, como los libros de texto digitales interactivos. Todos los proveedores de recursos digitales de aprendizaje deben acatarlos.

4.2.6. Evaluación externa de los centros educativos

En esta última parte del capítulo 4 se examina en qué medida se recoge la educación digital en los marcos de evaluación externa de los centros educativos. Esta forma de evaluación puede tener objetivos diferentes. En el caso de las administraciones de rango superior, puede servir para ayudarlas a supervisar el rendimiento de los centros y, a nivel macro, puede formar parte de los análisis realizados a escala nacional para medir el progreso general en un área curricular concreta como la competencia digital. Por su parte, los centros pueden utilizar individualmente los resultados de la evaluación externa para evaluar su propio rendimiento y para identificar sus puntos fuertes y débiles.

A nivel europeo, la evaluación externa de los centros educativos se puede considerar una forma de acercarse a la garantía de calidad; constituye una práctica extendida que tiene por objeto la supervisión del rendimiento individual de los centros, con especial atención a la mejora de su calidad, y, en consecuencia, de los resultados de aprendizaje de los alumnos (Comisión Europea/EACEA/Eurydice, 2015a).

Los evaluadores externos suelen seguir marcos de evaluación o aplicar listas de temas y/o indicadores al evaluar la calidad de un centro educativo (ibíd.). Estos documentos pueden incluir criterios específicamente relacionados con la educación digital y, por tanto, requerir la actuación de evaluadores que valoren los aspectos que atañen a esta área. En la mayoría de los casos, se encomienda a los evaluadores externos que evalúen tanto la calidad de la enseñanza y aprendizaje en cada materia curricular como el grado de cumplimiento de los requisitos establecidos en relación con el tiempo de enseñanza o los resultados de aprendizaje. Sin embargo, el presente análisis pretende ir más allá del simple requisito que constituye la evaluación de las TIC en las materias y explorar si existen criterios de evaluación más generales en relación con la integración de las tecnologías digitales en todo el centro educativo. Estos criterios son el uso de tecnologías digitales en todo el currículo y en los procesos de gestión del centro, por un lado, y la calidad de la infraestructura digital y el nivel de inversión, por el otro.

⁽¹⁶¹⁾ <https://onderwijs.hetarchief.be/>

⁽¹⁶²⁾ República Checa, Estonia, Irlanda, Grecia, Francia, Croacia, Malta, Austria, Eslovenia, Eslovaquia, Suiza y Noruega.

Entre los países donde se realiza la evaluación externa de los centros educativos, solo 14 ⁽¹⁶³⁾ recogen aspectos relacionados con la educación digital en el marco de evaluación. Por ejemplo:

En **Irlanda**, como parte de algunos modelos de evaluación, los inspectores pueden analizar la calidad de la integración de las tecnologías digitales verificando que el centro dispone de un Plan de Aprendizaje Digital; que el Marco de Aprendizaje Digital se emplea; y que el centro cumple los criterios de gasto previstos en el programa de financiación de las TIC de la Estrategia Digital.

En **España**, la Comunidad Autónoma de Castilla y León ofrece un conjunto integral de indicadores que evalúan la integración de las tecnologías digitales en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Estos indicadores son: la gestión, la formación profesional del profesorado, el uso de las tecnologías para la evaluación, el uso de recursos digitales para la enseñanza y aprendizaje, la colaboración mejorada digitalmente, el trabajo en red y las interacciones sociales y, por último, la seguridad digital y la protección.

Tal como se ha mencionado anteriormente, los marcos de evaluación recogen diferentes aspectos de la educación digital, pero entre ellos se incluye habitualmente el grado de integración de las tecnologías digitales en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Los métodos de evaluación también varían, y pueden contemplar el uso de encuestas y observaciones en el aula, en su caso.

El Ministerio de Educación de **Estonia**, en colaboración con la Fundación Innove (véase el anexo 5), evalúa la calidad de la implantación de la educación digital en los centros como parte de un estudio más general sobre el bienestar en las escuelas. Con este fin, envía una encuesta a los alumnos, profesores y padres. A los alumnos se les pregunta, entre otras cosas, si los profesores les orientan adecuadamente en el uso de los dispositivos digitales para el aprendizaje y si emplean ordenadores. Por su parte, los profesores deben indicar con qué frecuencia permiten a los alumnos emplear soluciones digitales en su clase y qué tipo de actividades realizan. También a los padres se les pregunta por las competencias digitales de los alumnos y por el uso de las tecnologías digitales en el centro.

En **Malta**, durante las observaciones de clase, los evaluadores externos estudian, entre otras cosas, cómo y en qué medida utilizan los profesores las tecnologías digitales para facilitar el aprendizaje. Para averiguar las tendencias existentes tanto específicamente en los centros como a nivel nacional, aplican una escala de 4 puntos que abarca desde el Nivel 1 – “no se emplean tecnologías digitales en clase para facilitar el aprendizaje” hasta el nivel 4 – “se aplican conocimientos extensos sobre cómo se pueden utilizar las tecnologías digitales para crear recursos que son innovadores y estimulan el aprendizaje”.

En **Macedonia del Norte**, los criterios relativos a la educación digital – “Planificación y uso de las TIC en el proceso educativo” – se centran en tres aspectos específicos: si el profesor emplea tecnologías digitales en el proceso educativo, la variedad de las tecnologías usadas y si el profesor ha recibido la formación necesaria. En el caso de que el docente no hay recibido formación sobre educación digital no existe la obligación de evaluar el uso que hace de las tecnologías digitales en el aula.

Por lo que se refiere a la infraestructura TI, es muy habitual que evaluadores externos estudien el equipamiento de los centros, su conectividad y su mantenimiento. En Letonia y Rumanía este es el único aspecto evaluado.

Otro elemento que toman en consideración los evaluadores en ocasiones es el uso de las tecnologías digitales para la gestión del centro educativo. Esto puede abarcar desde el simple uso de canales de comunicación digitales para ponerse en contacto con los padres y otros interesados (por ejemplo, páginas web, correo electrónico, medios sociales, etc.) hasta la gestión de entornos de aprendizaje o herramientas de colaboración virtuales. Solo Lituania Malta, Albania (centros de educación secundaria) y Liechtenstein tienen en cuenta la gestión de los centros educativos en sus marcos de evaluación externa.

En otros sistemas, los inspectores también toman en consideración otros aspectos relacionados con la educación digital.

En **Polonia**, los criterios de la evaluación tanto interna como externa de los centros educativos se fijan anualmente. En el año académico 2017/18, la evaluación externa se centró en la seguridad de internet, específicamente en el uso responsable de los medios sociales. En 2018/19 el objeto de evaluación fue el uso responsable y seguro de los recursos que ofrece internet.

En Reino Unido (**Inglaterra, Gales e Irlanda del Norte**), uno de los criterios que aplican los inspectores es la seguridad de los alumnos *online*. En Inglaterra, para elaborar un juicio sobre el “desarrollo, comportamiento y bienestar personal” de los alumnos, los inspectores del Ofsted examinan hasta qué punto comprenden estos los peligros del uso inadecuado de la tecnología móvil y las

⁽¹⁶³⁾ República Checa, Estonia, Irlanda, España, Letonia, Lituania, Hungría, Malta, Polonia, Rumanía, Reino Unido, Albania, Liechtenstein y Macedonia del Norte.

CINE 1

CY AL

BE de
LU
MT
LI

Legend:

- Red: Criterios específicos relativos a la educación digital
- Blue with triangle pattern: No hay criterios específicos
- Yellow with diagonal line pattern: No hay evaluación externa de los centros educativos

Fuente: Eurýdice

Constituye un criterio de evaluación específico relacionado con la educación digital cualquier criterio explícitamente mencionado en los marcos de evaluación cuya finalidad sea valorar hasta qué punto se han integrado las tecnologías digitales en las actividades de enseñanza y aprendizaje o en los procesos de gestión del centro; las referencias a la calidad de la infraestructura digital o al nivel de inversión también se toman en consideración. Queda fuera del ámbito de este gráfico la evaluación de materias o resultados de aprendizaje relacionados con las TIC, o el cumplimiento, por parte de los centros educativos, de las horas de enseñanza prescritas para estas materias.

Alemania: La evaluación externa de los centros escolares es competencia de los *Länder*.

Francia: La normativa central prevé la realización de evaluaciones externas de los centros educativos. Sin embargo, el sistema de evaluación se ha centrado tradicionalmente de forma individual en el personal de los centros. Este sistema ha sido reformado recientemente (2017) para centrarse más en la evolución profesional de los docentes. Además, la reforma que se está debatiendo actualmente en el parlamento (*Pour une école de la Confiance*) (por una escuela de confianza) propone la creación de un consejo de evaluación escolar que habrá de reforzar el papel de la evaluación como herramienta de supervisión y apoyo que sirva para mejorar la calidad de los centros y los resultados de los alumnos. Mientras tanto, el Ministerio de Educación Nacional y Juventud realiza evaluaciones específicas sobre diferentes aspectos de la educación digital, como el equipamiento (encuesta ETIC), y valora su impacto sobre la pedagogía y el rendimiento de los alumnos (evaluación ELAINE), aunque estas todavía no forman parte de un sistema integral de evaluación externa de los centros.

Croacia: La evaluación externa de los centros educativos se encuentra en fase piloto y todavía no se realiza sistemáticamente.

Chipre: En educación secundaria, los inspectores evalúan el estado de la infraestructura de los centros, pero no existen criterios explícitos en el marco de evaluación que hagan referencia a este o cualquier otro aspecto de la educación digital.

Hungría: La evaluación externa de los centros escolares valora la integración de las tecnologías digitales en el proceso de enseñanza y aprendizaje y la infraestructura TI, pero se encuentran en proceso de desarrollo los criterios específicos.

Reino Unido (SCT): Education Scotland publica una herramienta de autoevaluación que los centros educativos están invitados a utilizar. Esta herramienta contiene criterios específicos relacionados con la educación digital, herramienta que los inspectores toman en consideración durante sus inspecciones.

⁽¹⁶⁴⁾ <https://www.etini.gov.uk/articles/inspection-and-self-evaluation-framework-isef>

BIBLIOGRAFÍA

Balanskat, A., Engelhardt, K., 2015. *Computing our future: Computer programming and coding. Priorities, school curricula and initiatives across Europe*. [Online] Disponible en: http://www.eun.org/documents/411753/817341/Computing+our+future_final_2015.pdf/d3780a64-1081-4488-8549-6033200e3c03 [Consultado el 18 de marzo de 2019].

Beller, M., 2013. Technologies in large-scale assessments: New directions, challenges, and opportunities. In: M. von Davier, E. Gonzalez, I. Kirsch, and K. Yamamoto, eds. *The role of international large-scale assessments: Perspectives from technology, economy, and educational research*. Dordrecht: Springer, pp. 25-45.

Bennett, R. E., 2015. The changing nature of educational assessment. *Review of Research in Education*, 39(1), pp. 370-407.

Black, P., Wiliam, D., 1998. Inside the black box: Raising standards through classroom assessment. *Phi Delta Kappan*, 80(2), pp. 139-148.

Bloom, B., Hastings, J. and Madaus, G., 1971. *Handbook on formative and summative evaluation of student learning*. New York: McGraw-Hill book company.

Blossfeld, H. P. et al., 2018. *Digitale Souveränität und Bildung* [Soberanía y educación digital]. Münster: Waxmann Verlag GmbH.

Boud, D., Falchikov, N., 1989. Quantitative studies of student self-assessment in higher education: a critical analysis of findings. *Higher Education*, 18(5), pp. 529-549.

Brečko, B. N., Kampylis, P. and Punie, Y., 2014. *Mainstreaming ICT-enabled Innovation in Education and Training in Europe: Policy actions for sustainability, scalability and impact at system level*. European Commission Joint Research Centre Institute for Prospective Technological Studies, Luxemburgo: Oficina de Publicaciones de la Unión Europea.

Britton, E., Schneider, S., 2007. Large-Scale Assessments in Science Education. In: S. Abell and N. Lederman, eds. *Handbook of research on science education*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc., pp. 1007-1040.

Brouns, F. et al., 2014. A networked learning framework for effective MOOC design: the ECO project approach. In: A. M. Teixeira & A. Szűcs, eds. *8th EDEN Research Workshop. Challenges for Research into Open & Distance Learning: Doing Things Better: Doing Better Things*. Oxford: EDEN.

Brown, G. T. L., Harris, L. R., 2013. Student self-assessment. In: J. H. McMillan, ed. *The SAGE handbook of research on classroom assessment*. Thousand Oaks, CA: Sage, pp. 367-393.

Brown, G. T. L., Andrade, H. L., and Chen, F., 2015. Accuracy in student self-assessment: directions and cautions for research. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, Vol. 22(4), pp. 444-457.

Bulman, G., Fairlie, R. W., 2016. Chapter 5 – Technology and Education: Computers, Software, and the Internet. In: E. A Hanushek, S. Machinand and L. Woessmann, eds. *Handbook of the Economics of Education*, Vol. 5. Amsterdam: Elsevier, pp. 239-280.

Cachia, R. et al., 2010. *Creative Learning and Innovative Teaching: Final Report on the Study on Creativity and Innovation in Education in the EU Member States*. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones de la Unión Europea.

Carretero, S., Vuorikari, R. and Punie, Y., 2017. *DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens with eight proficiency levels and examples of use*. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones de la Unión Europea.

Cedefop, 2016. *The great divide: Digitalisation and digital skill gaps in the EU workforce*, #ESJsurvey Insights, No 9. [pdf] Disponible en: http://www.cedefop.europa.eu/files/esj_insight_9_digital_skills_final.pdf Thessaloniki: Cedefop. [Consultado el 18 de marzo de 2019].

Chaudron, S., 2015. *Young Children (0-8) and Digital Technology. A qualitative exploratory study across seven countries*. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones de la Unión Europea.

Collin, J. et al., 2015. *It Leadership in Transition. The Impact of Digitalization on Finnish Organizations*. Aalto University publication series. Science + Technology 7/2015.

Conrads, J. et al., 2017. *Digital Education Policies in Europe and Beyond: Key Design Principles for More Effective Policies*. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones de la Unión Europea.

Devolder, A. et al., 2010. Identifying multiple roles of ICT coordinators. *Computers & Education*, Vol. 55(4), pp. 1651-1655.

EACEA/Eurydice, 2009. *National Testing of Pupils in Europe: Objectives, Organisation and Use of Results*. Bruselas: Eurydice.

EACEA/Eurydice, 2011a. *Key Data on Learning and Innovation through ICT at School in Europe 2011*. Brussels: Eurydice.

EACEA/Eurydice, 2011b. *Science Education in Europe: National Policies, Practices and Research*. Brussels: Eurydice.

Escueta, M. et al., 2017. Education technology: an evidence-based review. *NBER Working Paper*, No. 23744. [pdf] Disponible en: <https://www.nber.org/papers/w23744.pdf> [Consultado el 18 de marzo de 2019].

European Commission, 2012. *Assessment of Key Competences in initial education and training: Policy Guidance. Staff Working Document. Accompanying the Communication from the Commission on Rethinking Education: Investing in skills for better socio-economic outcomes*. SWD (2012) 371 final.

European Commission, 2014. *The International Computer and Information Literacy Study (ICILS): Main findings and implications for education policies in Europe*. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones de la Unión Europea.

European Commission, 2017a. *Better Internet for Kids. Annual Report 2016-17*. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones de la Unión Europea.

European Commission, 2017b. Commission staff working document 'Europe's Digital Progress Report 2017'. SWD (2017) 160 final [pdf] <https://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/10102/2017/EN/SWD-2017-160-F1-EN-MAIN-PART-18.PDF> [Consultado el 18 de marzo de 2019].

European Commission, 2017c. *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions on 'Schools development and excellent teaching for a great start in life'*. Brussels, 30.5.2017, COM(2017) 248 final. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones de la Unión Europea.

European Commission, 2017d. *Europe's Digital Progress Report 2017 – Connectivity*. [pdf] Disponible en: http://ec.europa.eu/newsroom/document.cfm?doc_id=44389 [Consultado el 14 de marzo de 2019].

European Commission, 2018. *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions on 'the Digital Education Action Plan'*. Brussels, 17.1.2018, COM(2018) 22 final. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones de la Unión Europea.

European Commission, 2019. *2nd Survey of Schools: ICT in Education*. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones de la Unión Europea.

European Commission/EACEA/Eurydice, 2010. *Education on Online Safety in Schools in Europe*. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones de la Unión Europea.

European Commission/EACEA/Eurydice, 2012. *Developing Key Competences at School in Europe: Challenges and Opportunities for Policy. Eurydice Report*. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones de la Unión Europea.

European Commission/EACEA/Eurydice, 2015a. *Assuring Quality in Education: Policies and Approaches to School Evaluation in Europe. Eurydice Report*. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones de la Unión Europea.

European Commission/EACEA/Eurydice, 2015b. *The Teaching Profession in Europe: Practices, Perceptions and Policies. Eurydice Report*. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones de la Unión Europea.

European Commission/EACEA/Eurydice, 2017. *Key Data on Teaching Languages at School in Europe – 2017 Edition. Eurydice Report*. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones de la Unión Europea.

European Commission/EACEA/Eurydice, 2018a. *Teaching Careers in Europe: Access, Progression and Support. Eurydice Report*. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones de la Unión Europea.

European Commission/EACEA/Eurydice, 2018b. *The Structure of the European Education Systems 2018/19: Schematic Diagrams. Eurydice Facts and Figures*. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones de la Unión Europea.

European Commission/EACEA/Eurydice, 2019. *Recommended Annual Instruction Time in Full-time Compulsory Education in Europe 2018/19. Eurydice Facts and Figures*. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones de la Unión Europea.

Ferrari, A., 2013. *DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe*. Y. Punie and B. N. Brečko, eds. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones de la Unión Europea.

Gimpel, H., Röglinger, M., 2015. *Digital Transformation: Changes and Chances – Insights Based on an Empirical Study*. Project Group Business and Information Systems Engineering (BISE) of the Fraunhofer Institute for Applied Information Technology FIT, Augsburg/Bayreuth.

Harris, L., Brown, G. T. L., 2018. *Using Self-Assessment to Improve Student Learning*. New York: Routledge.

Harvey, L., 2004-19. *Analytic Quality Glossary*, *Quality Research International*. [Online] Disponible en: <http://www.qualityresearchinternational.com/glossary/learningoutcomes.htm> [Consultado el 8 de marzo de 2019].

Kane, G. et al., 2015. Strategy, not Technology, Drives Digital Transformation. *MIT Sloan Management Review*, Vol. 14. Deloitte University Press.

Miedijensky, S, Tal, T., 2016. Reflection and assessment for learning in science enrichment courses for the gifted. *Studies in Educational Evaluation*, Vol. 50, pp. 1-13.

National Research Council, 1999. *The assessment of science meets the science of assessment*. Washington, DC: National Academy Press.

OECD, 2013. *Synergies for Better Learning: An International Perspective on Evaluation and Assessment*. Paris: OECD Publishing.

OECD, 2014. *TALIS 2013 Results: In international Perspective on Teaching and Learning*. [Online] Disponible en: <http://www.oecd.org/education/school/TALIS-technical-report-2013.pdf> [Consultado el 15 de junio de 2019].

OECD, 2015a. *Education Policy Outlook 2015: Making Reforms Happen*. Paris: OECD Publishing.

OECD, 2015b. *Students, Computers and Learning: Making the Connection*. PISA. [Online] Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264239555-en> [Consultado el 18 de marzo de 2019].

OECD, 2016b. *Innovating Education and Educating for Innovation: The Power of Digital Technologies and Skills*. [Online] Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264265097-en> [Consultado el 18 de marzo de 2019].

OECD, 2019a. *How's Life in the Digital Age? Opportunities and Risks of the Digital Transformation for People's Well-being*. [Online] Disponible en: <https://doi.org/10.1787/9789264311800-en> [Consultado el 18 de marzo de 2019].

OECD, 2019b. *TALIS 2018 Results (Volume I): Teachers and School Leaders as Lifelong Learners, TALIS*. [Online] Disponible en: <http://doi.org/10.1787/1d0bc92a-en> [Consultado el 12 de junio de 2019].

O'Leary, M et al., 2018. The state-of-the-art in digital technology based assessment. *European Journal of Education*, Vol. 53, pp. 160-175.

Panadero, E., Brown, G. T. and Strijbos, J. W., 2016. The Future of Student Self-Assessment: a Review of Known Unknowns and Potential Directions. *Educational Psychology Review*, 28(4), pp. 803-830.

