

# La competencia digital en el bachillerato: evolución del concepto (2017-2023)

*Digital competence in the Secondary Education: evolution of the concept (2017-2023)*

Joaquín Martínez Méndez y Francisco Javier Martínez Méndez (1)

(1) Doctorado en Gestión de la Información y de la Comunicación en las Organizaciones, Facultad de Comunicación y Documentación, Universidad de Murcia. martinezmendezjoa@gmail.com

## Resumen

El marco de referencia DigComp estableció en 2013 una nueva forma de entender las competencias digitales que ha impregnado los procesos de enseñanza reglada de los países de la Unión Europea. En España, las diferentes normativas que regulan las enseñanzas previas a la universidad han incorporado la competencia digital como una de las competencias "clave" que los estudiantes deben alcanzar para convertirse en ciudadanos plenamente formados, críticos y preparados para la vida profesional y académica. En los ámbitos universitarios, estas competencias son necesarias para poder alcanzar el éxito académico. A partir de una investigación previa del comportamiento informacional de los estudiantes de Bachillerato en España, diagnosticando sus competencias digitales e informacionales, en este trabajo se lleva a cabo un análisis de cómo ha evolucionado este concepto, que ha trascendido en estratégico tras los distintos períodos de confinamiento que ha tenido la comunidad académica a causa de la pandemia mundial COVID-19, cuando tanto docentes como estudiantes tuvieron que emplear formas de enseñanza y aprendizaje más digitales.

**Palabras clave:** Competencia digital, Competencia Informacional, Educación Secundaria, Bachillerato, Currículo.

## 1. Introducción

La competencia digital (CD) es un concepto en constante desarrollo que aglutina a todo el conjunto de competencias informáticas e informacionales que se han ido desarrollando en diferentes iniciativas de alfabetización en los últimos cuarenta años. Se trata de un conjunto de saberes y destrezas que van mucho más allá del ámbito académico y que trasciende a lo personal de cada individuo que forma parte de una sociedad cada vez más digitalizada. Aunque las competencias digitales superen el ámbito académico, resultan fundamentales en las enseñanzas universitarias, especialmente ahora que numerosos organismos las consideran competencias clave para los estudiantes que han finalizado los estudios de bachillerato.

## Abstract

In 2013, the DigComp reference framework established a new way of understanding digital competences that has permeated the formal education processes in the countries of the European Union. In Spain, the different regulations governing pre-university education have incorporated digital competence as one of the "key" competences that students must attain in order to become fully educated, critical citizens, prepared for professional and academic life. In university settings, these competences are necessary for academic success. Based on previous research into the informational behaviour of Spanish Baccalaureate students, diagnosing their digital and information competences, this paper analyses the evolution of this concept, which has evolved strategically after the different periods of lockdown of the academic community due to the global pandemic COVID-19, when both teachers and students had to use more digital forms of teaching and learning.

**Keywords:** Digital skills, Information literacy, Secondary education, Baccalaureate, Educational curriculum.

Gran parte de las habilidades y destrezas que tradicionalmente han sido consideradas como competencias informacionales, definidas y clasificadas por REBIUN, son también informáticas (buscar información, gestionar información eficazmente, publicar información o compartir información en red, por ejemplo), de ahí que sea frecuente encontrarlas citadas de forma conjunta en la bibliografía especializada. También parece lógico que con el paso del tiempo se desarrolle el concepto de competencias digitales para englobarlas.

Conocer cómo se encuentran los estudiantes de enseñanzas de bachillerato en cuanto al dominio de estas competencias, para así estudiar el comportamiento informacional que desarrollan, intentando determinar cuáles son sus fortalezas y debilidades con vistas a diseñar debidamente los programas de alfabetización digital durante

todo su desarrollo académico destinados a paliar posibles carencias detectadas, fue el objetivo principal de la tesis doctoral "Comportamiento informacional de los estudiantes de bachillerato en España: diagnóstico de sus competencias digitales e informacionales" de Joaquín Martínez Méndez (2017). Esta tesis aspiraba a llevar a cabo una diagnosis de las capacidades de los estudiantes que finalizaban bachillerato y accedían a la educación superior: El diagnóstico partía de una recogida de información realizada entre estudiantes de diferentes institutos de educación secundaria (IES) y de una exhaustiva revisión sobre cómo implementaban las universidades públicas españolas la formación en competencias informáticas e informacionales.

Desde hace algo más de una década, en Europa existe un marco para desarrollar y entender las competencias digitales denominado DigComp. Este marco plantea un paradigma a la hora de entender la formación e introduce nuevos conceptos como competencia digital, alfabetización digital, e-habilidades o alfabetización mediática. DigComp se extrae del documento de Ferrari (2013) en el cual se afirma que nuestra sociedad cada vez está más digitalizada, siendo por ello preciso entender y definir qué es la competencia digital y en qué consiste. En ese artículo, se discuten diferentes aspectos de la competencia digital, ofreciendo un marco de veintiuna competencias agrupadas en torno a cinco áreas. En la siguiente tabla se muestran todas estas competencias clasificadas en sus áreas respectivas:

Dimensión 1: áreas	Dimensión 2: competencias
1. Información	1.1 Navegar, buscar y filtrar información. 1.2 Evaluar la información 1.3 Almacenar y recuperar información
2. Comunicación	2.1 Interactuar a través de las tecnologías 2.2 Compartir información y contenidos 2.3 Participar en la ciudadanía en línea 2.4 Colaborar a través de canales digitales

	2.5 Netiqueta 2.6 Gestionar la identidad digital
3. Creación de contenido	3.1 Desarrollo de contenidos 3.2 Integración y reelaboración 3.3 Derechos de autor y licencias 3.4 Programación
4. Seguridad	4.1 Protección de dispositivos 4.2 Protección de datos personales 4.3 Protección de la salud 4.4 Protección del medio ambiente
5. Resolución de problemas	5.1 Resolución de problemas técnicos 5.2 Identificación de necesidades y respuestas tecnológicas 5.3 Innovación y uso creativo de la tecnología 5.4 Identificación de carencias en competencias digitales

Tabla I. *Resumen de las áreas de competencia y las competencias identificadas con respecto a la competencia digital.* Fuente: Ferrari, A. (2013, p. 12).

DigComp plantea un nuevo paradigma a la hora de entender la formación e introduce nuevos conceptos como "competencia digital", "alfabetización digital", "e-habilidades" o "alfabetización mediática". Las veintiuna competencias identificadas en relación con la competencia digital son las siguientes:

#### Área específica de Información.

1. Búsqueda y filtrado de la información.
2. Evaluación de la información.

3. Almacenamiento y recuperación de la información.

#### Área específica de Comunicación.

4. Interactuar a través de dispositivos tecnológicos.
5. Intercambio de información y contenidos.
6. Participación y compromiso ciudadano.
7. Trabajo colaborativo a través de canales digitales.
8. Conocimientos de los protocolos sociales de los canales digitales.
9. Gestión de la identidad digital.

#### Área específica de integración y reelaboración de contenido.

10. Desarrollo de contenido.
11. Integración y reelaboración de contenido.
12. Derechos y licencias.
13. Configuración: Conocimientos básicos de cómo funcionan los programas y aplicaciones necesarias para la creación de diferentes tipos de contenido.

#### Área específica de seguridad.

14. Protección de dispositivos.
15. Protección de datos personales.
16. Protección de la salud.
17. Protección del medio ambiente.

#### Área específica de resolución de problemas.

18. Resolución de problemas técnicos.
19. Identificación de necesidades y respuestas tecnológicas.
20. Innovación y creatividad en el uso de la tecnología.
21. Identificación de carencias en competencias digitales.

Unos años después, Vuorikari et al. (2016) publicaron una revisión del marco, que pasó a conocerse como DigComp 2.0 y que se centraba en el modelo conceptual de referencia, el nuevo vocabulario y los descriptores racionalizados, ofreciendo también numerosos ejemplos de cómo se utiliza el marco de referencia a nivel europeo, nacional y regional. Recientemente, Vuorikari et al. (2022) han vuelto a publicar una actualización (DigComp 2.2) que incluye más de 250 nuevos ejemplos de conocimientos, habilidades y actitudes que ayudan a los ciudadanos a interactuar con confianza, sentido crítico y seguridad con las tecnologías digitales, y otras nuevas y emergentes, como los sistemas impulsados por la inteligencia artificial.

En España, las tres últimas leyes orgánicas de educación que se han diseñado han sido:

- a. La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE).
- b. La Ley Orgánica 8/2013 para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE).
- c. La Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la LOE de 2006 (LOMLOE). T

Las tres leyes han incluido el concepto de competencia digital en la formación académica, laboral y personal de los estudiantes de la etapa de Bachillerato. En la actualidad, la LOMLOE y el Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del bachillerato, constituyen las dos principales normas que regulan este período educativo en toda España. A partir de ellas, las comunidades autónomas pueden elaborar decretos de ámbito autonómico para desarrollar el currículo de bachillerato, adaptándolo a las realidades y particularidades de cada territorio. Una parte de la investigación que se realiza en el presente artículo analiza la presencia de las competencias digitales en el diseño de los currículos del estado y de las autonomías.