Pelgrum, W. J., 2001. Obstacles to the integration of ICT in education: results from a worldwide educational assessment. *Computers & Education*, Vol. 37, pp. 163-178.

Prensky, M., 2001. Digital Natives, Digital Immigrants. Part 1. *On the Horizon*, 9(5), pp. 1-6.

Redecker, C., 2013. *The Use of ICT for the Assessment of Key Competences*. European Commission Joint Research Centre Institute for Prospective Technological Studies, Luxemburgo: Oficina de Publicaciones de la Unión Europea.

Redecker, C., Johannessen Ø., 2013. Changing Assessment – Towards a New Assessment Paradigm Using ICT. *European Journal of Education*, Vol. 48(1), pp. 79-96.

Redecker, C., 2017. *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu*. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones de la Unión Europea.

Schleicher, A. ed., 2012. *Preparing Teachers and Developing School Leaders for the 21st Century: Lessons from around the World*. [Online] Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264174559-en> [Consultado el 18 de marzo de 2019].

Schwab, K., 2016. *The Fourth Industrial Revolution*. New York: Crown Business.

Scriven, M., 1967. The methodology of evaluation. In: R. Tyler, R. Gagne and M. Scriven, eds. *Perspective on Curriculum Evaluation* (AERA Monograph Series – Curriculum Evaluation). Chicago: Rand McNally and Co.

Spiel, C., Schober, B. and Strohmeier, D., 2018. Implementing Intervention Research into Public Policy – the 'I³-Approach'. *Prevention Science*, 19/3, pp. 337-346.

Süss, D., Lampert C. and Wijnen C., 2013. Mediensozialisation: Aufwachsen in mediatisierten Lebenswelten [Media Socialization: Growing up in mediatized worlds] In: D. Süss., C. Lampert and C. Wijnen, eds. *Medienpädagogik*. Studienbücher zur Kommunikations- und Medienwissenschaft. Wiesbaden: Springer VS.

Syslo, M. M., Kwiatkowska, A. B., 2015. Introducing a New Computer Science Curriculum for All School Levels in Poland. In: A. Brodnik and J. Vahrenhold, eds. *International Conference on Informatics in Schools: Situation, Evolution, and Perspectives. ISSEP 2015. Lecture Notes in Computer Science*, 9378, pp. 141-154.

The Committee on European Computing Education (CECE), 2017. *Informatics Education in Europe: Are we all in the same boat?* [pdf] Disponible en: <https://portalparts.acm.org/hippo/cecereport.pdf> [Consultado el 16 de mayo de 2019].

Thijs, A., Fisser, P. and van der Hoeven, M., 2014. *21e eeuwse vaardigheden in het curriculum van het funderend onderwijs* [21st century skills in the curriculum of basic education]. Enschede: SLO.

UNESCO, 2011. *UNESCO ICT Competency Framework For Teachers*. [pdf] Disponible en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002134/213475e.pdf> [Consultado el 18 de marzo de 2018].

UNESCO, 2013. *The Future of Mobile Learning: implications for policy makers and planners*. [pdf] Disponible en: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000219637> [Consultado el 18 de marzo de 2018].

Vuorikari, R. et al., 2016. *DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens. Update Phase 1: The Conceptual Reference Model*. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones de la Unión Europea.

Wiliam, D., Black, P., 1996. Meanings and consequences: A basis for distinguishing formative and summative functions of assessment? *British Educational Research Journal*, 22(5), pp. 537-549.

Wing, J. M., 2011. Research Notebook: *Computational Thinking-What and Why? The Link*. [Online] Disponible en: <https://www.cs.cmu.edu/link/research-notebook-computational-thinking-what-and-why> [Consultado el 21 de marzo de 2019].

Zeng, W. et al., 2018. Towards a learning-oriented assessment to improve students' learning – a critical review of literature. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability*, Vol. 30(3), pp. 211-250.

I. Definiciones

Administración de rango superior: Nivel máximo de la administración con responsabilidad en educación en un país determinado. Normalmente se corresponde con el ámbito nacional (estatal); sin embargo, en Bélgica, Alemania, España y Reino Unido, las *Communautés*, *Länder*, *Comunidades Autónomas* y administraciones descentralizadas, respectivamente, son responsables de la totalidad o la mayoría de las áreas relacionadas con la educación y, por lo tanto, se consideran administraciones de rango superior, compartiendo dicha responsabilidad en ocasiones con las administraciones de nivel central.

Agencias/organismos específicos: En el contexto de este informe, se considera agencias/organismos específicos aquellos que son jurídicamente ajenos a la administración educativa de rango superior, pero reciben su apoyo financiero (en ocasiones reciben la denominación de *Quangos* – organizaciones no gubernamentales cuasi autónomas – por sus siglas en inglés). Son responsables de ofrecer apoyo a los centros en el terreno de la educación digital. Esta puede ser su única área de responsabilidad o puede formar parte de una competencia más amplia en la que se recogen otras áreas educativas u otros aspectos de la agenda digital.

Certificado: Prueba oficial de una cualificación que se concede a un alumno o estudiante al finalizar una etapa determinada o un periodo completo de educación. La concesión de certificados puede basarse en diversas formas de evaluación, no siendo los exámenes finales requisito obligatorio en todos los casos.

Competencia digital: El uso seguro, crítico y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje, en el trabajo y para la participación en la sociedad, así como la interacción con estas. Incluye la información y alfabetización informacional, la comunicación y colaboración, la alfabetización mediática, la creación de contenido digital (incluida la programación), la seguridad (incluido el bienestar digital y las competencias relacionadas con la ciberseguridad), cuestiones relativas a la propiedad intelectual, la resolución de problemas y el pensamiento crítico (Recomendación del Consejo de 22 de mayo de 2018 relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente, 2018/C 189/01, p. 9).

Competencias digitales docentes: Competencias necesarias para apoyar y mejorar la enseñanza y el aprendizaje a través del uso de las tecnologías digitales, así como la capacidad de usar estas tecnologías para la comunicación, colaboración y desarrollo profesional. ► **Uso pedagógico de la tecnología**

Comunicación y colaboración: En el marco DigComp 2.0, esta es la segunda de cinco áreas de competencia: comunicarse en entornos digitales; compartir recursos a través de medios digitales; participar en la ciudadanía a través de tecnologías digitales; relacionarse con otros y colaborar mediante herramientas digitales, interactuar y participar en comunidades y redes; tener conciencia intercultural e intergeneracional y conocer las normas de comportamiento aplicables a la comunicación y colaboración a través de las tecnologías digitales; crear y gestionar una o más identidades culturales (Vuorikari et al., 2016).

Creación de contenido digital: En el marco DigComp 2.0, esta es la tercera de cinco áreas de competencia e incluye, a su vez, cuatro competencias: crear y editar contenido digital en diferentes formatos, modificar, mejorar e integrar información y contenido digital; comprender y aplicar derechos de propiedad intelectual y licencias; producir expresiones creativas, contenido para medios e instrucciones para un sistema informático (programación/codificación) (Vuorikari et al., 2016).

Currículo nacional: Término utilizado para describir los programas de estudios oficiales aprobados para los centros educativos por las administraciones de rango superior. El currículo nacional puede recoger el contenido y los objetivos del aprendizaje, los niveles de rendimiento previstos, los programas y las pautas de evaluación, y puede publicarse en cualquier tipo o número de documentos

oficiales. En algunos países, el currículo nacional aparece en decretos legales. En un momento dado, en un determinado país puede estar en vigor más de un tipo de documento oficial que contenga normas que deben cumplir los centros en relación con la educación para la ciudadanía, con diferentes grados de obligatoriedad. Puede tratarse de consejos, recomendaciones o normas, pero sea cual sea su grado de obligatoriedad, todos ellos establecen el marco básico dentro del cual los centros deben llevar a cabo su propio sistema de enseñanza para satisfacer las necesidades de su alumnado.

Cursos en línea masivos y abiertos (MOOC): Cursos *online* diseñados para un gran número de participantes y a los que se puede acceder desde cualquier lugar siempre que se disponga de una conexión a internet. Estos cursos están abiertos a todos, no exigen una cualificación de acceso y ofrecen una experiencia *online* completa y gratuita (Brouns et al., 2014).

Desarrollo profesional continuo (DPC): Actividades de desarrollo profesional permanente formales y no formales que pueden, por ejemplo, incluir la formación pedagógica o en una determinada materia. En algunos casos, estas actividades conducen a la obtención de una titulación complementaria.

Digitalización: Aunque este término describe habitualmente la mera conversión de lo analógico en digital, las expresiones “transformación digital” y “digitalización” se usan indistintamente en referencia a un concepto amplio que afecta a la política, el mundo de la empresa y los asuntos sociales (Collin et al., 2015; Gimple and Röglinger, 2015; Kane et al., 2015).

Docente plenamente cualificado: Docente que ha realizado la formación inicial del profesorado y ha obtenido todas las acreditaciones y certificados necesarios para poder trabajar como profesor en la etapa educativa de la que se trate.

Educación digital: En términos generales, la educación digital engloba dos perspectivas diferentes pero complementarias: el desarrollo de competencias digitales por parte de los alumnos/estudiantes y profesores, y el uso pedagógico de las tecnologías digitales para apoyar y mejorar el aprendizaje, la enseñanza y la evaluación. En el Plan de Acción de Educación Digital de la Comisión Europea de 2018, esto se expone de la forma siguiente: “de qué manera pueden los sistemas de educación y formación hacer un mejor uso de la innovación y la tecnología digital y respaldar el desarrollo de las competencias digitales necesarias para la vida y el trabajo en una era de rápido cambio digital” (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, COM/2018/22 final). ► **Competencias digitales docentes** ► **Uso pedagógico de la tecnología**

Entorno abierto: Término que hace referencia general a las tecnologías digitales conectadas a internet que permiten el uso de diferentes navegadores y una amplia variedad de aplicaciones (p. ej., *software* de edición de texto). ► **Entorno cerrado**

Entorno cerrado: Expresión que hace referencia a las tecnologías digitales que no están conectadas a internet y/o a las que solamente se les permite operar dentro de un entorno/programa predefinido que limita el uso de aplicaciones/programas a los expresamente previstos. ► **Entorno abierto**

Estrategias/planes de acción de rango superior: Documentos oficiales emitidos por las administraciones de rango superior sobre ámbitos de actuación importantes. Exponen los objetivos específicos que han de alcanzarse y/o las acciones o pasos detallados que han de adoptarse dentro de un determinado plazo a fin de alcanzar el objetivo previsto. En el contexto de este informe, por “estrategia específica” se entiende aquella que trata solo de la educación digital (cubriendo una o más etapas o sectores educativos), mientras que la expresión “estrategia más general” abarca también otros aspectos del desarrollo digital, por ejemplo, la infraestructura y la conectividad, el empleo, la empresa, la salud, etc., u otros aspectos educativos.

Evaluación del profesorado: Evaluación individual de los docentes con el fin de formular un juicio acerca de su trabajo y rendimiento. Puede tratarse de una evaluación formativa y/o de una evaluación sumativa y habitualmente genera información oral o escrita que tiene por objeto orientar a los

profesores y ayudarles a mejorar su docencia. Entre sus resultados se cuentan la elaboración de planes individuales de desarrollo profesional, la promoción, la progresión salarial y otras consecuencias formales y/o informales.

Evaluación externa de los centros educativos: Tiene por objeto supervisar y mejorar la calidad de los centros y/o los resultados de los alumnos. Cubre una amplia gama de actividades escolares, como la enseñanza y el aprendizaje y/o todos los aspectos de la gestión. Las conclusiones se suelen presentar en un informe general que no asigna responsabilidades a miembros concretos del personal ni evalúa el rendimiento de los profesores a título individual. A diferencia de lo que sucede con la evaluación interna, de la evaluación externa se encargan personas que responden ante la administración educativa local, regional o de rango superior y que no participan directamente en las actividades del centro objeto de la evaluación. La evaluación realizada por especialistas en relación con actividades específicas (registros contables, salud, seguridad, archivos, etc.) no se considera evaluación externa de los centros educativos.

Evaluación formativa: Procedimiento de evaluación formal e informal aplicado por los profesores durante el proceso de aprendizaje. Habitualmente, se usa para comprender las necesidades de aprendizaje de los alumnos y supervisar su progreso académico, y en su caso, adaptar la enseñanza. Este tipo de evaluación suele demandar respuestas cualitativas, a diferencia de la evaluación sumativa, que persigue supervisar los resultados educativos. ► **Evaluación sumativa**

Evaluación sumativa: Tiene por objeto evaluar el aprendizaje del alumno al final de la unidad didáctica cotejando los logros obtenidos frente a estándares, referencias o resultados de aprendizaje. Requiere la formulación de juicios relativos a la competencia del alumno en un área particular. Se vincula tradicionalmente a la expedición de notas, calificaciones y/o certificaciones. También denominada “evaluación *de* aprendizaje”, convencionalmente la evaluación sumativa adopta la forma de pruebas o exámenes y puede llegar a ser determinante, como en el acceso a la educación superior. ► **Evaluación formativa**

Formación inicial del profesorado (FIP): Programa encaminado a la obtención de un título de docente. Normalmente consta de un componente general y otro profesional. El componente general hace referencia a los cursos de educación general y al dominio de la asignatura (asignaturas) que los candidatos impartirán una vez consigan el título. La parte profesional es la que proporciona a los futuros profesores las destrezas tanto teóricas como prácticas necesarias para la enseñanza e incluye prácticas en centros educativos.

Garantía de calidad: Proceso cuya finalidad es lograr o mantener un alto nivel de rendimiento en un área específica. Implica el análisis sistemático y crítico de un área definida basándose en políticas, procedimientos y prácticas establecidas. La recogida y análisis de datos relevantes forma habitualmente parte del proceso. El proceso de garantía de calidad suele conducir a la formulación de un juicio sobre el nivel de rendimiento alcanzado y/o recomendaciones para la mejora.

Herramientas de autoevaluación: Instrumentos que ayudan a los profesionales a evaluar la eficacia de su labor y a determinar qué mejoras son necesarias. En este informe, el concepto recoge los cuestionarios *online* y en papel que permiten a los docentes evaluar su competencia digital con la ayuda de un conjunto de preguntas. Habitualmente se elabora un informe en el que se resumen los resultados del cuestionario y en el que se identifican los puntos fuertes y las áreas que requieren mejora ⁽¹⁶⁵⁾.

Indicación de la competencia digital (en un certificado): Elemento que indica que los alumnos han adquirido competencias digitales y, en algunos casos, señala de qué competencias específicas se trata. También puede recoger el resultado de la evaluación o el nivel de rendimiento.

Información y alfabetización informacional: En el marco DigComp 2.0, esta es la primera de cinco áreas de competencia. Se compone de tres competencias: articular las necesidades de información;

⁽¹⁶⁵⁾ Adaptado de: http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC107466/pdf_digcomedu_a4_final

juzgar la relevancia, credibilidad, fiabilidad y finalidad de las fuentes de datos, información y contenido digital; e identificar, localizar, recuperar, almacenar, organizar y analizar información y datos digitales (Vuorikari et al., 2016).

Marco de competencias docentes: Conjunto de enunciados acerca de lo que un docente, como profesional, debe conocer, comprender y ser capaz de hacer; puede emplearse para apoyar la identificación de las necesidades de desarrollo y mejorar las capacidades del personal docente. El nivel de detalle de la descripción de los conocimientos, destrezas y competencias puede variar. El marco puede establecerse a través de cualquier tipo de documento oficial emitido por una administración de rango superior. Estos documentos pueden adoptar la forma de legislación (decretos, leyes, etc.), reglamentos aplicables a la formación inicial del profesorado o el desarrollo profesional continuo o planes nacionales, pero pueden ser también publicaciones independientes centradas específicamente en las competencias y niveles docentes. El nivel de detalle de estos documentos puede variar al describir los conocimientos, capacidades y competencias que deben adquirir los docentes (Comisión Europea/ EACEA/Eurydice, 2018a).

Materias relacionadas con la tecnología de la información y la comunicación (TIC): Materias como la informática, las tecnologías de la información y la comunicación y las ciencias de la computación. Estas materias recogen un amplio abanico de temas relacionados con las nuevas tecnologías empleadas para el tratamiento y transmisión de información digital, como los ordenadores, las redes informatizadas (p. ej., internet), la microelectrónica, los multimedia, el *software* y la programación, etc.

Profesión regulada: Profesión que exige que las personas que desean ejercerla satisfagan determinados requisitos específicos. Básicamente, una profesión se puede regular restringiendo el derecho a ejercerla a aquellos individuos que han sido acreditados por una autoridad competente (por ejemplo, un traductor jurado) o restringiendo su ejercicio a aquellos que satisfacen determinados requisitos (por ejemplo, un médico, un ingeniero o un profesor). Adaptado de <https://www.enic-naric/regulated-professions.aspx>.

Profesores especialistas o semiespecialistas en educación digital: Los profesores especialistas en educación digital son aquellos que se han especializado en la enseñanza de las competencias digitales durante la FIP o a través de la formación permanente. Los profesores semiespecialistas en educación digital son aquellos que se han especializado en la enseñanza de las competencias digitales y de hasta otras tres materias. Este tipo de trabajos docentes se encuentran principalmente en la educación secundaria.

Prueba adaptativa: Prueba interactiva que adapta automáticamente las preguntas a la capacidad que el alumno ha mostrado en su respuesta a las preguntas anteriores. ► **Prueba en pantalla**
► **Prueba práctica**

Prueba práctica: Término que se usa en referencia a tareas prácticas en el ámbito de las competencias digitales, como la programación y/o la realización de tareas utilizando *software* específico. ► **Prueba en pantalla** ► **Prueba adaptativa**

Pruebas en pantalla: Principalmente una réplica de las pruebas tradicionales en papel, pero realizadas en un dispositivo digital. Se incluyen en el concepto las preguntas de elección múltiple, las preguntas abiertas, los ensayos, los ejercicios, etc. ► **Prueba adaptativa** ► **Prueba práctica**

Pruebas nacionales: Pruebas o exámenes estandarizados autorizados por las administraciones de rango superior y aplicados bajo su responsabilidad. El concepto incluye cualquier modalidad de prueba que (a) requiera que todos los que la realizan respondan a las mismas preguntas (o a preguntas seleccionadas de un banco común) y (b) se puntúe de forma estándar o consistente. No forman parte de esta categoría las pruebas diseñadas por cada centro escolar a partir de un marco de referencia diseñado a nivel central.

Recurso digital de aprendizaje: Cualquier recurso digital que tenga por objeto su uso por profesores y alumnos con fines de aprendizaje. ► **Recursos Educativos Abiertos**

Recursos Educativos Abiertos (REA): Materiales de enseñanza, aprendizaje e investigación en cualquier formato, digital o no, que forman parte del dominio público y han sido publicados en virtud de una licencia abierta que permite el acceso, uso, adaptación o redistribución gratuita por terceros con ninguna o escasas restricciones ⁽¹⁶⁶⁾. ► **Recursos digitales de aprendizaje**

Resolución de problemas: En el marco DigComp 2.0, esta es la quinta de cinco áreas de competencia y recoge, a su vez, cuatro competencias: resolver problemas técnicos; identificar necesidades y recursos digitales, adoptar decisiones fundadas sobre cuáles son las herramientas digitales más adecuadas en función del fin o la necesidad; resolver problemas conceptuales por medios digitales, usar tecnologías para crear conocimiento e innovar procesos y productos; y actualizar las competencias propias y ayudar a otros a actualizar las suyas (Vuorikari et al., 2016).

Resultados/objetivos de aprendizaje: Enunciados de lo que el alumno sabe, comprende y es capaz de hacer al finalizar una etapa o módulo de aprendizaje. Los resultados de aprendizaje hacen referencia a los logros del alumno más que a las intenciones del profesor (expuestas en los objetivos de un módulo o curso) (Harvey, 2004-19). Los resultados de aprendizaje indican el nivel de rendimiento real, mientras que los objetivos de aprendizaje definen las competencias que han de desarrollarse en términos generales.

Seguridad: En el marco DigComp 2.0., esta es la cuarta de cinco áreas de competencia. Consta, a su vez, de cuatro competencias: proteger dispositivos y contenidos digitales, comprender las medidas de seguridad; proteger los datos personales y la privacidad; proteger la salud y el bienestar; y comprender los aspectos que rodean el uso seguro y sostenible de la tecnología (Vuorikari et al., 2016).

Tecnología digital: Cualquier producto que pueda emplearse para crear, ver, distribuir, modificar, almacenar, recuperar, transmitir y recibir información electrónicamente en un formato digital. En este informe, la expresión “tecnologías digitales” se utiliza en su sentido más amplio e incluye: redes informáticas (por ejemplo, internet) y cualquier servicio *online* apoyado por ellas (como páginas web, redes sociales, bibliotecas *online*, etc.); cualquier tipo de *software* (por ejemplo, programas, apps, entornos virtuales y juegos), funcione en red o se instale de forma local; cualquier tipo de *hardware* o “dispositivo” (como ordenadores personales, dispositivos móviles y pizarras digitales); y cualquier tipo de contenido digital, como archivos, información y datos (Conrads et al., 2017).

Tiempo de instrucción: Cantidad de tiempo que un centro financiado con fondos públicos debe dedicar a impartir a los alumnos materias curriculares obligatorias y no obligatorias, ya sea en las instalaciones del centro o durante actividades extraescolares que forman parte de los programas obligatorios.

Uso pedagógico de la tecnología: Uso deliberado de la tecnología con fines de enseñanza y aprendizaje. En este contexto, las tecnologías se emplean como un medio para lograr resultados de aprendizaje definidos.

II. Clasificación Cine

La Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (CINE) es un instrumento desarrollado para facilitar la comparación entre estadísticas e indicadores sobre educación a nivel internacional, sobre la base de unas definiciones comunes. La clasificación CINE abarca todas las posibilidades de educación y formación estructurada para niños, jóvenes y adultos, incluidos aquellos que tienen necesidades especiales, con independencia de las instituciones o entidades que se encarguen de la

⁽¹⁶⁶⁾ <http://www.unesco.org/new/en/communication-and-information/access-to-knowledge/open-educational-resources/what-are-open-educational-resources-oers/>

oferta y de las modalidades en que se imparta. La primera recogida de datos estadísticos basados en la nueva clasificación (CINE 2011) tuvo lugar en 2014 (texto y definiciones adoptados de la UNESCO, 1997, UNESCO/OCDE/Eurostat, 2013 y UNESCO/UNESCO Institute for Statistics, 2011).

CINE 1: Educación primaria

La educación primaria ofrece actividades educativas y de aprendizaje habitualmente diseñadas para que los alumnos adquieran las destrezas fundamentales de lectura, escritura y matemáticas (es decir, competencia lingüística y numérica). Proporciona un cimiento sólido para el aprendizaje y la comprensión de las áreas básicas de conocimiento y fomenta el desarrollo personal, preparando a los alumnos para la educación secundaria inferior. Lo que se pretende es lograr un aprendizaje básico, con un nivel muy bajo de especialización.

El nivel comienza entre los 5 y los 7 años de edad, es obligatorio en todos los países y suele durar entre 4 y 6 años.

CINE 2: Educación secundaria inferior

Los programas de nivel CINE 2, o educación secundaria inferior, suelen partir de los procesos fundamentales de enseñanza y aprendizaje que comienzan en el nivel CINE 1. Habitualmente, el objetivo educativo es sentar las bases del aprendizaje permanente y el desarrollo personal, preparando a los alumnos para posteriores oportunidades educativas. Los programas de este nivel se suelen organizar en torno a un currículo más orientado a asignaturas concretas, introduciendo conceptos teóricos en una amplia gama de materias.

Este nivel se inicia habitualmente en torno a los 11 o 12 años de edad y suele finalizar a los 15 o 16 años, coincidiendo frecuentemente con el final de la educación obligatoria.

CINE 3: Educación secundaria superior

Los programas de nivel CINE 3, o educación secundaria superior, están habitualmente diseñados para completar la educación secundaria en preparación para la educación terciaria o superior, para proporcionar competencias necesarias para el empleo o con ambos objetivos simultáneamente. Los programas de este nivel están más basados en materias específicas y tienen un mayor grado de especialización y profundidad que los que se ofrecen en educación secundaria inferior (CINE 2). El nivel de diferenciación es mayor, con un creciente abanico de opciones y trayectorias.

Este nivel generalmente comienza al finalizar la enseñanza obligatoria. La edad de ingreso suele ser los 15 o 16 años. Normalmente se necesita una titulación básica (por ejemplo, haber completado la enseñanza obligatoria) u otro requisito mínimo para acceder a esta etapa. La duración del nivel CINE 3 varía entre dos y cinco años.

Para más información sobre la clasificación CINE, véase

<http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/international-standard-classification-of-education-isced-2011-en.pdf> [Consultado en julio de 2019].

ANEXOS

Anexo 1a: Enfoques curriculares aplicados a la competencia digital en los currículos nacionales de educación primaria y secundaria inferior (CINE 1-3), 2018/19 (relacionado con el apartado 1.2.1)

Enfoques curriculares	Materias/Áreas de aprendizaje	Niveles CINE
Bélgica (Comunidad francófona)		
Reforma curricular	En 2018 todavía no están incorporadas las competencias digitales. El nuevo currículo será adoptado a principios de 2019 y se basa en DigComp para la competencia digital. Los nuevos programas estarán disponibles en 2020 http://www.pactedexcellence.be/wp-content/uploads/2017/10/PACTE-Charte-des-referentiels_ApprouveeGCFWB.pdf http://www.pactedexcellence.be/index.php/tag/referentiels/	
Bélgica (Comunidad germanófona)		
Integrada en otras materias	La guía sobre competencia informacional y mediática (IMK) ofrece apoyo a los docentes y centros educativos en relación con el refuerzo del uso pedagógico de la tecnología y la integración de la competencia digital en los currículos. Sin embargo, no es obligatoria y los centros la adoptan a diferentes velocidades.	CINE 1-3
Bélgica (Comunidad flamenca)		
Contenido transversal		CINE 1-3
Integrada en otras materias o áreas de aprendizaje	Neerlandés, francés, inglés, matemáticas, tecnología de las ciencias naturales, geografía, historia y competencias financieras y económicas	CINE 3
Reforma curricular	El objetivo de la reforma es integrar las competencias digitales en todo el currículo como un conjunto integrado de destrezas y actitudes y conocimientos que son genéricos para todas las etapas educativas. La revisión de los currículos de educación primaria y secundaria se basa en el marco DigComp. A partir del año académico 2019/20 se integrará gradualmente el nuevo currículo, comenzando por la educación secundaria inferior.	
Bulgaria		
Materia obligatoria diferenciada	Modelado computacional (CINE 1) Tecnología de la información (CINE 2, 5º y 7º curso) Tecnologías de la información e informática (CINE 3, 8º y 10º curso)	CINE 1-3
Reforma curricular	Los currículos aprobados en virtud de los términos y procedimientos de la nueva ordenanza N° 5 de 30.11.2015 sobre educación general entran en vigor progresivamente: para los alumnos que, durante el año académico 2016/17, acceden al curso I y V, los alumnos que, durante el año académico 2017/18, 2018/19 y 2019/20 están matriculados en los cursos I, V y VIII, y para los alumnos que en el año académico 2020/21 están en el curso VIII. La materia "modelado informático" comienza a estudiarse como materia obligatoria diferenciada en la etapa inicial de la educación primaria.	CINE 1-3
República Checa		
Contenido transversal		CINE 1-3
Integrada en otras áreas de aprendizaje	Por ejemplo, matemáticas (de acuerdo con el currículo de cada centro)	CINE 1-3
Materia obligatoria diferenciada	Tecnologías de la información y la comunicación	CINE 1-3
Reforma curricular	Actualmente se encuentra en preparación el currículo nacional, siendo este uno de los objetivos previstos por la estrategia checa sobre educación digital. El actual currículo nacional se centra principalmente en el conocimiento de la tecnología y en las competencias para utilizarla, mientras que la revisión en curso adoptará un modelo más amplio, recogiendo aspectos como el pensamiento crítico, la resolución de problemas, la alfabetización informacional, los problemas de seguridad, la flexibilidad, la comunicación y el uso de la tecnología digital para mejorar los resultados de aprendizaje.	CINE niveles 0-3

Enfoques curriculares	Materias/Áreas de aprendizaje	Niveles CINE
Dinamarca		
Contenido transversal	La TI y los medios como contenido transversal	CINE 1-3
Integrada en materias obligatorias	El currículo de todas las asignaturas incluye un apartado sobre conocimientos y competencias digitales.	CINE 2-3
Materia obligatoria diferenciada (para algunos alumnos)	Informática	CINE 3
Alemania		
Contenido transversal	La competencia digital habrá de integrarse en el currículo de todas las materias, sean obligatoria u optativas. La información que se ofrece en el presente informe se basa en la estrategia de la Conferencia Permanente denominada "Educación en el mundo digital", que se puede considerar el currículo nacional (no obstante, la educación secundaria superior no está cubierta por esta estrategia sino por los currículos y planes educativos de cada <i>Land</i>).	CINE 1-2
Reforma curricular	Uno de los temas clave de la estrategia "Educación en el mundo digital" es la integración de las "competencias para el mundo digital" en el currículo. Estas competencias se describen como un marco de competencias vinculante que ha de implementarse en todas las materias, no a través de la introducción de una materia diferenciada específica.	CINE 1-2
Eslovenia		
Contenido transversal	La competencia digital es una de las ocho competencias que integran el currículo de todas las materias.	CINE 1-3
Materia optativa diferenciada	Informática	CINE 1-3
Irlanda		
Contenido transversal	La integración del uso de las tecnologías digitales constituye actualmente parte del proceso de desarrollo curricular. Todos los nuevos currículos contemplan la inclusión de oportunidades de uso de la tecnología y las herramientas digitales para aprender y comunicarse.	CINE 1-3
Integrada en otras materias obligatorias y en áreas de aprendizaje optativas	Educación social, personal y de la salud (SPHE): alfabetización mediática digital	CINE 1-2 CINE 3
Materia corta optativa	Alfabetización mediática digital	CINE 2
Materia optativa diferenciada	Ciencias de la computación (introducida a partir de 2018)	CINE 3
Reforma curricular	La Estrategia Digital prevé un programa de reforma curricular en virtud del cual las tecnologías digitales quedarán integradas en todas las futuras especificaciones curriculares. Las ciencias de la computación se han introducido en CINE 3 a partir de septiembre de 2018 en 40 centros escolares (puesta en marcha de la fase 1) y estarán disponibles como opción en todos los centros desde septiembre de 2020.	
Grecia		
Contenido transversal		CINE 1-3
Integrada en otras materias	Las TIC podrán integrarse en la enseñanza de otras materias en todos los niveles. En educación secundaria, pueden emplearse en la asignatura "proyecto".	CINE 1-3
Materia obligatoria diferenciada	Tecnologías de la información y la comunicación (TIC)	CINE 1
	Tecnología de la información	CINE 2
	Introducción a los principios de las ciencias de la computación (curso B) Desarrollo de aplicaciones en entornos de programación (curso C) Obligatoria para todos en el curso B y obligatoria para algunas áreas de estudio en el curso C.	CINE 3
	Aplicaciones de la tecnología de la información (curso A)	CINE 3
Reforma curricular	La reforma curricular tiene dos objetivos: 1) la certificación del conocimiento de las TIC de todos los alumnos de educación secundaria (a través de un sistema de exámenes nacionales); 2) la mejora de las competencias digitales de los alumnos, con especial atención a la educación digital, la alfabetización en las TIC, el uso de la tecnología digital en general y de las tecnologías y recursos abiertos, la programación y el desarrollo de actitudes y destrezas sociales (ciudadanía electrónica). En particular, por lo que respecta a las TIC y la informática como materia de aprendizaje diferenciada, se ha planificado la inclusión del pensamiento computacional, la robótica educativa y STEM/STEAM. En todas las materias objeto de aprendizaje se toman en consideración los principios científicos y pedagógicos contemporáneos, especialmente los relacionados con la integración de las TIC en el procedimiento educativo. Se trata de un proceso que puede llevarse a cabo todos los años dependiendo de las necesidades de actualización de los currículos.	CINE 1-3

Enfoques curriculares	Materias/Áreas de aprendizaje	Niveles CINE
España		
Contenido transversal		CINE 1-3
Integrada en otras materias obligatorias	Matemáticas, lengua española, lenguas extranjeras, ciencias sociales, ciencias naturales	CINE 1
	Matemáticas, ciencia-tecnología, ciencias sociales, lenguas, artes	CINE 2-3
Materia optativa diferenciada	Tecnologías de la información y la comunicación	CINE 3
Francia		
Contenido transversal	Alfabetización informacional y mediática	CINE 1-3
Integrada en otras materias obligatorias	Matemáticas, tecnología, geografía, artes	CINE 1-3
Materia optativa diferenciada	Informática y creación digital Informática y ciencia digital (Bac S)	CINE 3
Reforma curricular	La reforma conducirá en 2021 a un nuevo <i>baccalauréat</i> denominado <i>numérique et sciences informatiques</i> . Dentro de este marco se ofrecerán nuevas asignaturas desde septiembre de 2019: ciencias digitales y tecnología durante el primer año de educación secundaria superior (1,5 horas semanas con carácter obligatorio) y ciencias digitales e informáticas durante los dos últimos años (4 horas semanales durante el segundo y 6 horas semanales durante el tercero, con carácter optativo). http://www.education.gouv.fr/pid285/bulletin_officiel.html?pid_bo=38502	
Croacia		
Materia optativa diferenciada	Informática (implantada desde 2020/21)	CINE 1
Materia obligatoria diferenciada	Informática	CINE 2-3
Reforma curricular	74 centros escolares están participando en el programa experimental "Escuela para la Vida" que forma parte de la reforma curricular integral realizada por el Ministerio de Educación y financiada a través del presupuesto del estado, el Fondo Social Europeo y el Servicio de Apoyo a las Reformas Estructurales de la Comisión Europea. Como apoyo a los centros participantes se crearon 81 aulas virtuales para el aprendizaje, la colaboración y la comunicación (con la participación de 42.724 docentes). Se trataron temas como el conocimiento mutuo y el desarrollo profesional, la introducción al concepto curricular, los documentos curriculares (la evaluación, los alumnos particularmente dotados, los alumnos con necesidades especiales y los contenidos transversales) y las destrezas del siglo XXI (la resolución de problemas, aprender a aprender, los resultados de aprendizaje y el <i>coaching</i>). En el ámbito del programa, 984 profesores de TIC participaron en 32 cursos de formación. (Cifras comunicadas en marzo de 2019). https://skolazivot.hr/	
Italia		
Contenido transversal	Se recoge en el currículo nacional como competencia clave.	CINE 1-3
Integrada en otras materias obligatorias	Informática, artes, lengua italiana, tecnología	CINE 1-3
Chipre		
Integrada en otras materias obligatorias	Diseño y tecnología – tecnología digital	CINE 1
Materia obligatoria y optativa diferenciada	Informática/ciencias de la computación (obligatoria en el primer curso).	CINE 3
Materia diferenciada	Informática (en 130 de 331 escuelas que operan como centros optativos en jornada completa, las TIC se ofrecen como materia diferenciada optativa; en 14 de 331 escuelas que operan como centros obligatorios de primaria en jornada completa, las TIC se ofrecen como materia diferenciada obligatoria).	CINE 1
	Informática/ciencias de la computación	CINE 2
	Informática/ciencias de la computación (optativa en los cursos 2 y 3 Aplicaciones informáticas Redes informáticas	CINE 3
Reforma curricular	A partir de 2018/19 se introducirá el pensamiento computacional en educación primaria. Las otras competencias digitales se implantarán con posterioridad, como parte de la misma reforma curricular.	

Enfoques curriculares	Materias/Áreas de aprendizaje	Niveles CINE
Letonia		
Integrada en otras materias obligatorias	Matemáticas, física	CINE 3
Materia obligatoria diferenciada	Informática	CINE 2
Materia diferenciada	Fundamentos de programación	CINE 3
Reforma curricular	Desde 2015, un proyecto piloto para la materia <i>Datorika</i> (computación) invita a los centros a introducir esta asignatura desde el primer año de educación primaria. http://www.izm.gov.lv/lv/aktualitates/154-izm-uzsak-digitalo-prasmju-pilnveides-pilotprojektu	CINE 1
Lituania		
Integrada en otras materias obligatorias	Lenguas (lengua materna y extranjera), matemáticas, ciencias, tecnología, artes, ciencias sociales	CINE 1-3
Materia obligatoria diferenciada	Tecnologías de la información	CINE 2
Materia optativa diferenciada	Informática	CINE 1
	Tecnologías de la información, programación, creación y gestión de bases de datos, edición electrónica.	CINE 3
Reforma curricular	Se han actualizado los currículos de educación general, que recogen la competencia digital como materia y la alfabetización digital como competencia general para todas las materias. El marco curricular de la asignatura "informática" de educación primaria describe los resultados de aprendizaje de los alumnos en lo que respecta a conocimientos, destrezas y actitudes. Incluye las áreas siguientes: contenido digital, algoritmos y programación, datos e información, resolución de problemas, comunicación virtual y seguridad y justicia. Está siendo objeto de prueba en 100 centros de educación primaria desde el 3 de septiembre de 2018.	CINE 1
Luxemburgo		
Contenido transversal		CINE 2
Materia optativa diferenciada	Por ejemplo, informática y alfabetización en materia de medios de comunicación	CINE 3
Hungría		
Contenido transversal		CINE 1-3
Materia obligatoria diferenciada	Ciencias de la computación	CINE 2-3
Malta		
Contenido transversal	En octubre de 2020 se introducirán resultados de aprendizaje transversales en CINE 3.	CINE 1-3
Integrada en otras materias optativas	Computación, diseño y tecnología	CINE 2-3
Materia obligatoria diferenciada	TIC	CINE 2-3
Materia optativa diferenciada	Formación profesional en tecnología de la información	CINE 3
Países Bajos		
Integrada en otras áreas de aprendizaje obligatorias (autonomía escolar)	Neerlandés, lengua extranjera, estudios sociales, matemáticas	CINE 1-3
Materia obligatoria u optativa diferenciada	Los centros escolares disfrutan de autonomía para organizar su enseñanza; por tanto, algunos ofrecen TI como materia y otros no.	CINE 1-3
Reforma curricular	El proceso de renovación del currículo comenzó hace un par de años y, según las previsiones, producirá nuevos elementos curriculares antes de que finalice 2019. Uno de los equipos de desarrollo, formados por docentes, directores de centro, alumnos, padres, científicos, organizaciones sociales, etc., se encarga de la alfabetización digital, que ocupará un lugar más destacado en el currículo. www.curriculum.nu	CINE 1-3

Enfoques curriculares	Materias/Áreas de aprendizaje	Niveles CINE
Austria		
Contenido transversal	Formación sobre medios	CINE 1-3
Integrada en otras materias obligatorias	Existe autonomía escolar para elegir en qué materias.	CINE 1-3
Materia obligatoria diferenciada	Educación digital básica (<i>Digitale Grundbildung</i>)	CINE 2
	Informática	CINE 3
Reforma curricular	El ministerio ha iniciado una revisión fundamental de todos los currículos con el objeto de integrar la educación digital en todas las materias. La nueva asignatura "educación digital básica" podrá impartirse como materia diferenciada o integrada en otras materias con un número específico de horas.	CINE 1-3
Polonia		
Contenido transversal		CINE 1-3
Materia obligatoria diferenciada	Ciencias de la computación	CINE 1-2
	Tecnología de la información	CINE 3
Reforma curricular	El 1 de septiembre de 2017 se introdujo en los centros escolares el nuevo currículo básico de educación digital. Sus principales objetivos son: la introducción de la programación a partir del primer curso de educación primaria; la recomendación de uso de las TIC en materias distintas a las ciencias de la computación; y el aumento del número de horas lectivas para las ciencias de la computación (+70 horas – de 210 a 280 horas). El nuevo currículo básico está en vigor desde 2017/18. Hasta 2019/20 se seguirá aplicando a algunas cohortes de alumnos el anterior currículo básico, que está siendo gradualmente sustituido.	
Portugal		
Contenido transversal		CINE 1
Materia obligatoria diferenciada	TIC	CINE 1-2
Materia optativa diferenciada	Aplicaciones TIC	CINE 3
Reforma curricular	Partiendo de una prueba piloto realizada en 223 centros educativos durante el año académico 2017/18, en julio de 2018 se publicó para los currículos nacionales un nuevo marco de introducción de las TIC en todas etapas educativas básicas, a través de un enfoque transversal en educación primaria inferior (cursos 1-4); la introducción de una materia obligatoria diferenciada desde primaria superior hasta secundaria inferior (cursos 5-9); y la introducción de una materia optativa en educación secundaria superior (curso 12). En 2018/19, esta reforma se ha implantado en el curso inicial de cada ciclo y se adoptará progresivamente en los cursos restantes hasta 2021. Se están preparando orientaciones, recursos y actividades de formación específicas para apoyar el trabajo de los docentes con este nuevo marco curricular. Como consecuencia de la actual reforma curricular, los alumnos, al iniciar cada ciclo, tienen una materia obligatoria de competencia digital, mientras que para los matriculados en otros cursos el enfoque es transversal.	
Rumanía		
Materia optativa diferenciada	Tecnología de la información	CINE 1
Materia obligatoria diferenciada	Informática y tecnología de la información y la comunicación	CINE 2-3
Reforma curricular	Desde 2017, las TIC y la informática son materias explícitas y obligatorias en CINE 1 y 2. Además, se van a desarrollar un nuevo marco curricular y nuevos programas de estudio para CINE 3, tanto con disciplinas específicas (informática, TIC) como a través de un enfoque transversal (2017-2019).	
Eslovenia		
Contenido transversal		CINE 1-3
Integrada en otras materias obligatorias	Historia, matemáticas, física, geografía, química, tecnología, esloveno, inglés y alemán	CINE 1-3
Materia optativa diferenciada	Ciencias de la computación	CINE 1-2
Materia obligatoria diferenciada	Informática	CINE 3