La presencia de las competencias digitales en las enseñanzas de bachillerato ya ha sido estudiada por Rodríguez y Zermeño (2017), Saorín et al. (2017), Rodríguez-Rosell et al. (2013) y por Acosta Barros (2010). También ha sido estudiada su presencia en la educación secundaria obligatoria por Fernández Miravete (2018), Valverde Crespo et al. (2017 y 2018), Fernández Abuín (2016), Sancho Gil y Padilla Petry (2016), Silva Quiroz et al. (2016), Janeth Romero et al. (2013) y Alonso Ferreiro (2011). En otros estudios, como los Roldán-Segura (2018), Santibáñez Velilla et al. (2016), López (2016) o Campión (2016), se han analizado las competencias y los contenidos digitales en secundaria obligatoria y bachillerato. El estado en el que se encuentran los estudiantes en cuanto a la adquisición de competencias digitales es importante, pero también lo es en cuanto a los docentes. Las competencias digitales de los docentes de enseñanzas no universitarias también han sido analizadas por Falcó Boudet (2017), Carvajal Romero et al. (2017 y 2016), Fernández de la Iglesia et al. (2016), Sánchez-Antolín et al. (2014), Mendoza y Rodríguez (2013), Romero et al. (2012) y Roblizo Colmenero et al. (2015).

Si faltaba algo para realzar el trascendente valor de esta competencia dentro del proceso educativo y poner de manifiesto la necesidad de una adecuada formación de profesores y estudiantes en las destrezas y habilidades tecnológicas, la pandemia COVID-19 se encargó de ello. Los períodos de confinamiento seguidos de la actividad docente no del todo presencial, han re-

querido de la continua y exhaustiva aplicación de esta competencia por parte de todos. En marzo de 2020, en unos pocos días, las aulas se cerraron y la docencia pasó a ser 100% online, las aulas se trasladaron a las salas de estar de las casas o a los dormitorios, tanto de los docentes como, principalmente, de los estudiantes. Todos tuvieron que adaptarse a un entorno que difícilmente se habría podido imaginar. A nivel mundial, Naciones Unidas estimó en mil doscientos millones los estudiantes de todos los niveles educativos afectados (CEPAL & UNESCO, 2020, 1). Si bien el esfuerzo de las distintas administraciones y del profesorado para mantener la continuidad de los aprendizajes fue considerable y continuado en el tiempo, hasta que se pudieron retomar las clases presenciales con total normalidad en el presente curso académico, los resultados de los procesos de enseñanza y aprendizajes fueron muy desiguales por tres razones fundamentales:

1. Durante el confinamiento total que suspendió la actividad presencial del curso 2020/21, los desequilibrios derivados de la desigual distribución de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y del acceso a internet entre el alumnado confinado en su casa compartiendo espacios y recursos con sus familias, incidieron de forma directa y contundente en los resultados del aprendizaje. Está claro que ni la disponibilidad de espacios en los domicilios ni el nivel económico de las familias es equitativo, así que las desigualdades se cebaron sobre las clases más desfavorecidas que vieron limitado, por regla general, su rendimiento académico y, lo que a la postre resulta más importante, su formación.
2. Estrechamente relacionado con la infraestructura TIC (con la posibilidad de invertir en ella más en concreto) se añade la circunstancia de que, al retomar la actividad en los centros educativos, una parte de la misma se llevó a cabo en formato híbrido. El éxito de esta actividad docente (que se prolongó en el tiempo más que los propios confinamientos), ha dependido mucho de la infraestructura TIC presente en colegios e institutos, resultando más complicado llevarla a cabo en aquellos centros donde la actualización de esa tecnología no era la adecuada ante un reto de estas características.
3. Finalmente, el profesorado no posee el mismo nivel de competencia digital docente (CDD). Para una parte importante del mismo, esto supuso un reto ma-

yúsculo que, en muchos casos, fue superado, gracias al conocimiento previo de la tecnología y también por la ayuda de colegas y de las administraciones que se volcaron en la elaboración de tutoriales y materiales de apoyo para la parte del profesorado que precisaba mejorar su nivel competencial.

### 1.1. Contexto legal

El Diario Oficial de la Unión Europea (DOUE) L3941 de 18 de diciembre de 2006 incluye un anexo denominado “Competencias clave para el aprendizaje permanente – Un marco de referencia europeo” que recoge una serie de recomendaciones sobre el aprendizaje permanente de los ciudadanos europeos: en este documento se definieron 8 competencias clave que las personas deben adquirir para su realización y desarrollo personal, social y laboral. Una de estas ocho competencias clave, la cuarta de ellas, es la competencia digital definida de la siguiente manera:

“La competencia digital entraña el uso seguro y crítico de las tecnologías de la sociedad de la información (TSI) para el trabajo, el ocio y la comunicación. Se sustenta en las competencias básicas en materia de TIC: el uso de ordenadores para obtener, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, y comunicarse y participar en redes de colaboración a través de Internet.” (Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas, 2006, p. 15).