Enfoques curriculares	Materias/Áreas de aprendizaje	Niveles CINE
Eslovaquia		
Contenido transversal	Formación mediática	CINE 1-3
Integrada en otras materias obligatorias	Por ejemplo, matemáticas, geografía, física, lenguas, etc. (autonomía escolar)	CINE 1-3
Materia obligatoria diferenciada	Informática (autonomía escolar)	CINE 1-3
Finlandia		
Contenido transversal	Competencia TIC, multialfabetización, cuidado personal y gestión de la vida cotidiana, pensamiento y aprender a aprender	CINE 1-2
	Multialfabetización y medios, tecnología y sociedad	CINE 3
Suecia		
Contenido transversal		CINE 1-3
Integrada en otras materias obligatorias	Biología, física, geografía, historia, deporte y salud, química, matemáticas, religión, ciencias sociales, lengua sueca, sueco como segunda lengua y tecnología	CINE 1-2
	Historia, matemáticas, ciencias, religión, estudios sociales, lengua sueca y sueco como segunda lengua	CINE 3
Reforma curricular	En 2017 se realizó una actualización del currículo nacional y los programas de estudio para integrar la competencia digital en la misión general de los centros educativos y a través de varias materias; esta actualización entrará en vigor en julio de 2018. El fundamento de las revisiones ha sido posibilitar que los alumnos comprendan cómo afecta la digitalización a la sociedad, sean capaces de usar y comprender las herramientas y medios digitales, tengan un enfoque crítico y responsable y pueden resolver problemas y convertir ideas en acciones.	
Reino Unido (Inglaterra)		
Materia obligatoria del currículo nacional Las <i>academies</i> (centros independientes financiados con fondos públicos) no están obligadas a seguir el currículo nacional	Computación	CINE 1-3
Materia optativa diferenciada	TIC, TIC aplicadas o ciencias de la computación	CINE 3
Reino Unido (Gales)		
Competencia transversal	Desarrollo de las TIC	CINE 1-3
Materia obligatoria diferenciada	Tecnología de la información y la comunicación	CINE 1-2
Materia optativa diferenciada	TIC, TIC aplicadas o ciencias de la computación	CINE 3
Reforma curricular	En 2022 se introducirá formalmente un nuevo currículo para los alumnos de 3 a 16 años. Incluirá un Área de Aprendizaje y Experiencia (AoLE) obligatoria de ciencias y tecnología que contemplará requisitos específicos en relación con la computación. Además, la competencia digital será uno de los contenidos transversales (competencia lingüística, numérica y digital) del nuevo currículo.	CINE 0-3
Reino Unido (Irlanda del Norte)		
Competencia transversal	Uso de las TIC	CINE 1-3
Materia optativa diferenciada	TIC, TIC aplicadas, ciencias de la computación o tecnología digital	CINE 3
Reino Unido (Escocia)		
Contenido transversal materia integrada o diferenciada	La alfabetización digital y las ciencias de la computación son materias separadas. Sin embargo, pueden enseñarse como asignaturas diferenciadas, integradas o transversales (algo no especificado en los documentos de orientación). El currículo escocés no es obligatorio en el sentido tradicional. Las materias se ofrecen como derecho, no como obligación.	CINE 1-3

Enfoques curriculares	Materias/Áreas de aprendizaje	Niveles CINE
Albania		
Contenido transversal		CINE 2-3
Integrada en otras materias obligatorias	Ciencias naturales	CINE 2-3
Materia obligatoria diferenciada	TIC	CINE 2-3
Bosnia Herzegovina		
Materia obligatoria diferenciada	Fundamentos de informática	CINE 2
	Computación e informática	CINE 3
Suiza		
Contenido transversal	Medios y TI (en <i>Lehrplan 21</i> para los cantones de habla alemana), MITIC (<i>médias, images et technologies de l'information et de la communication in plan d'études romand</i> en los cantones de habla francesa) y tecnología y medios (en <i>piano di studio</i> en el cantón de habla italiana) se definen como módulo transversal, pero los cantones tienen libertad para organizar su enseñanza.	CINE 1-3
Integrada en otras materias obligatorias	Responsabilidad de los cantones	CINE 1-2
Materia diferenciada	Responsabilidad de los cantones	CINE 1-2
Materia obligatoria diferenciada	Tecnología de la información (en vigor desde agosto de 2018 y en proceso de implantación hasta 2022/23)	CINE 3
Islandia		
Contenido transversal	Uso de los medios y la información	CINE 1-3
Materia obligatoria diferenciada	Tecnología de la información y la comunicación	CINE 1-2
Liechtenstein		
Contenido transversal	Áreas de aprendizaje: interdependencias, visualización de la expresión y la percepción, diversidad y calidad, resolución de conflictos, cambio y futuro	CINE 1-3
Integrada en otras materias obligatorias	Matemáticas, arte y diseño, ciencias naturales, "destrezas de vida"	CINE 1-3
	Estadística	CINE 3
Materia obligatoria diferenciada	Tecnología/ciencia de la información	CINE 1-3
Reforma curricular	La reforma recoge el objetivo específico de incluir y fortalecer las competencias digitales. El nuevo currículo fue adoptado oficialmente el 18 de diciembre de 2018 y entrará en vigor en el año académico 2019/20. La reforma curricular deriva del nuevo currículo marco suizo <i>Lehrplan 21</i> . https://fl.lehrplan.ch/index.php?code=b 10 0&la=yes	CINE 0-3
Montenegro		
Materia obligatoria diferenciada	Informática	CINE 1-3
Materia optativa diferenciada	Gráficos con tratamiento de imágenes y fotografía (8º curso)	CINE 1
	Introducción a la programación (9º curso)	
	Algoritmos y programación Presentaciones con ordenador y en web Informática de empresa	CINE 2-3
Macedonia del Norte		
Materia obligatoria diferenciada	Trabajo con ordenadores	CINE 1-3

Enfoques curriculares	Materias/Áreas de aprendizaje	Niveles CINE
Noruega		
Contenido transversal	La competencia digital como una de las cinco destrezas básicas	CINE 1-3
Materia optativa diferenciada	Programación	CINE 2
	TIC	CINE 3
Reforma curricular	La actual revisión del currículo entrará en vigor en el año académico 2020/21. El objetivo es actualizar el currículo e incluir principios orientadores recientes como el "aprendizaje exhaustivo". El proyecto se aplicará entre 2017 y 2020.	
Serbia		
Contenido transversal	Las competencias digitales se identifican como una de 11 competencias transversales.	CINE 1-3
Integrada en otras materias	Se incentiva a los profesores a integrar las competencias digitales en su materia, aunque no se trata de algo obligatorio.	CINE 1-3
Materia optativa diferenciada	De juguete a ordenador	CINE 1
Materia obligatoria diferenciada	TIC	CINE 2-3
Turquía		
Materia obligatoria diferenciada	Tecnologías de la información y <i>software</i> Tecnología y diseño	CINE 2-3
Materia optativa diferenciada	Tecnologías de la información y <i>software</i>	CINE 2-3

Anexo 1b: Áreas de competencia digital recogidas en los resultados de aprendizaje de los currículos nacionales de educación primaria y secundaria general (CINE 1-3), 2018/19 (relacionado con el apartado 1.3.1)

	Información y alfabetización informacional			Comunicación y colaboración			Creación de contenido digital			Seguridad			Resolución de problemas			No hay resultados de aprendizaje/objetivos relacionados con la competencia digital		
	CINE 1	CINE 2	CINE 3	CINE 1	CINE 2	CINE 3	CINE 1	CINE 2	CINE 3	CINE 1	CINE 2	CINE 3	CINE 1	CINE 2	CINE 3	CINE 1	CINE 2	CINE 3
BE fr																x	x	x
BE de																x	x	x
BE nl	x	x		x	x		x	x		x	x			x				
BG	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
CZ	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
DK	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x		x	x			
DE	x	x		x	x		x	x		x	x		x	x				
EE	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
IE	x	x	x		x	x		x	x	x	x			x	x			
EL	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
ES	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
FR	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
HR		x	x		x	x		x	x		x	x		x	x	x		
IT	x	x		x	x		x	x	x				x	x				
CY		x	x		x	x	x	x	x		x	x	x	x	x			
LV	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x			x			
LT	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x						
LU			x			x			x			x			x	x	x	
HU		x	x		x	x		x	x		x	x		x	x	x		
MT	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
NL																x	x	x
AT	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x				
PL	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
PT	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
RO		x	x		x	x		x	x		x	x		x	x			
SI	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x						
SK	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
FI	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
SE	x	x	x	x	x	x	x	x	x				x	x	x			
UK-ENG	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
UK-WLS	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
UK-NIR	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
UK-SCT	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
AL		x	x		x	x		x	x		x	x		x	x	x		
BA		x	x		x	x		x	x		x	x		x	x	x		
CH	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
IS	x	x		x	x		x	x		x	x		x	x				x
LI	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x		x	x			
ME	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
MK	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
NO	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x			
RS	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
TR		x	x		x	x		x	x		x	x		x	x	x		

Anexo 2: Marcos de competencia digital docente: nombre(s), sitio(s) web y descripción breve, educación primaria y secundaria general (CINE 1-3), 2018/19 (relacionado con el apartado 2.1.1)

Estonia

Estándares para el aprendizaje, el liderazgo y la enseñanza en la era digital, basados en la Sociedad Internacional para la Tecnología en la Educación (ISTE)

https://media.voog.com/0000/0034/3577/files/ISTE_NETS_T_2014.pdf

Los “estándares para el aprendizaje, el liderazgo y la enseñanza en la era digital” fueron desarrollados a partir de los planteamientos de la Sociedad Internacional para la Tecnología en la Educación (IETR). Fueron validados en 2016 por dos universidades estonias (la Universidad de Tartu y la Univeridad de Tallinn) y reconocidos por las administraciones de rango superior. Se usan como base para la evaluación del profesorado (autoevaluación) y para el desarrollo de cursos de formación.

Los estándares están compuestos por cinco categorías principales y 20 subcategorías:

- Alentar a los alumnos y ayudarles a desarrollar su creatividad, con cuatro subcategorías diferentes; por ejemplo, el desarrollo del pensamiento creativo e innovador y la iniciativa de los alumnos a través del uso de las tecnologías digitales.
- Usar métodos de enseñanza y evaluación que sean adecuados para la era digital, con cuatro subcategorías diferentes; por ejemplo, el uso de soluciones de enseñanza digitales y la toma en consideración de las necesidades individuales de los alumnos (ritmo de estudio diferente, nivel de competencia digital, etc.).
- El profesor como modelo en el uso de métodos de enseñanza y de trabajo adecuados a la era digital, con cuatro subcategorías diferentes; por ejemplo, la recogida, análisis y evaluación de datos a través de recursos digitales y usando los resultados para actividades de investigación y enseñanza.
- Actuar como ciudadano en la era digital, con cuatro subcategorías diferentes; por ejemplo, actuar como modelo a través del empleo de contenidos y tecnologías digitales de forma segura, legal y siguiendo principios éticos (acatando los derechos de autor, mencionando las fuentes, etc.).
- Desarrollo profesional, también con cuatro subcategorías; por ejemplo, la participación en comunidades de aprendizaje profesional a fin de encontrar nuevos métodos de enseñanza (usando recursos digitales).

Irlanda

Marco de Aprendizaje Digital para los Centros de Educación Primaria (2017)

<https://www.pdsttechnologyineducation.ie/en/Planning/Digital-Learning-Framework-and-Planning-Resources-Primary/Digital-Learning-Framework-for-Primary-Schools.pdf>

Marco de Aprendizaje Digital para los Centros de Educación Post-primaria (2017)

<https://www.pdsttechnologyineducation.ie/en/Planning/Digital-Learning-Framework-and-Planning-Resources-Post-Primary/Digital-Learning-Framework-for-Post-Primary-Schools.pdf>

El Marco de Aprendizaje Digital para los Centros de Educación Primaria y el Marco de Aprendizaje Digital para los Centros de Educación Post-primaria están basados en el Marco de Competencias TIC de la UNESCO (UNESCO, 2011) y otros marcos relevantes de competencias digitales europeos e internacionales.

Estos marcos ofrecen una referencia común con descriptores de los estándares digitales que van dirigidos a los alumnos, profesores y directores de centros y promueven enfoques pedagógicos innovadores que integran el uso de las tecnologías digitales. Se recogen 32 estándares organizados en cuatro ámbitos. Los estándares se enuncian como comportamientos y atributos característicos de

las prácticas de los centros que ofrecen un buen funcionamiento y son eficaces. El Marco de Aprendizaje Digital ofrece Enunciados de Prácticas en los que se describen prácticas escolares “eficaces” y “muy eficaces” para cada uno de los 32 estándares.

Estándares para los docentes:

- **Ámbito 3: Práctica individual de los docentes** (por ejemplo, los profesores usan un amplio rango de tecnologías digitales para diseñar actividades de aprendizaje y evaluación para sus alumnos. Los profesores usan tecnologías digitales para diseñar actividades de aprendizaje que facilitan un aprendizaje personalizado y diferenciado. Los profesores conocen y emplean deliberadamente una gama de tecnología digitales adecuadas a los objetivos y necesidades de aprendizaje de sus alumnos al diseñar las actividades de aprendizaje. Los profesores facilitan el uso activo, por parte de sus alumnos, de una gama de tecnologías digitales que responden a sus necesidades de aprendizaje individuales).
- **Ámbito 4: Práctica colectiva/colaborativa de los docentes** (por ejemplo, los profesores realizan actividades de desarrollo profesional y trabajan con sus compañeros para seleccionar y adaptar las tecnologías digitales a estrategias de enseñanza eficaces que permiten ampliar las oportunidades de aprendizaje de todos los alumnos. Los profesores participan en comunidades profesionales *online* a fin de diseñar, para los alumnos, oportunidades de aprendizaje que trascienden el currículo. Los profesores colaboran en la determinación de la forma de empleo de las tecnologías digitales para la enseñanza, el aprendizaje y la evaluación).

España

Marco Común de la Competencia Digital (2017)

http://aprende.intef.es/sites/default/files/2018-05/2017_1024-Common-Digital-Competence-Framework-For-Teachers.pdf

El Marco Común de la Competencia Digital Docente se centra exclusivamente en las competencias digitales del profesorado y sirve como referencia a los docentes y los administradores del ámbito educativo. Este documento todavía no forma parte de la legislación nacional; puede emplearse para determinar las necesidades de DPC y como referencia para la evaluación de los docentes. Establece 21 competencias digitales docentes organizadas en cinco áreas de competencia. Además, delimita seis niveles competenciales progresivos para facilitar la evaluación de las competencias.

Este Marco establece cinco áreas de competencia:

- **Área 1. Información:** Competencia 1.1. Navegación, búsqueda y filtro de información, datos y contenidos digitales. Competencia 1.2. Evaluación de información, datos y contenidos digitales. Competencia 1.3. Almacenamiento y recuperación de información, datos y contenidos digitales.
- **Área 2. Comunicación y colaboración:** Competencia 2.1. Interacción mediante las tecnologías digitales. Competencia 2.2. Compartir información y contenidos digitales. Competencia 2.3. Participación ciudadana en línea. Competencia 2.4. Colaboración mediante canales digitales. Competencia 2.5. Netiqueta. Competencia 2.6. Gestión de la identidad digital.
- **Área 3. Creación de contenidos digitales:** Competencia 3.1. Desarrollo de contenidos digitales. Competencia 3.2. Integración y reelaboración de contenidos digitales. Competencia 3.3. Derechos de autor y licencias. Competencia 3.4. Programación.
- **Área 4. Safety:** Competencia 4.1. Protección de dispositivos. Competencia 4.2. Protección de datos personales e identidad digital. Competencia 4.3. Protección de la salud. Competencia 4.4. Protección del entorno.
- **Área 5. Resolución de problemas:** Competencia 5.1. Resolución de problemas técnicos. Competencia 5.2. Identificación de necesidades y respuestas tecnológicas. Competencia 5.3. Innovación y uso de la tecnología digital de forma creativa. Competencia 5.4. Identificación de lagunas en la competencia digital.

El Marco Común de la Competencia Digital Docente establece tres dimensiones para cada una de las competencias de estas cinco áreas. La primera dimensión es básica y en ella se incluyen los niveles A1 y A2. La segunda dimensión es intermedia y en ella se incluyen los niveles B1 y B2. Por último, la tercera dimensión es avanzada e incluye los niveles C1 y C2.

Croacia

Marco de Competencias Digitales para los Usuarios de Centros Educativos: Docentes, Asociados, Directores y Personal Administrativo (2016)

https://www.e-skole.hr/wp-content/uploads/2016/12/OKVIR_digitalne_kompetencije-3.pdf

El Marco de Competencias Digitales para los Usuarios de Centros Educativos: Docentes, Asociados, Directores y Personal Administrativo ofrece un marco general para la aplicación de la tecnología digital en la educación. Las competencias están organizadas siguiendo un modelo progresivo (nivel inicial, medio y avanzado).

El Marco recoge:

Competencias digitales generales organizadas en cinco áreas:

- **Información y alfabetización informacional:** capacidad para navegar, buscar y filtrar datos, información y contenido digital; capacidad para analizar, comparar y evaluar críticamente la credibilidad y fiabilidad de las fuentes de datos, información y contenido digital; capacidad para gestionar contenido digital.
- **Comunicación y colaboración:** comunicación mediante el uso de tecnologías digitales; capacidad para compartir datos, información y contenido mientras se usa tecnología digital; participación en la sociedad usando tecnologías digitales; uso de herramientas y tecnología digital para la cooperación y la creación conjunta de recursos y contenidos; respeto a las normas de conducta en el entorno digital; capacidad para gestionar una identidad digital.
- **Creación de contenido:** capacidad para crear contenido digital, usar y volver a desarrollar contenido digital, comprender las normas relativas a derechos de autor y licencias; crear programas informáticos.
- **Seguridad:** conocer cómo proteger los dispositivos y el contenido digital y comprender los riesgos y amenazas del entorno digital; capacidad para proteger los datos personales y la privacidad en el entorno digital y cómo usar y compartir información personal; capacidad para prevenir riesgos para la salud al usar las tecnologías digitales; conocimiento sobre el impacto medioambiental de las tecnologías digitales.
- **Resolución de problemas:** capacidad para identificar y resolver problemas técnicos al trabajar en un entorno digital; identificar las diferentes necesidades digitales y soluciones técnicas; usar herramientas digitales para crear conocimiento y procesos innovadores; capacidad para identificar lagunas en las competencias digitales.

Competencias para la aplicación de la tecnología digital en la educación, organizadas en tres áreas:

- **Enseñanza y aprendizaje:** capacidad para integrar la tecnología digital en la planificación curricular; capacidad para emplear las tecnologías digitales en la enseñanza; usar y crear contenidos educativos digitales; usar los multimedia y operar en el entorno de aprendizaje *online*; diseñar un entorno de aprendizaje activo y crear materiales de aprendizaje con el uso de tecnologías digitales; supervisar y evaluar el progreso de los alumnos con el uso de tecnologías digitales.
- **Trabajo en un entorno escolar:** capacidad para organizar y gestionar la enseñanza mediante el uso de tecnologías digitales; conservación de datos y documentos pedagógicos en formato digital; capacidad para cooperar con los alumnos/estudiantes, otros docentes y las familias en el entorno digital.

- **Formación profesional y aprendizaje permanente:** capacidad para aprender a través de las tecnologías digitales, capacidad para intercambiar conocimientos y experiencias a través de canales digitales y participar en comunidades virtuales.