El objetivo del Parlamento Europeo y del Consejo era que los sistemas educativos de los países miembros se diseñasen en torno a la adquisición de estas competencias clave por parte de los estudiantes. En concreto en España, en el preámbulo XV de la LOMCE se cita esta recomendación:

“Esta Ley Orgánica considera esencial la preparación para la ciudadanía activa y la adquisición de las competencias sociales y cívicas, recogidas en la Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de diciembre de 2006 sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente.” (MECD, 2013, p. 97866).

En realidad, esta ley orgánica era una modificación de la anterior y no desarrollaba nada en cuanto a la competencia digital por parte de los estudiantes, aunque sí lo hacía en lo relacionado con los docentes, en el título 111 bis concretamente:

“6. El Ministerio de Educación, Cultura y Deporte elaborará, previa consulta a las Comunidades Autónomas, un marco común de referencia de competencia digital docente que oriente la formación permanente del profesorado y facilite el desarrollo de una cultura digital en el aula.” (MECD, 2013, p. 97899).

Posteriormente, se describió la relación entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato:

“Esta competencia supone, además de la adecuación a los cambios que introducen las nuevas tecnologías en la alfabetización, la lectura y la escritura, un conjunto nuevo de conocimientos, habilidades y actitudes necesarias hoy en día para ser competente en un entorno digital.” (MECD, 2015, p. 6995).

En 2018, el Consejo de la Unión Europea, elaboró un documento de recomendaciones relativas a las competencias clave para el aprendizaje permanente, donde se define a la competencia digital:

“La competencia digital implica 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 alfabetización en información y datos, la comunicación y la colaboración, la alfabetización mediática, la creación de contenidos digitales (incluida la programación), la seguridad (incluido el bienestar digital y las competencias relacionadas con la ciberseguridad), asuntos relacionados con la propiedad intelectual, la resolución de problemas y el pensamiento crítico” (Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas, 2018, p. 9).

La siguiente (y vigente) ley orgánica española, la LOMLOE, reconoce la importancia de las competencias digitales y de seguir las recomendaciones europeas:

“Asimismo, el uso generalizado de las tecnologías de información y comunicación en múltiples aspectos de la vida cotidiana ha acelerado cambios profundos en la comprensión de la realidad y en la manera de comprometerse y participar en ella, en las capacidades para construir la propia personalidad y aprender a lo largo de la vida, en la cultura y en la convivencia democráticas, entre otros. Este cam-

bio de enfoque requiere de una comprensión integral del impacto personal y social de la tecnología, de cómo este impacto es diferente en las mujeres y los hombres y una reflexión ética acerca de la relación entre tecnologías, personas, economía y medioambiente, que se desarrolle tanto en la competencia digital del alumnado como en la competencia digital docente. En consecuencia, se hace necesario que el sistema educativo dé respuesta a esta realidad social e incluya un enfoque de la competencia digital más moderno y amplio, acorde con las recomendaciones europeas relativas a las competencias clave para el aprendizaje permanente.” (MEFP, 2020, p. 122871).

Posteriormente, en el Real Decreto 243/2022, de 5 de abril que establece la ordenación y las enseñanzas mínimas del bachillerato, se añade a la definición comunitaria la descripción de la competencia digital como una de las competencias clave del sistema educativo español:

“La competencia digital implica el uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje, para el trabajo y para la participación en la sociedad, así como la interacción con estas. Incluye la alfabetización en información y datos, la comunicación y la colaboración, la educación mediática, la creación de contenidos digitales (incluida la programación), la seguridad (incluido el bienestar digital y las competencias relacionadas con la ciberseguridad), asuntos relacionados con la ciudadanía digital, la privacidad, la propiedad intelectual, la resolución de problemas y el pensamiento computacional y crítico.” (MEFP, 2022, p. 46069).

## 1.2. Contexto educativo

Los legisladores han hecho su tarea a la hora de incluir a la competencia digital en los marcos normativos. Ahora debe ser abordada y atendida por los docentes en la planificación didáctica de las diferentes materias. Representa una competencia clave que tanto los docentes como los estudiantes necesitan dominar para enfrentarse a los retos del siglo XXI. El Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF) elabora y difunde materiales curriculares y otros documentos de apoyo al profesorado:

“En esta definición encontramos las principales habilidades de la competencia digital. La definición y la explicación de los

componentes competenciales que se proporciona en la recomendación ofrecen una visión general de la competencia digital, siendo evidente que, cuando se usan herramientas digitales, las capacidades operacionales son una pequeña proporción del conocimiento necesario. A partir de la recomendación, la gestión de información, la comunicación en entornos sociales y la capacidad de usar Internet con fines de aprendizaje se han convertido en campos con gran relevancia, también para el pensamiento crítico, la creatividad y la innovación.” (INTEF 2017, p. 8).

El el diseño original de DIGCOMP (Ferrari, 2013) se establecían cinco áreas de competencia relacionadas con la competencia digital. En 2016, Vuorikari et al. (2016) desarrollaron la versión 2.0 de DIGCOMP reformulando los nombres de estas cinco áreas.