Lituania

Descripción de los Requisitos de los Programas de Alfabetización Digital para Docentes y Especialistas de Apoyo a los Alumnos.

https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=2ahUKEwiA8LWWzPLiAhWOL1AKHRliCngQFjAAegQIARAC&url=https%3A%2F%2Fseimas.lrs.lt%2Frs%2Flegalact%2FTAD%2F599d489078af11e89188e16a6495e98c%2Fformat%2FISO_PDF%2F&usq=AOvVaw171qj-FVcuxmL07WjFAp6x

Los Requisitos de los Programas de Alfabetización Digital para Docentes y Especialistas de Apoyo a los Alumnos emitidos por el Ministerio de Educación, Ciencia y Deporte (en vigor desde el 02/01/2019) prevén un marco específico para las competencias digitales de carácter específicamente docente. Dicho marco se encuentra organizado en seis áreas:

- **Gestión de la información** (por ejemplo, buscar, seleccionar, evaluar críticamente y proteger la información).
- **Comunicación** (por ejemplo, usar tecnologías y herramientas digitales para comunicarse con alumnos, profesores, familias, etc., compartir y difundir información fiable, usar tecnologías digitales para participar en la sociedad, formar parte de comunidades online, comunicarse con seguridad y de forma ética a través de internet, gestionar una identidad digital).
- **Creación de contenido digital** (por ejemplo, crear contenido en diversos formatos con multimedia y tecnología digital, comprender aspectos relativos a derechos de autor y licencias)
- **Seguridad** (protección del *software* y *hardware*; protección de los dominios personales; protección de la salud y el medio ambiente).
- **Enseñanza y aprendizaje digital** (usar recursos digitales; usar las tecnologías digitales de forma innovadora y creativa; desarrollar las competencias digitales de los alumnos; afrontar los problemas de alfabetización digital de los alumnos; usar herramientas para evaluar los logros de los alumnos).
- **Abordar los retos de la alfabetización digital** (resolución de problemas técnicos; identificación de necesidades y soluciones tecnológicas; desarrollo de la alfabetización digital; desarrollo profesional).

Austria

El modelo de competencia digi.kompP (2016)

<https://www.virtuelle-ph.at/wp-content/uploads/2016/09/digi.kompP-Grafik-und-Deskriptoren-1.pdf>

El “Modelo de Competencia Digital” ofrece un marco de referencia para la profesionalización digital del profesorado que comprende desde el acceso a la FIP hasta el final del quinto año de ejercicio la profesión. Contempla ocho áreas de competencia e indica en qué fase debe adquirirse cada una de ellas. Los docentes deben evolucionar progresivamente desde la adquisición de competencias digitales básicas antes de iniciar la FIP hasta el desarrollo de competencias digitales específicas durante la FIP, lo cual incluye el uso pedagógico de tecnologías y su ampliación y actualización a través de la formación profesional permanente.

Los ocho niveles de desarrollo de la competencia digital son:

- Alfabetización y educación digital
- Destrezas digitales para la vida
- Desarrollo de materiales digitales
- Enseñanza y aprendizaje digital

- Enseñanza digital de la materia
 - Proceso de gestión digital
 - Comunidad escolar digital
 - Desarrollo profesional digital
-

Noruega

Marco Profesional de Competencias Digitales para Docentes (2018)

[https://www.udir.no/in-english/professional-digital-competence-framework-for-teachers/ \(in English\)](https://www.udir.no/in-english/professional-digital-competence-framework-for-teachers/ (in English)).

El Marco Profesional de Competencias Digitales para Docentes es un documento de orientación que pueden utilizar los responsables de elaborar las políticas, los directores de departamento, los educadores, los profesores, los docentes en formación y otros interesados como referencia en su trabajo de mejora de la calidad de la formación y el desarrollo profesional continuo del profesorado. El marco se puede emplear para: 1) desarrollar marcos comunes de referencia e instrucciones para la formación del profesorado de carácter nacional; 2) planificar y llevar a la práctica la formación inicial y continua del profesorado; 3) evaluar y realizar el seguimiento de la competencia digital profesional de los docentes.

El marco se basa en normas nacionales, las directrices de los programas de formación del profesorado, el currículo nacional, el Marco de Competencias Básicas y el Marco Nacional de Cualificaciones. Consta de siete áreas de competencia, que contienen descripciones de conocimientos, destrezas y competencias y se actualizarán regularmente en respuesta a la creciente influencia de los avances digitales sobre la profesión docente y el sistema educativo en general.

- **Materias y destrezas básicas** (un profesor profesional y digitalmente competente conoce y comprende cómo el desarrollo digital está cambiando y ampliando el contenido de las materias, y cómo la integración de recursos digitales en los procesos de aprendizaje puede ayudar a lograr objetivos de competencia en una materia y abordar las cinco destrezas básicas. Como requisito previo para ello, el profesor necesita desarrollar sus propias destrezas digitales y, al mismo tiempo, comprender lo que significan las destrezas digitales de los alumnos y cómo pueden ser fomentadas en las diferentes materias).
- **La escuela en la sociedad** (un profesor profesional y digitalmente competente conoce las perspectivas que tiene el desarrollo digital y la importancia y función de los medios digitales en la sociedad actual. Entiende tanto su propio papel como el papel de los centros a la hora de reducir la división digital y es capaz de ayudar a todos los niños y jóvenes a orientarse y ser participantes activos en una sociedad global, digital y democrática. El profesor contribuye al desarrollo del crecimiento digital de los alumnos y garantiza que puedan participar en el mercado laboral del futuro).
- **Ética** (un profesor profesional y digitalmente competente conoce los valores básicos de los centros educativos en relación con la digitalización de la sociedad. Posee conocimiento de aspectos legislativos y éticos y entiende el desarrollo del crecimiento digital de los alumnos que está asociado con la participación en una sociedad digital y democrática. El profesor contribuye al desarrollo del juicio digital de los alumnos, comprendiendo y teniendo la capacidad de actuar en consonancia).
- **Aspectos pedagógicos y didácticos de la materia** (un profesor profesional y digitalmente competente posee conocimientos de los aspectos pedagógicos y didácticos de la materia que son relevantes para el ejercicio de su profesión en un entorno digital. Sobre esta base, el profesor integra los recursos digitales en su planificación, organización, implementación y evaluación de la enseñanza a fin de potenciar el aprendizaje y desarrollo de los alumnos).

- **Liderazgo del proceso de aprendizaje** (un profesor profesional y digitalmente competente posee las competencias necesarias para orientar el aprendizaje en un entorno digital. Esto supone comprender y gestionar los cambios constantes del entorno y cuestionar el papel del profesorado. El profesor hace uso de las oportunidades inherentes a los recursos digitales a fin de desarrollar un entorno de aprendizaje constructivo e integrador y adaptar la enseñanza a grupos diversos de estudiantes y a las necesidades individuales de los alumnos. El profesor utiliza formas diversas de evaluación del alumnado en un entorno digital, contribuyendo a fomentar su deseo de aprender y sus estrategias y competencia para el aprendizaje).
- **Interacción y comunicación** (un profesor profesional y digitalmente competente emplea los canales de comunicación digitales para obtener información, entablar formas de colaboración y compartir conocimientos con los diversos interesados y lo hace de una forma que fomenta tanto la confianza como la participación y la interacción).
- **Cambio y desarrollo** (un profesor profesional y digitalmente competente es consciente de que el desarrollo de la competencia digital constituye un proceso dinámico, circunstancial y flexible que se prolonga durante toda su vida profesional. El profesor mejora sus competencias y adapta sus propias prácticas basándose en la investigación y el desarrollo, lo cual significa también que debe ser capaz de impulsar su propio desarrollo y contribuir a una cultura compartida del aprendizaje en un entorno digital).

Serbia

Marco de Competencias Digitales – El Profesor para una Edad Digital, Ministerio de Educación, Ciencia y Desarrollo Tecnológico (2017)

<http://www.mpn.gov.rs/wp-content/uploads/2017/04/Okvir-digitalnih-kompetencija-Final-1.pdf>

El Marco de Competencias Digitales de los docentes consta de ocho competencias:

- **Búsqueda, acceso, almacenamiento y gestión de la información.** Por ejemplo, la capacidad de realizar búsquedas en internet y encontrar información relevante; evaluar críticamente la fiabilidad de las fuentes de información de internet; y guardar y organizar la información y datos recogidos.
- **Búsqueda, adaptación y creación de contenido digital para el aprendizaje.** Por ejemplo, la capacidad para hallar información en internet y descargar materiales de enseñanza digitales; adaptar contenidos de enseñanza digitales que respondan a las necesidades de los alumnos/estudiantes; y emplear herramientas digitales diferentes para crear materiales digitales y contenidos multimedia.
- **Gestión y puesta en común de contenido digital para la enseñanza y aprendizaje.** Por ejemplo, la capacidad para acceder a contenido previamente almacenado/recogido y modificarlo; comunicarse con otros profesores dentro y fuera del centro escolar a través de sistemas *online*; y acceder a materiales de aprendizaje creados por otros.
- **Gestión del entorno de enseñanza.** Por ejemplo, la capacidad para usar herramientas, como calendarios *online*, para gestionar citas; emplear herramientas de gestión del tiempo; hacer uso de las tecnologías digitales para enriquecer el entorno de aprendizaje; realizar teleconferencias digitales para conectarse con compañeros u otros profesionales a fin de crear un entorno de aprendizaje más adecuado para los alumnos/estudiantes; usar las tecnologías digitales – correo electrónico, grupos cerrados o redes sociales, la nube, etc. – para compartir materiales de aprendizaje con los alumnos/estudiantes; utilizar herramientas digitales para colaborar con los alumnos/estudiantes en un entorno *online*.
- **Enseñanza y aprendizaje.** La capacidad para realizar presentaciones físicas o interactivas (por ejemplo, usando pizarras interactivas) con el fin de alentar la participación de los alumnos/estudiantes; usar *chats*, *blogs* y foros para trabajar con los alumnos/estudiantes;

emplear herramientas digitales, ya sea *smartphones* o herramientas más complejas, para fomentar la creatividad y la imaginación entre los alumnos/estudiantes; crear materiales para ponerlos a disposición de los alumnos/estudiantes *online* (por ejemplo, con base en la nube).

- **Evaluación formativa y sumativa.** Por ejemplo, la capacidad para usar y/o adaptar/crear plantillas de examen en un entorno *online*; utilizar servicios que permitan a los alumnos/estudiantes presentar sus trabajos para que el profesor pueda comentarlos; usar plantillas y adaptarlas para poder supervisar el progreso del alumno/estudiante; emplear plantillas o ajustar/crear cuadros y tablas en las que se muestre el progreso del alumno/estudiante; hacer llegar comentarios a los alumnos, por ejemplo, por e-mail o usando herramientas de control de cambios en textos, notas, etc.
- **Comunicación y cooperación.** Dentro del ámbito del aprendizaje *online*, la capacidad para compartir materiales y participar en grupos de debate a fin de compartir experiencias y ejemplos de prácticas docentes; recibir notificaciones sobre oportunidades de desarrollo profesional y/o participar en MOOC.
- **Ética y seguridad.** La capacidad para comprender cómo deben protegerse los propios datos y dispositivos con fines tanto personales como profesionales; la capacidad para emplear herramientas como el *software* antivirus y evitar el uso de herramientas/archivos que pueden ser inadecuados o nocivos; y la capacidad para crear y gestionar identidades digitales.

Anexo 3: Marcos de competencias docentes: nombre y portal web, educación primaria y secundaria general (CINE 1-3), 2018/19 (relacionado con el apartado 2.1.1)

Marcos de competencia del profesorado aprobados por las administraciones de rango superior en los que se especifican las competencias digitales docentes que son de aplicación a todos los docentes, incluidos los profesores especialistas y semiespecialistas (es decir, profesores de TIC).

	Nombre	Enlace
BE fr	- Decreto de 12/12/2000 sobre la formación inicial del profesorado de educación primaria y secundaria inferior. - Decreto de 21/02/2001 sobre la formación inicial del profesorado de educación secundaria superior.	http://www.galilex.cfwb.be/document/pdf/25501_000.pdf http://www.galilex.cfwb.be/document/pdf/25595_000.pdf
BE de	(-)	(-)
BE nl	- Decisión de 5/10/2007 sobre las competencias básicas del profesorado. - Decisión de 5/10/2007 sobre el perfil profesional del profesorado. - Decisión sobre las competencias básicas del profesorado (en vigor desde septiembre de 2019).	http://eindtermen.vlaanderen.be/lerarenopleiding/documenten/BC_0.1.pdf http://eindtermen.vlaanderen.be/lerarenopleiding/documenten/TCP_0.1.pdf https://codex.vlaanderen.be/Zoeken/Document.aspx?DID=1016506&param=inhoud
BG	Decreto N° 2 sobre el estatus y desarrollo profesional del profesorado (2016).	http://zareformata.mon.bg/documents/naredba_12_01.09.2016_prof_razvitie_uchiteli.pdf
CZ	(-)	(-)
DK	Orden ejecutiva sobre la formación del profesorado de educación básica (2013, actualizado en 2015).	https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=174218
DE	Normas para la formación del profesorado de ciencias de la educación (actualizado en 2014).	http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2004/2004_12_16-Standards-Lehrerbildung-Bildungswissenschaften.pdf
EE	Estándares para el aprendizaje, el liderazgo y la enseñanza en la era digital basados en la Sociedad Internacional para la Tecnología en la Educación (ISTE) (2016).	https://media.voog.com/0000/0034/3577/files/ISTE_NETS_T_2014.pdf

	Nombre	Enlace
IE	- Marco de Aprendizaje Digital para los Centros de Educación Primaria (2017). - Marco de Aprendizaje Digital para los Centros de Educación Post-primaria (2017).	https://www.pdsttechnologyineducation.ie/en/Planning/Digital-Learning-Framework-and-Planning-Resources-Primary/Digital-Learning-Framework-for-Primary-Schools.pdf https://www.pdsttechnologyineducation.ie/en/Planning/Digital-Learning-Framework-and-Planning-Resources-Post-Primary/Digital-Learning-Framework-for-Post-Primary-Schools.pdf
EL	(-)	(-)
ES	- Orden ECI/3857/2007, de 27/12/2007, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Maestro en Educación Primaria. - Orden ECI/3857/2007, de 27/12/2007, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de las profesiones de Profesor de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas. - Marco Común de la Competencia Digital Docente (2017). - Modelo de Competencias Profesionales del Profesorado de Castilla y León (2017). - Competencias Profesionales Docentes de Galicia.	https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2007-22449 https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2007-22450 http://aprende.intef.es/sites/default/files/2018-05/2017_1024-Common-Digital-Competence-Framework-For-Teachers.pdf http://csfp.centros.educa.jcyl.es/sitio/upload/Modelo_de_Competencias_Profesionales_del_Profesorado_Definitivo_JCyL.pdf http://www.edu.xunta.gal/centros/cafi/aulavirtual2/file.php/1/competencias_profesionais/competencias_profesionales_docentes.pdf
FR	Orden de 01/07/2013 relativa al marco de competencias del personal docente.	http://www.education.gouv.fr/pid25535/bulletin_officiel.html?cid_bo=73066
HR	Marco de Competencias Digitales para los Usuario de Centros Educativos: Docentes, Asociados, Directores y Personal Administrativo (2016).	https://www.e-skole.hr/wp-content/uploads/2016/12/OKVIR_digitalne_kompetencije-3.pdf
IT	- Decreto n° 249, de 10/09/2010), relativo a la definición, requisitos y modalidades de la formación inicial del profesorado de educación infantil, primaria y secundaria. - Decreto n° 850, de 27/10/2015, relativo a los objetivos, evaluación, formación y criterios de evaluación de los docentes y otro personal educativo durante el periodo de iniciación y prueba.	http://www.miur.it/Documenti/universita/Offerta_formativa/Formazione_iniziale_insegnanti_corsi_uni/DM_10_092010_n.249.pdf http://neopassunti.indire.it/2018/files/indicazioni_bilancio_iniziale.pdf
CY	(-)	(-)
LV	Procedimientos para la Organización de la Evaluación de Calidad de la Actividad Profesional de los Docentes (2017).	https://likumi.lv/ta/en/en/id/293176-procedures-for-the-organisation-of-the-quality-assessment-of-the-professional-activity-of-teachers
LT	Descripción de los Requisitos de los Programas de Alfabetización Digital para Docentes y Especialistas de Apoyo a los Alumnos.	https://eseimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/599d489078af11e89188e16a6495e98c?positionInSearchResults=0&searchModelUIID=aeda6e38-3b08-48f1-98ac-27caea94a506
LU	Marco de competencias docentes (2015).	https://ssl.education.lu/ifen/documents/10180/730302/Referentiel%20de%20competences.pdf
HU	Decreto 326/2013 sobre el sistema de promoción de los docentes y sobre su condición de funcionarios.	https://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=a1300326.kor
MT	(-)	(-)

	Nombre	Enlace
NL	Decreto de 16 de marzo de 2017 por el que se modifica el Decreto sobre requisitos relativos a la competencia del personal docente y el Decreto sobre requisitos relativos a la aptitud del personal docente en relación con la reevaluación de los requisitos relativos a la competencia de los docentes.	https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stb-2017-148.html
AT	El modelo de competencia digi.kompP (2016)	https://www.virtuelle-ph.at/wp-content/uploads/2016/09/digi.kompP-Grafik-und-Deskriptoren-1.pdf
PL	Reglamento de 17/01/2012 relativo a las normas aplicables a la formación inicial del profesorado.	http://prawo.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20120000131
PT	(-)	(-)
RO	Orden nº 4476, de 06/07/2016, relativa a las normas aplicables a la formación profesional permanente del profesorado.	https://www.edu.ro/sites/default/files/fi%C8%99iere/Invatamant-Preuniversitar/2017/formare%20continua/OM_4476_2016_PROFESOR_Standarde_profesionale_formare_continua.zip
SI	Normas relativas a las prácticas de los profesionales del ámbito de la educación (2006).	http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=PRAV6697
SK	- Descripción de los ámbitos de estudio (2002). 1.1.1. Enseñanza de materias académicas.	https://www.portalvs.sk/sk/studijne-odbory/zobrazit/10101
FI	(-)	(-)
SE	(-)	(-)
UK-ENG	- Estándares Docentes (2011) - Orientaciones sobre Seguridad de los Niños en la Educación (última actualización: 2019).	https://www.gov.uk/government/publications/teachers-standards https://www.gov.uk/government/publications/keeping-children-safe-in-education
UK-WLS	- Normas profesionales para la Enseñanza y el Liderazgo (2017). - Normas de Titulación del Profesorado (2009). - Seguridad de los Alumnos (2018).	https://learning.gov.wales/docs/learningwales/publications/170901-professional-standards-for-teaching-and-leadership-en.pdf https://gov.wales/legislation/subordinate/nonsi/educationwales/2009/3220099?lang=en https://beta.gov.wales/keeping-learners-safe
UK-NIR	- Enseñanza: la Profesión Reflexiva, incorporación de las Competencias Docentes en Irlanda del Norte (2011). - Salvaguarda y Protección de los Niños en los Centros Educativos (2017).	https://gtcni.org.uk/userfiles/file/The_Reflective_Profession_3rd-edition.pdf https://www.education-ni.gov.uk/publications/safeguarding-and-child-protection-schools-guide-schools
UK-SCT	- Normas de inscripción (2012) - Normas para el Aprendizaje Profesional Permanente: apoyo al desarrollo del aprendizaje profesional de los docentes (2012). - Normas para el Liderazgo y la Gestión: apoyo al desarrollo del liderazgo y la gestión (2012).	http://www.gtcs.org.uk/web/FILES/the-standards/standards-for-registration-1212.pdf http://www.gtcs.org.uk/web/FILES/the-standards/standard-for-career-long-professional-learning-1212.pdf http://www.gtcs.org.uk/web/FILES/the-standards/standards-for-leadership-and-management-1212.pdf
AL	(-)	(-)
BA	(-)	(-)
CH	(-)	(-)
IS	(-)	(-)
LI	(-)	(-)

	Nombre	Enlace
ME	Marco de competencias para docentes y directores de centros (2016).	http://www.zzs.gov.me/naslovna/168346/NACIONALNI-SAVJET-ZA-OBRAZOVANJE-USVOJIO-STANDARDE-KOMPETENCIJA-ZA-NASTAVNIKE-I-DIREKTORE-U-VASPITNO-OBRAZOVNIM-USTANOVAMA.html
MK	Competencias y estándares profesionales básicos (2016).	http://bro.gov.mk/docs/USAID/MKD/01%20Osnovni%20profesionalni%20kompetencii%20i%20standardi%20za%20nastavnici.pdf
NO	- Reglamento relativo al plan marco para la formación del profesorado de primaria de los cursos 1-7 (2016). - Reglamento relativo al plan marco para la formación del profesorado de primaria de los cursos 5-10 (2016). - Reglamento relativo al currículo de formación del profesorado para los Pasos 8-13 (2016). - Marco Profesional de Competencias Digitales para Docentes (2018)	https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2016-06-07-860 https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2016-06-07-861 https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2013-03-18-288?q=lektorutdanning https://www.udir.no/in-english/professional-digital-competence-framework-for-teachers/
RS	Marco de Competencias Digitales – El Profesor para una Edad Digital, Ministerio de Educación, Ciencias y Desarrollo Tecnológico (2017)	http://www.mpn.gov.rs/wp-content/uploads/2017/04/Okvir-digitalnih-kompetencija-Final-1.pdf
TR	(-)	(-)

Anexo 4: Estrategias de rango superior que abordan la educación digital en primaria y secundaria general (CINE 1-3), 2018/19 (relacionado con el apartado 4.1.1)

Bélgica – Comunidad francófona

Pacte pour un Enseignement d'excellence

Esta estrategia recoge los siguientes aspectos: las competencias (actualmente está en proceso de preparación un nuevo currículo básico común), la alfabetización mediática, las medidas de formación dirigidas al profesorado, los equipos digitales y la difusión y puesta en común de recursos educativos. Los alumnos deben comprender el uso y la creación de herramientas y aplicaciones digitales a la vez que salvaguardan su identidad digital. La educación digital se impartirá principalmente en el contexto de materias ya existentes (enfoque transversal) y, potencialmente, también a través de talleres técnicos.