	Áreas de competencia 1.0	Áreas de competencia 2.0
<b>Áreas inter-relacionadas</b>	1. Información	1. Información y alfabetización informacional
	2. Comunicación	2. Comunicación y colaboración
	3. Creación de contenido	3. Creación de contenido digital
<b>Transversales</b>	4. Seguridad	4. Seguridad
	5. Resolución de problemas	5. Resolución de problemas

Tabla II. Comparativa entre DigComp 1.0 y 2.0. Fuente: Vuorikari et al. (2016, p. 12)

Rodríguez-García et al. (2017) añaden un área de competencia relacionada con la evaluación y elaboran un esquema a partir de las cinco áreas de competencia del documento de INTEF en el que se resumen los niveles, las áreas y las dimensiones de la competencia digital, tal y como se muestra en la figura 1. Hernández Martín e Iglesias Rodríguez (2017, p. 210) investigan en esta misma línea sintetizando lo que supone ser competente digitalmente según el marco de referencia DIGCOMP:

- a. Entender los medios de comunicación para buscar y ser crítico con la información de internet.

- b. Comunicarse con otras personas empleando una gran diversidad de herramientas y recursos digitales.
- c. Crear y desarrollar contenidos en distintos soportes digitales.
- d. Realizar un uso seguro de la Tecnología.
- e. Resolver problemas con innovación y creatividad en un entorno digital.



Figura 1. La Competencia digital: niveles, áreas y dimensiones. Fuente: Rodríguez-García et al. (2017, p. 60).

Ala-Mutka (2011, p. 50), realizó una revisión teórica sobre el concepto de competencia digital y sobre la necesidad que de ella tienen los individuos de una sociedad para alcanzar la alfabetización informacional digital, que dio como resultado una propuesta de mapa conceptual que pretendió ser un acercamiento hacia la comprensión del concepto. Las competencias digitales pueden ser entendidas como la base de las competencias informáticas y estas a su vez como la base de las competencias informacionales Martínez Méndez (2017), formando un modelo de tres niveles de competencias:



Figura 2. Modelo de tres niveles de competencias digitales. Fuente: Martínez Méndez (2017, p. 321)

Esta estructura de tres niveles refleja que la base de todas las competencias corresponde con un conjunto de destrezas y habilidades que los individuos desarrollan para lograr un aprovechamiento estratégico de la información en contextos fuertemente estructurados por las tecnologías digitales. Ayudar en la formación en estas competencias (alfabetización digital) es el rumbo que desde hace unos años siguen las universidades para completar la formación de sus estudiantes. Las normas educativas incorporan las competencias digitales como competencias clave que deben alcanzar los estudiantes al finalizar los estudios anteriores a la universidad.

La evolución de la legislación desde 2017 a 2023, ha introducido algunos cambios sustanciales en cuanto a la forma de trabajar la adquisición de las competencias claves, entre las que se encuentra la competencia digital, por parte de los estudiantes. Es preciso tener presente que la competencia digital no persigue solo conferir a los estudiantes destrezas y habilidades para su futura vida laboral, intenta ir más allá, porque pretende ayudar al ciudadano en el uso y manejo de la información en todas las actividades de la vida cotidiana. Esta idea pone en valor la tesis de Tom Wilson sobre el comportamiento humano informacional en las que afirmaba que los seres humanos somos seres informacionales y que, por consiguiente, todo comportamiento informativo es comportamiento humano (Wilson, 2000).

## 2. Objetivos y metodología

Este estudio pretende comparar cómo las leyes educativas que establecen el currículo de las enseñanzas que se imparten en la etapa educativa de bachillerato han evolucionado en los últimos siete años. Para poder estudiar en esa evolución la presencia de la competencia digital se ha partido de las conclusiones de Martínez Méndez (2017) considerando las siguientes hipótesis de partida:

- Las competencias digitales engloban a las competencias informáticas y a las competencias informacionales.
- Ayudar en la formación en competencias digitales es el rumbo que desde hace unos años siguen las universidades públicas españolas para completar la formación de los estudiantes de grado y posgrado. Dicha formación la pondrán en práctica durante toda su etapa universitaria, especialmente durante la elaboración de trabajos fin de grado, de máster y tesis doctorales.
- El marco europeo de competencias digitales DigComp, establecido originalmente en 2013, es la base que siguen tanto universi-

dades, como administraciones públicas, para desarrollar y entender las competencias digitales.

- La mayoría de los estudiantes universitarios tienen la primera experiencia de alfabetización digital cuando llegan a la universidad, aun a pesar de que la competencia digital es considerada como una competencia "clave" en las leyes orgánicas que regulan las enseñanzas no universitarias en España.
- El comportamiento informacional de los estudiantes de bachillerato permitió diagnosticar que sus competencias digitales debían ser reforzadas antes de acceder a la universidad.

Uno de los aspectos fundamentales que guían esta investigación es el cambio normativo de las leyes educativas de enseñanzas no universitarias de estos últimos siete años. En el momento de presentarse la tesis doctoral anteriormente citada (junio de 2017), la LOMCE ya se consideraba la competencia digital como una competencia clave, que debía ser adquirida por los estudiantes de secundaria obligatoria y bachillerato. De hecho, la anterior norma (LOE de 2006), también incluía como competencia básica (en vez de competencia "clave") el tratamiento de la información y competencia digital. La siguiente figura, se muestra un resumen gráfico de cómo han evolucionado las tres últimas leyes orgánicas de educación y la forma de nombrar la competencia digital en ellas:



Figura 3. Las tres últimas leyes orgánicas de educación en España y cómo nombran la competencia digital. Fuente: elaboración propia.

Otro motivo que ha justifica la necesidad de realizar esta investigación ha sido la evolución del marco europeo de referencia en competencias digitales DigComp, que originalmente fue establecido en 2013 (versión 1.0). En 2016, se publicó DigComp 2.0 y en 2022 se ha revisado (versión 2.2) con casos prácticos de ejemplo.

El objetivo principal de este estudio es corroborar que las administraciones educativas, tanto a nivel nacional como autonómico, han incorpora-

do las recomendaciones del marco europeo de referencia en competencias digitales DigComp en el desarrollo de las enseñanzas que regulan las etapas educativas anteriores a la universidad (en concreto, en bachillerato) a lo largo de estos últimos siete años.

Los objetivos específicos son los siguientes:

- i. Identificar qué comunidades autónomas son las que más han incluido este concepto en sus normas.
- ii. Identificar qué materia de las que se ofertaban en 2017 en bachillerato, era la que mayor número de veces incorporaba el concepto de competencia digital.
- iii. Identificar qué comunidades autónomas son las que más veces incluyen en el momento presente este concepto en sus normas.

Para llevar a cabo esta investigación se ha apostado por un enfoque explicativo con la intención de exponer la evolución seguida, analizando cómo estos cambios han podido influir en la forma de recoger las competencias digitales en el currículo desarrollado de las materias que se imparten en esta etapa educativa previa a la universidad. Asimismo, también se ha incorporado un enfoque analítico, ya que se han estudiado de forma pormenorizada las diferentes normas de ámbito nacional y autonómico que estaban en vigor en España en el año 2017 y las que están en vigor en la actualidad.

### 3. Resultados y discusión

En el **Anexo I** se recoge una tabla que muestra las leyes que desarrollaron el currículo de las enseñanzas de bachillerato en cada una de las comunidades y ciudades autónomas españolas, en el año 2017, a partir de lo establecido en el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se estableció el currículo básico de estas enseñanzas. En el caso particular de las ciudades autónomas de Ceuta y Melilla, la normativa está establecida totalmente por el ministerio porque sus asambleas no tienen competencias educativas transferidas.

El resto de las comunidades autónomas elaboraron su currículo de bachillerato, ampliando el alcance de lo establecido por el ministerio. Destaca el caso particular de la comunidad autónoma de Cataluña, que en 2017 aún seguía aplicando la normativa aprobada en 2008. Esta comunidad no desarrolló el currículo de las enseñanzas de bachillerato cuando se aprobó la LOMCE, aunque sí lo hizo en secundaria. Este decreto fue recurrido por el ministerio en el año 2017, estando el recurso pendiente de resolución. En el momento presente sigue sin publi-

carse normativa autonómica y sigue vigente la normativa autonómica de 2008.

En la tabla del **Anexo II** se recogen las leyes que desarrollaban en 2017 el currículo de las enseñanzas de secundaria y bachillerato en cada una de las comunidades y ciudades autónomas españolas, junto con el conteo de veces que aparecía el concepto de competencia digital en ellas. La comunidad autónoma donde más veces aparecía en ese momento el concepto de competencia digital era la Comunidad Valenciana (624 apariciones), seguida de Cantabria (620). Ambas comunidades autónomas elaboraron un mismo decreto para desarrollar el currículo de las enseñanzas de secundaria y de bachillerato. En el otro extremo estaba La Rioja, que desarrollaba un decreto para las enseñanzas de bachillerato con solo dos menciones al concepto de competencia digital.

Como era previsible, en la mayoría de las comunidades y ciudades autónomas, la materia donde más veces se incluía el concepto de competencia digital era en denominada “Tecnologías de la Información y la Comunicación”, volviendo a destacar la comunidad de Cantabria con 31 referencias y la Comunidad Valenciana con 18 (ver **Anexo III**). Cataluña no incorporaba en su oferta de materias la de tecnologías de la información y la comunicación, si bien existía el denominado “Trabajo de Investigación”, actividad que debía cursar todo el alumnado preferentemente durante el primer curso y presentar obligatoriamente durante el segundo curso de bachillerato. En la misma se trabajaban procedimientos relacionados con la búsqueda, la gestión y el tratamiento de la información obtenida. También existía la materia “Ciencias para el Mundo Contemporáneo”, común de primer curso de bachillerato que contaba un bloque de contenidos relacionado con la sociedad de la información. En ninguna de las dos materias aparecía de forma explícita el concepto de competencia digital.