Plazo: 2016-2030 (CINE 0-3). Se prevé la implantación de una estrategia digital en 2019 para los niveles CINE 5-8.

Portal web: http://www.pactedexcellence.be/wp-content/uploads/2017/05/PACTE-Avis3_versionfinale.pdf

Bélgica – Comunidad germanófona

No existe en la actualidad una estrategia para la educación digital. Sin embargo, se ha elaborado recientemente una guía marco (Competencia Informacional y Mediática – IMK) para el desarrollo de las competencias relativas a la información y los medios. Su finalidad es alentar el desarrollo de la competencia digital y la formación de los docentes, pero no tiene carácter obligatorio.

Portal web: http://www.ostbelgienbildung.be/desktopdefault.aspx/tabid-3969/7117_read-41353

Bélgica – Comunidad flamenca

Nota sobre Política Educativa (2014-2019) y Nota sobre el Concepto de Alfabetización Mediática

La Nota sobre Política Educativa trata sobre el fortalecimiento de los entornos de aprendizaje innovadores y subraya la necesidad de la seguridad electrónica, algo aplicable también en aquellos casos en que la tecnología es empleada por los alumnos por motivos personales, por ejemplo, para prevenir el ciberacoso. Asimismo, se

Menciona la necesidad de la alfabetización digital y mediática. Los MOOC y metodologías de aprendizaje electrónico pueden servir a los docentes como herramientas de formación.

La Nota sobre el Concepto de Alfabetización Mediática define varios objetivos estratégicos: la creación de un marco sostenible y estratégico para la alfabetización mediática (creando una visión y un marco de políticas sostenibles), la estimulación y mejora de las competencias (centrándose en el uso eficiente, crítico y seguro de los medios y desarrollando nuevas competencias), la creación de una sociedad electrónicamente integradora (persiguiendo garantizar la igualdad de oportunidades para todos y reducir la brecha digital), la creación de medios seguros y responsables (haciendo frente a los desafíos que plantean temas como la privacidad, el ciberacoso, los derechos de autor y el cumplimiento de la normativa), la participación de las familias, los profesores y otras personas en la respuesta a estos desafíos (fortaleciendo la alfabetización mediática).

Plazo: 2014-2019 (CINE 1-4 y 5-7)

Portal web: <https://www.vlaanderen.be/nl/publicaties/detail/beleidsnota-2014-2019-onderwijs> y https://mediawijs.be/sites/default/files/artikels/bestanden/conceptnota_mediawijsheid.pdf

Bulgaria

Estrategia para la Implementación Efectiva de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Educación y la Ciencia en la República de Bulgaria

La finalidad principal de esta estrategia es ofrecer un acceso flexible e igualitario a la información sobre la educación y las ciencias en cualquier momento y desde cualquier lugar. Los objetivos son: aumentar el interés y la motivación de los alumnos por el uso de métodos innovadores basados en la TI; ofrecer a los alumnos de regiones aisladas la posibilidad de acceder a recursos educativos de alta calidad; promover el aprendizaje interactivo y el pensamiento crítico; elevar el interés de los alumnos por la tecnología; y promover la educación tecnológica, entre otras cosas.

Plazo: 2014-2020

Portal web: https://www.mon.bg/upload/6543/strategia_efektivno_ikt_2014_2020.pdf

República Checa

Estrategia de Educación Digital 2020

El objetivo de esta estrategia es crear condiciones y habilitar procesos que permitan la implantación de objetivos, métodos y formas de aprendizaje que se correspondan con el estado actual del conocimiento, las demandas de la vida social y el mercado laboral afectado por las tecnologías digitales, y la sociedad de la información en general. La misión de la Estrategia de Educación Digital es fomentar cambios tanto en el terreno de los métodos y formas de educación como en el de los objetivos educativos.

La estrategia establece tres objetivos prioritarios: abrir la educación a nuevos métodos y formas de aprendizaje a través de las tecnologías digitales; mejorar las competencias de los alumnos en materia de tecnologías digitales y de la información; y desarrollar el pensamiento computacional de los alumnos.

Plazo: 2014-2020 (CINE 0-3; formación profesional y FIP)

Portal web: <http://www.msmt.cz/uploads/DigiStrategie.pdf>

Dinamarca

Plan de acción para la tecnología en la educación

El objetivo principal es garantizar que los niños, jóvenes y adultos tengan las competencias digitales necesarias en todos los niveles educativos. Requiere la elaboración de un proyecto de apoyo al acceso a laboratorios virtuales y el uso de los mismos.

Plazo: 2017-2020 (CINE 1-3)

Portal web: <https://uvm.dk/publikationer/folkeskolen/2018-handlingsplan-for-teknologi-i-undervisningen>

Alemania

Educación en el mundo digital (KMK)

La estrategia KMK se propone lograr que, antes de que finalice 2021, todos los alumnos sean capaces de usar un entorno de aprendizaje digital y tengan acceso a internet siempre que ello se considere útil desde un punto de vista pedagógico. Los *Länder* se comprometen a establecer los requisitos previos para que todos los estudiantes que accedan a educación primaria y secundaria inferior en el año académico 2018/19 adquieran las competencias previstas en la estrategia de la Conferencia Permanente durante la etapa de escolarización obligatoria.

Plazo: 2016-2021 (CINE 1-2 y 5-8)

Portal web:

https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2018/Strategie_Bildung_in_der_digitalen_Welt_idF_vom_07.12.2017.pdf

Estonia

Estrategia de Aprendizaje Permanente 2020

Esta estrategia apoya el uso de la tecnología digital moderna en el aprendizaje y promueve el acceso a las herramientas/infraestructuras digitales del momento (por ejemplo, dispositivos digitales personales, soluciones de nube, datos abiertos enlazados, etc.). Su finalidad es recoger la cultura digital en los currículos de todas las etapas educativas para que, al finalizar su escolaridad, todos los alumnos hayan alcanzado al menos un nivel básico de destrezas digitales, lo cual debería conducir a una mejora de las competencias digitales del conjunto de la población. Además, la estrategia menciona los cursos de formación para docentes y estimula la puesta en común de buenas prácticas, además de apoyar la creación de modelos de evaluación de las competencias digitales y abordar la cuestión del reconocimiento de las competencias.

Plazo: 2014-2020 (todas las etapas educativas)

Portal web: https://www.hm.ee/sites/default/files/estonian_lifelong_strategy.pdf

Irlanda

Estrategia Digital para los Centros Educativos 2015-2020 Mejora de la Enseñanza, el Aprendizaje y la Evaluación

El programa de reforma curricular propuesto por la Estrategia Digital prevé la incorporación de las tecnologías digitales en todas las nuevas especificaciones curriculares. Se ha desarrollado en torno a cuatro aspectos: la enseñanza, el aprendizaje y la evaluación usando las TIC; el aprendizaje profesional de los docentes; el liderazgo, la investigación y las medidas políticas; y la infraestructura TIC.

Plazo: 2015-2020 (CINE 1-3)

Portal web: <https://www.education.ie/en/Schools-Colleges/Information/Information-Communications-Technology-ICT-in-Schools/Digital-Strategy-for-Schools/Digital%20Strategy%20Information.html>

Grecia

Estrategia Digital Nacional 2016-2021

El objetivo de esta estrategia es fortalecer la infraestructura TI y las destrezas digitales en todo el sistema educativo, con especial atención a la educación primaria y secundaria y al aprendizaje permanente. La estrategia promueve el uso de nuevos medios y tecnologías en los centros y el uso de internet en el hogar. Se prevé la organización de competiciones de estudiantes sobre innovación tecnológica y destrezas digitales para que los alumnos se familiaricen con los perfiles STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas). Habrá de prestarse apoyo a medios nuevos como las herramientas digitales, que serán actualizadas con regularidad; y los nuevos sistemas de evaluación emplearán las TIC como punto de referencia. Continuará el DPC del profesorado que emplea las TIC en el proceso de aprendizaje. Los currículos actuales recogen la educación digital y serán actualizados constantemente para mejorar las destrezas digitales de los alumnos.

Plazo: 2016-2021 (todas las etapas educativas – aprendizaje permanente)

Portal web: <http://mindigital.gr/index.php/κείμενα-στοιχεία/220-digital-strategy-2016-2021>

España

Nivel ministerial

Marco Común de Competencia Digital Docente 2017

Esta estrategia tiene por objeto ofrecer un marco nacional para las competencias digitales de los docentes, proporcionándoles un espacio en el que puedan autoevaluar su nivel de competencia y crear un portfolio con pruebas de su competencia digital.

Plazo: 2017 – No hay fecha de finalización (para el profesorado de CINE 1-3)

Portal web: http://aprende.intef.es/sites/default/files/2018-05/2017_1024-Common-Digital-Competence-Framework-For-Teachers.pdf

Comunidades autónomas

Andalucía – Estrategia Digital de Educación

Este plan específico tiene como finalidad promover la formación docente (DPC), desarrollar las competencias digitales del alumnado, crear y ofrecer REA y dotar de infraestructuras y servicios a los centros educativos.

Plazo: 2018-2023 (CINE 1-3)

Portal web: <https://www.juntadeandalucia.es/boja/2018/124/1>

Canarias – Plan de Modernización Tecnológica del Sistema Educativo Canario

El principal objetivo de este plan es mejorar las infraestructuras escolares (conexión a internet de calidad, entornos virtuales de gestión de los centros y de comunicación entre los diferentes miembros de la comunidad educativa, provisión de equipos informáticos) y desarrollar REA de alta calidad.

Plazo: 2015-2020 (CINE 1-3)

Portal web: http://www.gobiernodecanarias.org/cmsweb/export/sites/educacion/web/_galerias/descargas/proyectos_legislativos/plan-modernizacion-tecnologica-sistema-educativo.pdf

Extremadura – INNOVATED, Plan de Educación Digital de Extremadura

El principal objetivo de este plan es apoyar a los centros en el desarrollo de estrategias de educación digital propias que promuevan la integración de las TIC en los métodos de enseñanza y aprendizaje. Mediante la implantación de varios programas dirigidos tanto a docentes como a alumnos, INNOVATED promoverá la mejora de las competencias digitales del alumnado, la oferta de formación docente (DPC), el desarrollo de medios de evaluación de las competencias digitales docentes, la adopción de REA y la difusión de buenas prácticas en el ámbito de la educación digital.

Plazo: 2018 – No hay fecha de finalización (CINE 1-3)

Portal web: <https://emtic.educarex.es/innovatedsite>

Galicia – Estrategia Gallega para la Educación Digital

Esta estrategia se está implantando a través de programas diversos que tienen por finalidad desarrollar las competencias digitales de los alumnos y docentes, promover la creación y uso de REA, mejorar la infraestructura informática de los centros y fomentar la comunicación con las familias.

Plazo: 2017-2020 (CINE 1-3)

Portal web: <http://www.edixgal.com/2018/03/edudixital-estrategia-galega-para.html>

Navarra – Programa de Digitalización de las Aulas Integratic/ikt

Este programa se propone promover las competencias digitales del alumnado mejorando los equipos informáticos escolares y ofreciendo a los docentes tanto DPC como espacios digitales que les permitan crear y compartir REA y buenas prácticas.

Plazo: 2009-2020 (CINE 1-2)

Portal web: <http://parapnte.educacion.navarra.es/2010/09/28/integraticikt-sitio-escuela-2-0-en-navarra/>

Francia

El cambio escolar con la edad digital (2015-2018) – Las tecnologías digitales al servicio de una escuela de confianza (nuevo título desde el 21/08/2018)

Las cinco prioridades actuales son: situar los datos escolares en el centro de la estrategia digital, enseñar en el siglo XXI usando tecnologías digitales, apoyar y fortalecer el desarrollo profesional de los docentes, desarrollar las competencias digitales de los alumnos y crear nuevos vínculos con otros interesados y socios.

Plazo: Iniciado en 2015 (todas las etapas educativas, pero también proyectos específicos para CINE 2)

Portal web: <http://ecolenumerique.education.gouv.fr> and <https://www.education.gouv.fr/pid37987/for-school-trust.html>

Croacia

Estrategia de Educación, Ciencia y Tecnología

Esta estrategia tiene por objeto mejorar la accesibilidad a los recursos digitales. Se pondrá a disposición de los usuarios usando medios de aprendizaje electrónico, multimedia, materiales interactivos y archivos y bibliotecas digitales. La estrategia subraya la importancia del desarrollo profesional continuo de los docentes y menciona la necesidad de definir estándares para los recursos educativos (uso de modelos pedagógicos de la TIC en la enseñanza/aprendizaje y modelo para el desarrollo de recursos digitales – incluidos los REA).

Plazo: Iniciada en 2014 (CINE 0-8). Está prevista en 2019 la implantación de una estrategia digital específica sobre madurez digital en los centros y el sistema educativo de la República de Croacia para los niveles CINE 1-3.

Portal web: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2014_10_124_2364.html

Italia

Plan Nacional de Digitalización de los Centros Educativos

Esta estrategia recoge objetivos relacionados con la información y alfabetización informacional, la creación de contenidos digitales y el pensamiento computacional de los alumnos; el desarrollo de edificios escolares innovadores, la digitalización escolar, unidades de investigación del impacto de los medios y dispositivos digitales, la formación de personal escolar y el desarrollo de recursos de aprendizaje digital y REA.

Plazo: 2016-2020 (CINE 0-3)

Portal web: http://www.istruzione.it/scuola_digitale/allegati/2016/pnsd_en.pdf

Chipre

Plan Estratégico del Ministerio de Educación y Cultura

Los principales objetivos de la estrategia de educación digital son los siguientes: integrar las competencias digitales básicas en el currículo escolar de educación primaria; ofrecer una certificación (ECDL) de las competencias digitales de los alumnos de educación secundaria; mejorar la Tecnología de la Información y la Comunicación (*hardware*, *software* y redes) de los centros escolares para apoyar tanto la educación como la administración; ofrecer apoyo a los docentes con vistas a la evaluación y mejora de sus competencias digitales; mejorar el uso de las herramientas educativas TIC en el aula; y ofrecer una mejor red internet a todos los niños, prestando especial atención a la seguridad.

Plazo: 2018-2020 (CINE 1-8)

Portal web: http://www.moec.gov.cy/download/monada_politikis_stratigikou_schediasmou/moec_strategicplan_2018_2020.pdf

Letonia

Directrices para el Desarrollo de la Educación 2014-2020

Esta estrategia apoya el desarrollo de destrezas digitales en los centros escolares y en el marco del aprendizaje no formal. Se apoya el uso de herramientas digitales y de contenido de aprendizaje digital innovador en la docencia en primaria y secundaria, subrayándose también la importancia de la digitalización de las instituciones educativas.

Plazo: Iniciada en 2014 (todas las etapas educativas)

Portal web: <https://likumi.lv/doc.php?id=266406>

Lituania

No existe en la actualidad una estrategia de educación digital. La anterior estrategia finalizó en 2016 y está en proceso de desarrollo una nueva estrategia de implementación de las TIC en la educación general.

Luxemburgo

Iniciativa de Educación Digital (4)

Los objetivos de esta iniciativa son dos: 1. Educación digital: preparar a los jóvenes para que puedan salir adelante en un entorno de trabajo complejo y en constante cambio y convertirse en ciudadanos activos en la esfera tanto pública como privada. 2. Medios digitales para la educación: promover nuevas estrategias de aprendizaje y proyectos pedagógicos innovadores empleando herramientas digitales en los centros educativos y en las actividades extracurriculares. Los cuatro ámbitos de actuación son las destrezas del siglo XXI: la comunicación, la colaboración, la creatividad y el pensamiento crítico. Estos se tomarán en consideración al preparar a los alumnos para asumir diferentes papeles en la vida, como ciudadano digital, compañero digital, alumno digital, trabajador digital y emprendedor digital.

Plazo: Iniciada en 2015 (CINE 1-3)

Portal web: <http://www.men.public.lu/catalogue-publications/themes-transversaux/dossiers-presse/2014-2015/150520-digital-4-education.pdf>

Hungría

Estrategia de Educación Digital de Hungría, 2016

Esta estrategia define 14 líneas de acción que recogen objetivos derivados de una perspectiva más amplia e interconectada y se implementa con el apoyo del FSE. Las principales novedades afectan a los aspectos siguientes: la infraestructura, el desarrollo curricular y de contenidos, las competencias digitales de los alumnos, profesores y directores de centros, la medición de la madurez digital de los centros, los sistemas de control, los materiales de aprendizaje electrónico y los programas de formación permanente para los docentes (la recibirán en torno a 60.000 profesores).

Plazo: 2016-2020/22 (CINE 0-8)

Portal web: <http://www.kormany.hu/download/0/cc/d0000/MDO.pdf>

Malta

Malta Digital: Estrategia Digital Nacional 2014-2020

En relación con la educación, la estrategia tiene como objetivo principal la capacitación del profesorado, es decir, la mejora de sus competencias digitales y los correspondientes métodos de enseñanza. La estrategia subraya la necesidad de que los alumnos se beneficien plenamente de la alfabetización digital y promueve el acceso de los ciudadanos a las TIC. Además, se propone aumentar la participación femenina en la educación STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas) y garantizar la calidad de los programas de educación y formación en las TIC.

Plazo: 2014-2020 (CINE 1-8)

Portal web: <https://digitalmalta.org.mt/en/Documents/Digital%20Malta%202014%20-%202020.pdf>

Países Bajos

No existe en la actualidad una estrategia de educación digital. Sin embargo, en marzo de 2019 se presentó una estrategia/agenda de digitalización. Además, el Ministerio de Educación, Cultura y Ciencia fundó una red de alfabetización mediática en 2008: *Mediawijzer*. Su finalidad es hacer posible que todos los niños y jóvenes de los Países Bajos empleen adecuadamente los medios. Para ello, se trabaja con una sólida red de organizaciones encargadas de desarrollar iniciativas en el ámbito de la educación dirigidas a padres/educadores y jóvenes. Están afiliadas a esta red más de 1.000 organizaciones, empresas, profesionales independientes e instituciones del campo de la alfabetización mediática.

Plazo: La subvención se renueva cada cinco años (se dirige a jóvenes de entre 0 y 18 años, sin especificación de la etapa educativa).

Portal web: www.mediawijzer.net

Austria

School 4.0

Esta estrategia tiene cuatro pilares: la educación digital básica en los centros de educación primaria y secundaria inferior; las destrezas digitales de los educadores; las infraestructuras y los equipos de TI; y las herramientas de aprendizaje y medios de educación digital. En la primera mitad de 2019, esta estrategia será sustituida por el Plan General de Digitalización en la Educación.

Plazo: 2017-2019 (CINE 1-3)

Portal web: <https://www.schule40.at/>

Polonia

Estrategia de desarrollo responsable

Esta estrategia menciona el uso de las TIC en la educación como uno de los medios para garantizar una educación de calidad. Los alumnos deben ser capaces de buscar, modificar y usar información independientemente. El desarrollo de las competencias digitales debe producirse en todas las edades (aprendizaje permanente) y no solo a través del aprendizaje formal, sino también mediante el aprendizaje no formal y el autoaprendizaje. Todos los centros educativos deben tener acceso a las nuevas tecnologías, con conexiones rápidas y servicios *online*.