A partir de la aprobación de la LOMLOE en 2020, se aprecia que las normas educativas comienzan a añadir el concepto de competencia digital. El Real Decreto 243/2022 es la norma actual a nivel nacional que asegura la validez del título de bachillerato en todo el estado. En el **Anexo IV** se puede consultar la relación entre el texto recogido en el real decreto y las materias donde aparece el concepto de competencia digital. En ese momento, la mayoría de las comunidades autónomas han desarrollado normas adaptando los contenidos mínimos del real decreto a la realidad de cada comunidad.

En el **Anexo V** se puede consultar una tabla donde se muestran las leyes que actualmente regulan el currículo desarrollado de las enseñanzas de bachillerato, junto con el total de veces que incluyen el concepto de competencia digital. En ese cómputo destacan Andalucía, con 109 referencias y, una vez más, la Comunidad Valenciana (105 veces). En tercer lugar, estaría Castilla y León (77 referencias). Las comunidades donde menos veces aparece son Madrid y Navarra (1 vez en ambos casos). Canarias está en fase de borrador de la nueva norma, el País Vasco aún sigue empleando un decreto de 2016 y Cataluña, como ya hemos indicado anteriormente, sigue utilizando un decreto de 2008.

También destaca que estas normas regulan sólo el bachillerato, sin incluir la etapa de secundaria obligatoria. Teniendo que cuenta que los datos que habíamos obtenido en cuanto al número de veces que se incluía el concepto de competencia digital en las normas educativas vigentes en el año 2017, en muchos casos incluían las veces que aparecía el concepto en materias pertenecientes a Educación Secundaria Obligatoria, no se pueden establecer comparaciones del todo fiables con las veces que aparece en la normativa actual. Sin embargo, sí podemos hacer una comparación del número de veces que aparece el concepto de competencia digital en las normas educativas del año 2017 y del año 2023 en las comunidades y ciudades autónomas donde la normativa desarrollada afecta únicamente a materias de bachillerato (sin incluir materias de secundaria obligatoria), en concreto en 13 casos (ver **Anexo VI**).

No debemos olvidar que Cataluña y País Vasco siguen empleando la misma normativa que empleaban en 2017, sin cambio alguno, por tanto, en el número de veces que incorporan el concepto de competencia digital. Las comunidades autónomas donde aumentan estas referencias son: Castilla y León, (71 veces más), Andalucía (56), Principado de Asturias (21) y La Rioja (10). En el otro extremo se sitúan Aragón (decrece el total de referencias en 33), Baleares (28) y la Comunidad Foral de Navarra (7). En Ceuta, Melilla y Región de Murcia apenas hay cambios (1 vez menos) y, finalmente, en la Comunidad de Madrid solamente una vez se hace referencia al concepto de competencia digital, tanto en la normativa vigente en 2017, como en 2023.

Un cambio significativo presente en las normas educativas actuales es el hecho de que ya no se preocupan por establecer los estándares de aprendizaje evaluables asociados a los contenidos de las diferentes materias que componen la etapa de bachillerato. En la actualidad, las leyes educativas incorporan los denominados “descriptores operativos” para ayudar a los docentes a evaluar si los estudiantes han alcanzado las competencias clave y las competencias específicas de cada materia. Las competencias clave, como la competencia digital, deben trabajarse desde todas las materias de bachillerato, sin que necesariamente una materia optativa lo haga de forma mucho más intensa, como se hacía en la materia “Tecnologías de la Información y la Comunicación”.

#### 4. Conclusiones

Este estudio descubre que las comunidades autónomas que más veces incluyeron el concepto de competencia digital en 2017 en los decretos que regulaban sus currículos eran Cantabria y Comunidad Valenciana, comunidades donde la normativa de secundaria y bachillerato se desarrollaba en el mismo decreto autonómico. En el otro extremo se situaban las comunidades de Madrid y de La Rioja, las que menos incluían el concepto objeto de nuestro estudio.

Mención especial merecen las comunidades autónomas de Andalucía, Aragón, Asturias, Cataluña, Canarias, Cantabria, Castilla-La Mancha y, en menor medida, Extremadura, que ya incluían en el currículo de cada materia referencias explícitas sobre cómo se contribuye desde esas materias a que el estudiante alcanzase la competencia digital, apoyando a los docentes para llevar a cabo esa inclusión en sus programaciones didácticas.