Plazo: 2017-2020 (y perspectivas hasta 2030) (CINE 1-3, CINE 6-7 y aprendizaje permanente)

Portal web: <http://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WMP20170000260/O/M20170260.pdf> y https://www.mii.gov.pl/media/51477/SOR_2017_streszczenie_en.pdf (resumen en inglés)

Portugal

Portugal INcoDe.2030 Iniciativa Nacional sobre Competencias Digitales

Esta estrategia gira en torno a cinco ejes: la inclusión (asegurando el acceso a las tecnologías digitales por parte de todos, incluidos aquellos que ya han abandonado la educación y la formación), la educación (prestando especial atención a la alfabetización digital y las competencias digitales en todas las etapas educativas y en el aprendizaje permanente y haciendo partícipes a todos los interesados del ámbito de la educación), la cualificación (garantizando las destrezas digitales necesarias para el mercado de trabajo, incluida la formación profesional en competencias digitales), la especialización (promoviendo la especialización y la formación avanzada en tecnologías digitales) y la investigación (por ejemplo, promoviendo los nuevos conocimientos y la participación en programas y redes de investigación internacionales).

Plazo: 2018-2030 (CINE 1-3 y niveles no especificados de grado y postgrado)

Portal web: http://www.incode2030.gov.pt/sites/default/files/incode2030_en.pdf

Rumanía

Estrategia Nacional Agenda Digital 2014-2020 para Rumanía

Una de las áreas en que se centra esta estrategia son las TIC en la educación. Los objetivos son: ofrecer infraestructuras TIC en los centros escolares (lo cual conducirá a la mejora del nivel de alfabetización digital del alumnado, la inclusión social de aquellos que residen en áreas desfavorecidas y la mejora de la gestión de los materiales educativos, entre otros aspectos); desarrollar las destrezas digitales de alumnos y docentes; y usar las TIC (REA, Web 2.0) en el proceso de aprendizaje, incluido el aprendizaje permanente.

Plazo: 2015-2020 (todas las etapas educativas)

Portal web: <https://www.comunicatii.gov.ro/agenda-digitala-pentru-romania-2020/>

Eslovenia

Directrices estratégicas para la implementación de las TIC en la educación eslovena hasta 2020

Estas directrices se proponen abrir posibilidades a la educación en un entorno de aprendizaje abierto, innovador y sostenible facilitado por un uso innovador de las TIC que permitirá a las personas obtener conocimientos y desarrollar destrezas y competencias clave, así como las competencias del siglo XXI que son esenciales para la satisfactoria integración en la sociedad. Los objetivos de la estrategia hacen referencia a: los materiales didácticos y electrónicos, las plataformas y la cooperación, las competencias electrónicas, la informatización de las instituciones, la educación electrónica (educación superior, educación de adultos) y la evaluación.

Plazo: 2016-2020 (+) (CINE 1-3 y 5-8)

Portal web: http://www.mizs.gov.si/fileadmin/mizs.gov.si/pageuploads/URI/Slovenian_Strategic_Guidelines_ICT_in_education.pdf

Eslovaquia

Estrategia para la informatización y digitalización del departamento de educación hasta 2020

Los objetivos de la estrategia son: mejorar el acceso al contenido de la educación digital y su inclusión flexible en los programas educativos; modernizar las infraestructuras TIC de los centros escolares; mejorar las competencias digitales del personal educativo y potenciar la formación docente en el uso pedagógico de la tecnología.

Plazo: 2014-2020 (CINE 1-3 y 5-6)

Portal web: <https://www.minedu.sk/koncepcia-informatizacie-a-digitalizacie-rezortu-skolstva-s-vyhľadom-do-roku-2020/>

Finlandia

Plan de acción del Gobierno: Finlandia, una tierra de soluciones

Entre otros objetivos, esta estrategia se ha propuesto crear un entorno de aprendizaje digital para la enseñanza y ofrecer formas diversas de aprendizaje. En concordancia con este objetivo se ha apoyado la introducción de nuevos enfoques pedagógicos y de formación del profesorado.

Plazo: 29 de mayo de 2015 – 5 de junio de 2019 (todas las etapas educativas)

Portal web: https://valtioneuvosto.fi/documents/10184/1427398/Ratkaisujen+Suomi_EN_YHDISTETTY_netti.pdf/8d2e1a66-e24a-4073-8303-ee3127fbfcac/Ratkaisujen+Suomi_EN_YHDISTETTY_netti.pdf

Suecia

Estrategia nacional de educación digital (2017)

En la primavera de 2018 se inició, como forma de lograr los objetivos fijados por las estrategias, el desarrollo de un plan de acción para la educación digital. En el plan de acción, presentado en marzo de 2019, se resumen nueve necesidades generales de los responsables de la organización escolar que es necesario afrontar a nivel nacional y 18 iniciativas y actividades que se consideran importantes para poder alcanzar los objetivos de la estrategia. Todo ello habrá de ser preparado por las Oficinas del Gobierno. A través de la plataforma skoldigiplan.se se está desarrollando actualmente un plan de acción en cooperación con la totalidad del sistema escolar. Esta plataforma se llenará con materiales sobre las actividades en curso relativas a la transformación digital de los centros educativos, con ejemplos de aprendizaje y acciones importantes para continuar el desarrollo y las equivalencias. Además, están previstas otras medidas como la transformación digital de las pruebas estandarizadas nacionales.

Plazo: 2017-2022 (+) (CINE 1-6)

Portal web: <https://www.regeringen.se/4a9d9a/contentassets/00b3d9118b0144f6bb95302f3e08d11c/nationell-digitaliseringsstrategi-for-skolverksamhet.pdf>

Reino Unido (Inglaterra)

Estrategia Industrial: Construir una Gran Bretaña preparada para el futuro

La estrategia recoge prioridades como la creación de un sistema de educación técnica de alta calidad y la inversión de recursos financieros adicionales en matemáticas y educación digital y técnica (con el fin de hacer frente a la escasez de destrezas STEM – ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas). Recoge medidas para abordar las disparidades regionales en el ámbito de la educación y en los niveles de destreza; favorecer la recapacitación de los adultos (particularmente en el área de la formación digital); e introducir nuevas titulaciones técnicas, con la inclusión de destrezas digitales, para jóvenes de entre 16 y 19 años. Además, la estrategia contiene el compromiso de creación del nuevo Centro Nacional de Educación Informática y establece objetivos de recapacitación de los profesores de ciencias de la computación.

Plazo: 2017 – largo plazo (CINE 1-3 y 5-8)

Portal web: <https://www.gov.uk/government/publications/industrial-strategy-building-a-britain-fit-for-the-future>

Reino Unido (Gales)

Marco de Competencias Digitales (DCF)

El Marco de Competencias Digitales (DCF) introduce en el nuevo currículo la competencia digital como uno de tres contenidos transversales (competencia lingüística, numérica y digital), que serán responsabilidad de todos los docentes. El DCF prevé que todos los centros educativos cuenten con un “líder digital” que desempeñará un papel clave en el desarrollo de una visión clara para el aprendizaje digital y en la coordinación del uso del DCF para procurar una mayor comprensión y confianza transversal. El “líder digital” también coordinará la identificación y satisfacción de las necesidades de desarrollo del personal y la preparación de un plan de implementación del DCF, cuyo objetivo fundamental es desarrollar una cultura digital positiva dentro del centro y ofrecer a los alumnos destrezas digitales de alto nivel que garanticen su competencia y les sirvan para desarrollar un pensamiento crítico, creativo y emprendedor.

Plazo: Publicado en 2016 – Implantación formal en 2022 (CINE 0-3)

Portal web: <https://hwb.gov.wales/curriculum-for-wales-2008/digital-competence-framework/>

Reino Unido (Irlanda del Norte)

Innovate NI: Estrategia de Innovación para Irlanda del Norte 2014-2025

Uno de los objetivos de la Estrategia de Innovación es garantizar que el sistema educativo proporcione las destrezas que requieren las empresas innovadoras. Con este fin, la estrategia contempla objetivos que aseguren que las TIC y las destrezas transversales queden incorporadas en los procesos de enseñanza y aprendizaje de colegios y universidades, y que se apoye el desarrollo de la educación STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas) y las destrezas de emprendimiento.

Plazo: 2014-2025 (CINE 1-3 y 5-8)

Portal web: <https://www.economy-ni.gov.uk/publications/northern-ireland-innovation-strategy>

Reino Unido (Escocia)

Mejora de la enseñanza y el aprendizaje a través del uso de la tecnología digital (2016)

Los cuatro principales objetivos de la estrategia son los siguientes: (1) desarrollar las destrezas y confianza de los educadores en el uso adecuado y eficaz de la tecnología digital para apoyar la enseñanza y el aprendizaje; (2) mejorar el acceso a la tecnología digital por parte de todo el alumnado; (3) garantizar que la tecnología digital constituya un elemento central de todas las áreas curriculares y los métodos de evaluación; (4) empoderar a los líderes del cambio para que impulsen la innovación y la inversión en tecnología digital para la enseñanza y el aprendizaje.

Plazo: 2016 (para los próximos 3-5 años) (CINE 0-3)

Portal web: <https://beta.gov.scot/publications/enhancing-learning-teaching-through-use-digital-technology/>

Albania

Estrategia para el desarrollo de la educación preuniversitaria 2014-2020

En virtud del objetivo b: la educación inclusiva, la estrategia prevé la mejora de la digitalización del proceso de aprendizaje. Esta medida incluye varias actividades hasta 2020, como la mejora de las infraestructuras escolares en relación con el uso de la tecnología digital; el acceso a internet de alta velocidad y a asistencia técnica por parte de los centros educativos; y la mejora de las infraestructuras para asegurar la comunicación entre los centros y las unidades de educación regional, etc. Además, se prevén otras medidas de mejora de los currículos cuya finalidad es crear materiales digitales en lengua albanesa, elevar el nivel de conciencia sobre la protección de los alumnos frente a los peligros de internet, etc.

Plazo: 2014-2020 (CINE 2-3)

Portal web: <https://www.arsimi.gov.al/strategjia-e-zhvillimit-te-arsimit-parauniversitar-2014-2020/>

Bosnia Herzegovina

No existe actualmente una estrategia de educación digital.

Suiza

Estrategia común de los 26 cantones

Estrategia de la Conferencia Suiza de Ministros Cantonales de Educación para la gestión del cambio a través de la digitalización en el ámbito de la educación

El objetivo de la estrategia de la Conferencia Suiza es que los alumnos sean competentes en el terreno de la digitalización y reciban apoyo en su desarrollo como ciudadanos responsables y críticos en un mundo digital. La estrategia se remite a un marco de competencias digitales que habrá de ser introducido en los currículos. Otro objetivo es el desarrollo de las competencias y recursos de los centros y sus directores a fin de que puedan aprovechar todo el potencial que ofrece la digitalización. Los objetivos estratégicos se traducirán en medidas prácticas antes de que finalice la primavera de 2019.

Gobierno central

Plan de acción de la Confederación para la Educación, la Investigación y la Innovación

El Departamento Federal de Asuntos Económicos, Educación e Investigación (EAER) ha realizado un estudio de los desafíos que plantea la digitalización para la educación e investigación en Suiza y ha elaborado un plan de acción para la digitalización del sector de la Educación, la Investigación y la Innovación (ERI) en 2019 y 2020. Se han planificado medidas concretas en ocho áreas de acción.

Plazo: Iniciado en 2018-2020 (CINE 1-3 y 5-6) (Estrategia de la Conferencia Suiza); 2019-2020 (CINE 1-6) (Plan de acción de la Confederación)

Portal web: https://edudoc.ch/record/131562/files/pb_digi-strategie_f.pdf y <https://www.sbf.admin.ch/sbf/en/home/seri/digitalisation.html>

Islandia

Libro Blanco de la Reforma Educativa, 2014

El Libro Blanco menciona la necesidad de adaptar la educación a las necesidades del siglo XXI. Esto exige el fomento de una serie de destrezas como la creatividad, la comunicación, el pensamiento crítico, las destrezas tecnológicas, etc. Para ello es necesario garantizar el acceso a la tecnología de la información y su conocimiento. Existe la necesidad, por tanto, de incorporar las tecnologías digitales al aprendizaje y hacer posible que el alumnado y los docentes empleen una diversidad de métodos de enseñanza/aprendizaje.

Plazo: Iniciado en 2014 (CINE 1-3).

Portal web:

<https://www.stjornarradid.is/media/menntamalaraduneytimedia/media/ritogskyrslur/White%20Paper%20on%20education%20reform%202016.pdf>

Liechtenstein

Iniciativa STEM – Promoción de interés y competencias en STEM 2017-2021

El objetivo principal de la iniciativa es promover el interés y las competencias en el ámbito de las matemáticas, las ciencias de la información, las ciencias naturales y la tecnología en todas las etapas de la educación escolar. Para ello se pretende dotar a los alumnos de las competencias necesarias para hacer frente a la creciente digitalización en la educación y el trabajo. El entorno de laboratorio (pepperMINT-Laboratory) supone una oportunidad atractiva que elevará el interés de los alumnos por descubrir e inventar y les ofrecerá la posibilidad de experimentar la tecnología inteligente a través de un enfoque interdisciplinar.

Plazo: 2017-2021 (CINE 1-3).

Portal web: <https://www.llv.li/#/1471/mint-forderung> and <https://www.peppermint.li/>

Montenegro

Estrategia para el Desarrollo de la Sociedad de la Información de Montenegro hasta 2020

Esta estrategia trata de la educación electrónica, entre otros aspectos. Sus objetivos principales son incrementar el número de ordenadores en los centros educativos y formar a un mayor número de docentes en el uso de los ordenadores, con especial atención a la ciberseguridad. Con ello aumentará el número de niños capaces de emplear internet de forma segura. Además, el sistema educativo ayudará a los alumnos/estudiantes a adquirir destrezas como la creatividad, el trabajo en equipo, la resolución de problemas, el pensamiento crítico, las TIC y el uso de estas en un entorno cambiante. Además, se subraya la necesidad de fomentar nuevos métodos de enseñanza, el aprendizaje no formal y el aprendizaje permanente.

Plazo: 2016-2020 (CINE 1-3 y 5-6)

Portal web: http://www.mid.gov.me/ResourceManager/FileDownload.aspx?rid=251855&rType=2&file=StrategijaMID_finalENG.pdf

Macedonia del Norte

Estrategia de Educación 2018 – 2025 y Plan de Acción 2018

El objeto de esta estrategia es ayudar a los alumnos/estudiantes a desarrollar el pensamiento crítico y llegar a ser ciudadanos activos. Para alcanzar estos objetivos se menciona la necesidad de desarrollar un conjunto de competencias entre las que se incluye la competencia tecnológica y digital. Para ello será necesario incorporar la tecnología digital y las TIC a la educación y formar a los docentes en su uso.

Sin embargo, los enunciados de la estrategia no se han acompañado en la medida necesaria por un Plan de Acción que delimite objetivos e indicadores concretos, establezca un órgano responsable y fije un marco temporal para la aplicación de las medidas y la consecución de los objetivos.

Plazo: 2017-2021 (CINE 1-3)

Portal web: <http://mrk.mk/wp-content/uploads/2018/10/Strategija-za-obrazovanie-ENG-WEB-1.pdf> y <http://mon.gov.mk/index.php/2014-07-23-14-03-24/vesti-i-nastani/2549-2018-2044>

Noruega

Futuro, Renovación y Digitalización (2016)

El objetivo principal es que los alumnos tengan una competencia digital suficiente para la vida diaria, alcancen sus metas educativas y laborales y participen en la sociedad. Los centros educativos habrán de emplear las TIC para mejorar los resultados de aprendizaje de los alumnos.

Plazo: 2017-2021 (CINE 1-3 y 7 (FIP))

Portal web: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/framtid-fornyelse-og-digitalisering/id2568347/?q=digitalisering>

Serbia

Estrategia de Desarrollo de la Educación en Serbia 2020

El propósito principal de esta estrategia es conseguir que los alumnos/estudiantes logren un nivel de alfabetización digital que les permita desenvolverse adecuadamente el resto de sus vidas en el mundo moderno. Se destaca para ello el desarrollo de la enseñanza y las actividades extracurriculares (como las de carácter científico, técnico y empresarial) y la mejora de la calidad de la formación del profesorado. La estrategia reconoce la necesidad de seguir dotando a los centros escolares de ordenadores y conexiones a internet (existe una brecha entre el medio urbano y rural). Los recursos proporcionados por las bibliotecas escolares y las tecnologías de la comunicación habrán de usarse en la enseñanza/aprendizaje. Los alumnos/estudiantes habrán de ser capaces de alcanzar un nivel adecuado de alfabetización mediática.

Plazo: 2012-2020 (todas las etapas educativas)

Portal web: http://www.mpn.gov.rs/wp-content/uploads/2015/08/strategija_obrazovanja_do_2020.pdf

Turquía

No existe actualmente una estrategia de educación digital.

Anexo 5: Nombre y portal web de los organismos/agencias nacionales responsables de apoyar la educación digital en los centros educativos, educación primaria y secundaria general (CINE 1-3), 2018/19 (relacionado con el apartado 4.1.3)

	Nombre	Link
BE fr	(-)	(-)
BE de	(-)	(-)
BE nl	<i>Mediawijs</i> Centro de Conocimiento para la Alfabetización Mediática	www.Mediawijs.be
BG	(-)	(-)
CZ	(-)	(-)
DK	<i>Styrelsen for it og læring</i> Agencia Nacional de TI y Aprendizaje	https://www.stil.dk/
DE	(-)	(-)
EE	<i>Hariduse Infotehnoloogia Sihtasutuse</i> Fundación de Tecnología de la Información para la Educación	https://www.hitsa.ee
	<i>Sihtasutus Innove</i> Fundación Innove	https://www.innove.ee
IE	Servicio de Formación Permanente del Profesorado – Tecnología en la Educación	www.pdsttechnologyineducation.ie
EL	<i>Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών και Εκδόσεων (ITYE)</i> «Διόφαντος» Instituto Informático y de Prensa (CTI) 'Diophantus'	http://www.cti.gr/en/
	<i>Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής (ΙΕΠ)</i> Instituto de Política Educativa (IEP)	http://www.iep.edu.gr/en/
ES	(-)	(-)
FR	<i>Réseau Canopé</i> Red Canopé	https://www.reseau-canope.fr/
HR	<i>Hrvatska akademska i istraživačka mreža</i> Red Croata Académica y de Investigación	https://www.carnet.hr/en
IT	(-)	(-)
CY	<i>Παιδαγωγικό Ινστιτούτο Κύπρου</i> Instituto Pedagógico de Chipre	http://www.pi.ac.cy
LV	(-)	(-)
LT	<i>Švietimo informacinių technologijų centras</i> Centro de Tecnologías de la Información en la Educación	https://www.itc.smm.lt/en/centre-of-information-technologies-of-education
	<i>Ugdymo plėtotės centras</i> Centro de Desarrollo de la Educación	https://www.upc.smm.lt/veikla/about.php
LU	(-)	(-)
HU	<i>Digitalis Pedagógiai Modszertani Központ</i> Centro para la Pedagogía y Metodología Digital	https://dpmk.hu/digitalis-pedagogiai-modszertani-kozpont/
	<i>Oktatási Hivatal</i> La Autoridad Educativa	www.oktatas.hu
MT	Agencia de Tecnología de la Información de Malta	https://www.mita.gov.mt/en/Pages/MITAHome.aspx
NL	<i>Kennisnet</i>	https://www.kennisnet.nl/about-us/
AT	<i>Kompetenzzentrum eEducation Austria</i> Centro de Competencias eEducation Austria	https://eeducation.at
	<i>Virtuelle Pädagogische Hochschule</i> Universidad de Educación Virtual	https://www.virtuelle-ph.at/

	Nombre	Link
PL	<i>Fundacja Rozwoju Systemu Edukacji</i> Fundación para el Desarrollo del Sistema Educativo	www.frse.org.pl
	<i>Instytut Badań Edukacyjnych</i> , Instituto de Investigación Educativa	www.ibe.edu.pl
	<i>Ośrodek Rozwoju Edukacji</i> Centro de Desarrollo Educativo	www.ore.edu.pl
	<i>Centrum Projektów Polska Cyfrowa, CPPC</i> Centro de Proyectos Polonia Digital	https://cppc.gov.pl/
	<i>NASK – Państwowy Instytut Badawczy</i> Instituto Nacional de Investigación	www.nask.pl
PT	(-)	(-)
RO	(-)	(-)
SI	<i>Zavod Republike Slovenije za šolstvo</i> Instituto de Educación Nacional de Eslovenia	https://www.zrss.si
	<i>Akadska in raziskovalna mreža Slovenije</i> Red Académica y de Investigación de Eslovenia	http://arnes.splet.arnes.si/
SK	(-)	(-)
FI	<i>Opetushallitus Utbildningsstyrelsen</i> Agencia Nacional de Educación	https://www.opi.fi/english
SE	<i>Skolverket</i> Agencia Nacional de Educación Sueca	https://www.skolverket.se/
	<i>Sveriges Kommuner och Landsting</i> Asociación Sueca de Administraciones Locales y Regiones	https://skl.se/
UK-ENG	Centro Nacional de Educación Informática	https://teachcomputing.org/
UK-WLS	Consejo Nacional de Aprendizaje Digital	https://hwb.gov.wales/community-ndlc
	Hwb – Aprendizaje Digital para Gales	https://hwb.gov.wales/
UK-NIR	C2K	http://www.c2kni.org.uk/
UK-SCT	Education Scotland	https://education.gov.scot/
AL	<i>Instituti i Zhvillimit të Arsimit</i> Instituto de Desarrollo Educativo	http://izha.edu.al
BA	(-)	(-)
CH	Educa.ch	https://www.educa.ch/en
IS	<i>Miðstöð skóláprunar</i> Centro de Desarrollo Escolar	http://english.unak.is/research/research-institutes/school-development-centre https://www.msha.is/
LI	(-)	(-)
ME	<i>Zavod za školstvo Crne Gore</i> Oficina de Servicios Educativos	http://www.zavodzaskolstvo.gov.me/
MK	(-)	(-)
NO	<i>Utdanningsdirektoratet</i> Dirección de Educación y Formación Noruega	https://www.udir.no/in-english/
RS	(-)	(-)
TR	(-)	(-)

**AGENCIA EJECUTIVA EN EL ÁMBITO EDUCATIVO,
AUDIOVISUAL Y CULTURAL**

Análisis de Política Educativa y de Juventud

Avenue du Bourget 1 (J-70 – Unit A7)
B-1049 Brussels
(<http://ec.europa.eu/eurydice>)

Autores

Ania Bourgeois (coordinación), Peter Birch y Olga Davydovskaia

Diseño y maquetación

Patrice Brel

Portada

Virginia Giovannelli

Coordinador de la producción

Gisèle De Lel

Traducción

José Ángel Sisqués Artigas

UNIDADES NACIONALES DE EURYDICE

ALBANIA

Unidad de Eurydice
Departamento de Integración y Proyectos Europeos
Ministerio de Educación y Deporte
Rruga e Durrësit, Nr. 23
1001 Tiranë
Contribución de la unidad: Nertila Pupuleku e Iliriana Topulli;
expertos: Bajame Allmeta (Ministerio de Educación, Deporte y Juventud), Gert Janaqi (Instituto de Desarrollo Educativo) y Ejvis Gjishiti (Ministerio de Economía y Finanzas)

AUSTRIA

Eurydice-Informationsstelle
Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung
Abt. Bildungsentwicklung und –monitoring
Minoritenplatz 5
1010 Wien
Contribución de la unidad: Responsabilidad colectiva

BÉLGICA

Unité Eurydice de la Communauté française
Ministère de la Fédération Wallonie-Bruxelles
Direction des relations internationales
Boulevard Léopold II, 44 – Bureau 6A/008
1080 Bruxelles
Contribución de la unidad: Responsabilidad colectiva

Eurydice Vlaanderen
Departement Onderwijs en Vorming/
Afdeling Strategische Beleidsondersteuning
Hendrik Consciencegebouw 7C10
Koning Albert II-laan 15
1210 Brussel
Contribución de la unidad: Sanne Noël; expertos internos del Ministerio de Educación Flamenco: Karl Desloovere, Jan De Craemer, Liesbeth Hens, Kasper Ossenblok y Naomi Wauterickx

Eurydice-Informationsstelle der Deutschsprachigen
Gemeinschaft
Ministerium der Deutschsprachigen Gemeinschaft Fachbereich
Ausbildung und Unterrichtsorganisation
Gospertstraße 1
4700 Eupen
Contribución de la unidad: Catherine Reinertz, Jens Giesdorf y Clara Jacquemart

BOSNIA HERZEGOVINA

Ministerio de Asuntos Civiles
Sector de Educación
Trg BiH 3
71000 Sarajevo
Contribución de la unidad: Responsabilidad colectiva en cooperación con expertos de los Ministerios de Educación de Republika Srpska, 10 cantones de la Federación de B&H y Divisiones de Educación del Distrito Brcko

BULGARIA

Unidad de Eurydice
Centro de Desarrollo de Recursos Humanos
Unidad de Investigación y Planificación Educativa
15, Graf Ignatiev Str.
1000 Sofía
Contribución de la unidad: Silviya Kantcheva (experta)

CROACIA

Agencia de Programas de Movilidad y de la UE
Frankopanska 26
10000 Zagreb
Contribución de la unidad: Responsabilidad colectiva

CHIPRE

Unidad de Eurydice
Ministerio de Educación y Cultura
Kimonos and Thoukydidou
1434 Nicosia
Contribución de la unidad: Christiana Haperi;
expertos: Socrates Mylonas (Departamento de Educación Secundaria General); Christos Papadopoulos y George Papadopoulos (Departamento de Educación Primaria)

REPÚBLICA CHECA

Unidad de Eurydice
Centro para la Cooperación Internacional en Educación
Dům zahraniční spolupráce
Na Poříčí 1035/4
110 00 Praha 1
Contribución de la unidad: Simona Pikálková;
Marcela Máchová; experta: Daniela Růžicková (Instituto Nacional de Educación)

DINAMARCA

Unidad de Eurydice
Ministerio de Educación Superior y Ciencia
Agencia Danesa de Ciencia y Educación Superior
Bredgade 43
1260 København K
Contribución de la unidad: Ministerio de Educación y Ministerio de Educación Superior y Ciencia

ESTONIA

Unidad de Eurydice
Departamento de Análisis
Ministerio de Educación e Investigación
Munga 18
50088 Tartu
Contribución de la unidad: Kersti Kaldma (coordinación); expertos: Kristel Rillo (Ministerio de Educación e Investigación, Departamento de Servicios Electrónicos) y Kadi Serbak (Departamento de Análisis)

FINLANDIA

Unidad de Eurydice
Agencia Nacional de Educación
P.O. Box 380
00531 Helsinki
Contribución de la unidad: Hanna Laakso (asesora principal), Olga Lappi (asesora principal) and Sofia Mursula (asesora)

FRANCIA

Unité française d'Eurydice
Ministère de l'Éducation nationale et de la Jeunesse (MENJ)
Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation (MESRI)
Direction de l'évaluation, de la prospective et de la performance (DEPP)
Mission aux relations européennes et internationales (MIREI)
61-65, rue Dutot
75732 Paris Cedex 15
Contribución de la unidad: Jean-Louis Durpaire (expert), Anne Gaudry-Lachet (Eurydice France)

ALEMANIA

Eurydice-Informationsstelle des Bundes
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V. (DLR)
Heinrich-Konen Str. 1
53227 Bonn

Eurydice-Informationsstelle der Länder im Sekretariat der
Kultusministerkonferenz
Taubenstraße 10
10117 Berlin
Contribución de la unidad: Thomas Eckhardt

GRECIA

Unidad de Eurydice
Dirección de Asuntos Europeos e Internacionales
Ministerio de Educación, Investigación y Asuntos Religiosos
37 Andrea Papandreou Str. (Office 2172)
15180 Maroussi (Attiki)
Contribución de la unidad: Nicole Apostolopoulou y
Pelagia Korali (expertos)

HUNGRÍA

Hungarian Unidad de Eurydice
Autoridad Educativa
19-21 Maros Str.
1122 Budapest
Contribución de la unidad: Zoltán Loboda (experto)

ISLANDIA

Unidad de Eurydice
Dirección de Educación
Víkurbær 3
203 Kópavogur
Contribución de la unidad: Þorbjörn Kristjánsson y
Hulda Skogland

IRLANDA

Unidad de Eurydice
Departamento de Educación y Competencias
Sección Internacional
Marlborough Street
Dublin 1 – DO1 RC96
Contribución de la unidad: Responsabilidad colectiva

ITALIA

Unità italiana di Eurydice
Istituto Nazionale di Documentazione, Innovazione e Ricerca
Educativa (INDIRE)
Agenzia Erasmus+
Via C. Lombroso 6/15
50134 Firenze
Contribución de la unidad: Erica Cimò;
expertos: Silvia Panzavolta, Maria Chiara Pettenati, Elena
Mosa, Gabriella Taddeo, Giovanni Nulli (Istituto Nazionale di
Documentazione, Innovazione e Ricerca Educativa, INDIRE),
Marco Scancarello (docente comando, Direzione Generale
per interventi in materia di edilizia scolastica, per la gestione dei
fondi strutturali per l'istruzione e per l'innovazione digitale,
Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca)

LETONIA

Unidad de Eurydice
Agencia Estatal de Desarrollo Educativo
Valņu street 1 (5ª planta)
1050 Riga
Contribución de la unidad: Jelena Titko (experto)

LIECHTENSTEIN

Informationsstelle Eurydice
Schulamt des Fürstentums Liechtenstein
Austrasse 79
Postfach 684
9490 Vaduz
Contribución de la unidad: Centro Nacional de Información de
Eurydice

LITUANIA

Unidad de Eurydice
Agencia Nacional de Evaluación Escolar de la República de
Lituania
Geležinio Vilko Street 12
03163 Vilnius
Contribución de la unidad: Povilas Leonavičius (experto)

LUXEMBURGO

Unité nationale d'Eurydice
ANEFOR ASBL
eduPôle Walferdange
Bâtiment 03 - étage 01
Route de Diekirch
7220 Walferdange
Contribución de la unidad: Expertos: Luc Weis, Sidath Mysore
and Elisa Mazzucato (Ministère de l'Éducation nationale, de
l'Enfance et de la Jeunesse / Service de Coordination de la
recherche et de l'Innovation pédagogiques et technologiques –
SCRIPT) and Claude Sevenig, Patrick Hierthes (Ministère de
l'Éducation nationale, de l'Enfance et de la Jeunesse / Service
des relations internationales)

MALTA

Eurydice National Unit
Dirección de Investigación, Aprendizaje Permanente y
Empleabilidad
Ministerio de Educación y Empleo
Great Siege Road
Floriana VLT 2000
Contribución de la unidad: Grazio Grixti (experto)

MONTENEGRO

Unidad de Eurydice
Vaka Djurovica bb
81000 Podgorica
Contribución de la unidad: Responsabilidad colectiva

PAÍSES BAJOS

Eurydice Nederland
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap
Directie Internationaal Beleid
Rijnstraat 50
2500 BJ Den Haag
Contribución de la unidad: Responsabilidad colectiva

MACEDONIA DEL NORTE

Agencia Nacional de Programas Educativos y Movilidad
Boulevard Kuzman Josifovski Pitu, No. 17
1000 Skopje
Contribución de la unidad: Vladimir Radevski,
Vladimir Trajkovik y Blagoj Risteovski (expertos)

NORUEGA

Unidad de Eurydice
Ministerio de Educación e Investigación
Kirkegata 18
P.O. Box 8119 Dep.
0032 Oslo
Contribución de la unidad: Responsabilidad colectiva

POLONIA

Unidad de Eurydice polaca
Fundación para el Desarrollo del Sistema Educativo
Aleje Jerozolimskie 142A
02-305 Warszawa
Contribución de la unidad: Beata Platos (coordinación); experta nacional: Anna Borkowska, NASK (Instituto Nacional de Investigación) en consulta con el Ministerio de Educación Nacional

PORTUGAL

Unidade Portuguesa da Rede Eurydice (UPRE)
Ministério da Educação e Ciência
Direção-Geral de Estatísticas da Educação
Av. 24 de Julho, 134
1399-054 Lisboa
Contribución de la unidad: Isabel Almeida; experto externo: Nuno de Almeida Alves (Dirección General de Educación)

RUMANÍA

Unidad de Eurydice
Agencia Nacional de Programas Comunitarios en el Campo de la Educación y la Formación Profesional
Universitatea Politehnică București
Biblioteca Centrală
Splaiul Independenței, nr. 313
Sector 6
060042 București
Contribución de la unidad: Veronica Gabriela Chirea en cooperación con los expertos: Ciprian Fartușnic (Instituto de Educación Científica); Roxana Mihail (Centro Nacional de Evaluación y Examen) y Sorin Trocaru (Ministerio de Educación Nacional)

SERBIA

Unidad de Eurydice Serbia
Foundation Tempus
Ruze Jovanovic 27a
11000 Belgrade
Contribución de la unidad: Responsabilidad colectiva en cooperación con Danijela Scepanovic (experta del Ministerio de Educación, Ciencia y Desarrollo Tecnológico)

ESLOVAQUIA

Unidad de Eurydice
Slovak Academic Association for International Cooperation
Křížkova 9
811 04 Bratislava
Contribución de la unidad: Marta Ivanova (coordinación), Gabriela Aichova (experta de CVTISR)

ESLOVENIA

Unidad de Eurydice
Ministerio de Educación, Ciencia y Deporte
Oficina de Desarrollo de la Educación
Masarykova 16
1000 Ljubljana
Contribución de la unidad: Barbara Kresal Sterniša y Katja Kuščer; expertas: Borut Čampelj (Ministerio de Educación, Ciencia y Deporte), Nives Kreuh y Radovan Krajnc (Instituto de Educación Nacional de Eslovenia)

ESPAÑA

Eurydice España-REDIE
Centro Nacional de Innovación e Investigación Educativa (CNIIE)
Ministerio de Educación y Formación Profesional
c/ Torrelaguna, 58
28027 Madrid
Contribución de la unidad: Adriana Gamazo García, Susana Olmos Migueláñez, Eva María Torrecilla Sánchez, Francisco Javier Varela Pose and Elena Vázquez Aguilar (**Eurydice España-REDIE**); Carlos J. Medina Bravo, Mirian O. Cecilia Martínez and José Luis Fernández Díaz de Lope Díaz (Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado, **INTEF**. Ministerio de Educación y Formación Profesional); Jose Antonio Agromayor Cid and Rocío Navarro Reyes (Servicios de Innovación Educativa y de Ordenación y Evaluación Educativa. Consejería de Educación y Deporte de la Junta de **Andalucía**); Ana Isabel Ayala Sender, Rosa Garza Torrijo, Joaquín Manuel Conejo Fumanal, David Galindo Sánchez and Gonzalo Herrera Larrondo (Direcciones Generales de Innovación, Equidad y Participación, de Personal y Formación del Profesorado, de Planificación y Formación Profesional y de la Inspección de Educación. Departamento de Educación, Cultura y Deporte del Gobierno de **Aragón**); Rubén Daniel Gallo Acosta (Viceconsejería de Educación y Universidades. Consejería de Educación y Universidades del Gobierno de **Canarias**); Tomás Fernández Escudero (Unidad Técnica de Innovación Educativa. Consejería de Educación, Cultura y Deporte del Gobierno de **Cantabria**); Pilar Martín (Servicio de Educación Infantil, Básica y Bachillerato de la DG de Política Educativa Escolar, y Servicios de Formación del Profesorado y de Supervisión de Programas, Calidad y Evaluación pertenecientes a la DG de Innovación y Equidad Educativa. Consejería de Educación de la Junta de **Castilla y León**); María Isabel Rodríguez Martín (Servicio de Ordenación Académica, Documentación y Evaluación. Viceconsejería de Educación, Universidades e Investigación. Consejería de Educación, Cultura y Deportes de **Castilla-La Mancha**); Jesús Moral (Consejo Superior de Evaluación del Sistema Educativo. Departamento de Educación de la Generalitat de **Cataluña**); Sergio González Moreau (Unidad de Programas Educativos de **Ceuta**. Ministerio de Educación y Formación Profesional); Antonio Monje Fernández (Servicio de Tecnologías de la educación. Consejería de Educación y Empleo de la Junta de **Extremadura**); Manuel Vila López (Dirección Xeral de Educación, Formación profesional e innovación educativa. Consellería de Educación, Universidade e Formación Profesional de la Xunta de **Galicia**); Rafel Cortès, Marco A. Saoner, Gabriel Coll and Antoni Bauzá (Serveis de Tecnologies de la informació a l'educació, de Normalització lingüística i formació i d'Ordenació, i l'Institut d'Avaluació i Qualitat del Sistema Educatiu. Conselleria d'Educació i Universitat del Govern de les **Illes Balears**); David Cervera Olivares (Dirección General de Becas y Ayudas al Estudio. Consejería de Educación e Investigación de la **Comunidad de Madrid**); Eduardo Angulo, Manuel Sada and José Ignacio Ayensa (Negociado de Gestión de la Información Escolar. Sección de Integración y Explotación de las Tecnologías Educativas. Departamento de Educación del Gobierno de **Navarra**)

SUECIA

Unidad de Eurydice
Universitets- och högskolerådet/
Consejo Sueco de Educación Superior
Box 450 93
104 30 Stockholm
Contribución de la unidad: Responsabilidad colectiva

SUIZA

Unidad de Eurydice
Conferencia Suiza de Ministros Cantonales de Educación (EDK)
Speichergasse 6
3001 Bern
Contribución de la unidad: Alexander Gerlings

Secretaría de Estado de Investigación e Innovación (SERI)
Einsteinstrasse 2
3003 Bern
Contribución: Barbara Montereale

TURQUÍA

Unidad de Eurydice
MEB, Strateji Geliştirme Başkanlığı (SGB)
Eurydice Türkiye Birimi, Merkez Bina 4. Kat
B-Blok Bakanlıklar
06648 Ankara
Contribución de la unidad: Osman Yıldırım Uğur;
experto: Prof. Dr. Kemal Sinan Özmen

REINO UNIDO

Unidad de Eurydice de Inglaterra, Gales e Irlanda del Norte
National Foundation for Educational Research (NFER)
The Mere, Upton Park
Slough, Berkshire, SL1 2DQ
Contribución de la unidad: Responsabilidad colectiva: Sigrid
Boyd, Hilary Grayson y Sharon O'Donnell (NFER Associate)

Unidad de Eurydice de Escocia
Learning Directorate
Gobierno de Escocia
2-C North
Victoria Quay
Edinburgh EH6 6QQ
Contribución de la unidad: Gary Walsh;
expertos del gobierno escocés: Frank Creamer, Russell
Cockburn y Kirsty McFaul

La educación digital en los centros educativos en Europa

El presente informe de Eurydice arroja luz sobre dos perspectivas diferentes pero complementarias de la educación digital: el desarrollo de las competencias digitales relevantes para alumnos y docentes, por un lado, y el uso pedagógico de las tecnologías para apoyar, mejorar y transformar la enseñanza y el aprendizaje, por el otro.

Se examinan diferentes áreas de la educación digital, comenzando con una panorámica general de los currículos escolares y los resultados de aprendizaje relacionados con la competencia digital. También se estudia el desarrollo de las competencias específicamente docentes durante la formación inicial de los profesores y a lo largo de su carrera profesional, así como la evaluación de las competencias digitales de los alumnos y el uso de las tecnologías digitales para la evaluación. Finalmente, se ofrece información sobre las estrategias y políticas nacionales actualmente aplicadas en materia de educación digital en los centros escolares. Los anexos añaden información específica por país sobre los currículos escolares, los marcos de competencias docentes, las estrategias de rango superior y las agencias que ofrecen apoyo a la educación digital en los centros.

En este informe se aborda la educación digital en las etapas de primaria y secundaria general durante el año académico 2018/19 en los 28 Estados miembros de la UE, además de Albania, Bosnia Herzegovina, Suiza, Islandia, Liechtenstein, Montenegro, Macedonia del Norte, Noruega, Serbia y Turquía, cubriendo 43 sistemas educativos en total.

El cometido de la Red Eurydice es analizar y explicar la organización y el funcionamiento de los distintos sistemas educativos europeos. La red elabora descripciones de los sistemas educativos nacionales, estudios comparados sobre temas específicos, indicadores y estadísticas. Todas las publicaciones de Eurydice están disponibles gratuitamente en el portal de Eurydice. También pueden solicitarse copias impresas de las mismas. El objetivo de Eurydice es fomentar el conocimiento, la cooperación, la confianza y la movilidad a nivel europeo e internacional. La Red está compuesta de unidades nacionales que operan en los países europeos, bajo la coordinación de la Agencia Ejecutiva en el Ámbito Educativo, Audiovisual y Cultural de la UE. Para más información sobre Eurydice, véase <http://ec.europa.eu/eurydice>.