Nuestra investigación revela que, en 2017, la materia “Tecnologías de la Información y la Comunicación” era la que más veces incorporaba el concepto de competencia digital (lógico). La competencia digital es inherente al uso de las TIC que tanto docentes como estudiantes realizan. Como se ha visto posteriormente, la evolución seguida en estos últimos años ha sido apostar por esta competencia desde todas las materias y dedicar las materias optativas a otros contenidos.

En el momento presente, el concepto de competencia digital en las normas autonómicas que desarrollan el currículo vuelve a estar presente de forma mayoritaria en Andalucía, Comunidad Valenciana y Castilla y León. Las comunidades

donde menos veces aparece son la de Madrid y Navarra, no ha cambiado esta distribución.

Se aprecia otro cambio significativo en la evolución de las normas educativas. Ahora, las normas desarrolladas por las comunidades autónomas como desarrollo del Real Decreto 243/2022, regulan únicamente las enseñanzas de bachillerato. En 2017, dentro del marco definido por el Real Decreto 1105/2014, se regulaban también las materias de secundaria obligatoria.

Finalmente, hay que destacar de manera positiva la evolución de las administraciones públicas en cuanto a la incorporación de la competencia digital docente como una competencia clave en la formación de los estudiantes. De esta forma, las administraciones han dado un paso muy importante. Los docentes mediante la incorporación de las TIC y el desarrollo de la competencia digital docente han dado otro no menos relevante. El paso final deben darlo los estudiantes, nativos digitales prácticamente en su totalidad y que se encuentran en un escenario especialmente idóneo para el desarrollo y aprovechamiento de la competencia digital.

## 5. Referencias

- Alonso Ferreiro, A. (2011). El desarrollo del concepto de competencia digital en el currículum de las enseñanzas obligatorias en Galicia. *Innovación Educativa*, núm. 21, 151-159. <http://hdl.handle.net/10347/6230>
- Acosta Barros, L.M. (2010). El tratamiento de la información y competencia digital (TICD) en la enseñanza-aprendizaje de la historia en bachillerato. *Catharum: Revista de Ciencias y Humanidades del Instituto de Estudios Hispánicos de Canarias*, núm. 11, 57-67. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3769780.pdf>
- Ala-Mutka, K. (2011). *Mapping Digital Competence: Towards a Conceptual Understanding*. Luxemburgo: ECJR. [https://www.researchgate.net/publication/340375234\\_Mapping\\_Digital\\_Competence\\_Towards\\_a\\_Conceptual\\_Understanding](https://www.researchgate.net/publication/340375234_Mapping_Digital_Competence_Towards_a_Conceptual_Understanding)
- Canaleta, X.; Sánchez, F.; Jacob, I.; Velázquez, A.; Marques, M. (2014). Declaración AENUI-CODDII por la inclusión de asignaturas específicas de ciencia y tecnología informática en los estudios básicos de la enseñanza secundaria y bachillerato. *Actas de las XX Jornadas de Enseñanza Universitaria de la Informática*, 229-236. <http://hdl.handle.net/2099/15396>
- Carrera Farrán, F.X.; Vaquero Tió, E.; Balsells Bailón, M.A. (2011). Instrumento de evaluación de competencias digitales para adolescentes en riesgo social. *EduTEC-e: Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 35, 1-25. <http://hdl.handle.net/10459.1/41582>
- Carrera Farrán, F.X.; Coiduras Rodríguez, J.L. (2012). Identificación de la competencia digital del profesor universitario: un estudio exploratorio en el ámbito de las Ciencias Sociales. *Revista de Docencia Universitaria*, 10, 2, 273-298. <http://hdl.handle.net/10459.1/47980>
- Carvajal Romero, S.; Font Moll, V. (2017). Desarrollo de la competencia digital en la formación de futuros profesores a través del análisis sobre su propia práctica. En *Actas del Segundo Congreso Internacional Virtual sobre el Enfoque Ontosemiótico del Conocimiento y la Instrucción Matemáticos*. <http://enfoqueontosemiotico.ugr.es/civeos/carvajal.pdf>
- Carvajal Romero, S.; Font Moll, V.; Giménez Rodríguez, J. (2016). Caracterización de la competencia digital en la formación de profesores de matemáticas. *Revista del CIDUI*, 3. <http://cidui.org/revistacidui/index.php/cidui/article/view/895/856>
- Chávez Barquero, F.H.; Cantú Valadez, M.C.; Rodríguez Pichardo, C.M. (2016). Competencias digitales y tratamiento de información desde la mirada infantil. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, vol. 18, núm. 1, 209-220. <https://www.redalyc.org/pdf/155/15543298015.pdf>
- Cózar Gutiérrez, R.; Roblizo Colmenero, M.J. (2014). La competencia digital en la formación de los futuros maestros: percepciones de los alumnos de los Grados de Maestro de la Facultad de Educación de Albacete. *Relatec: Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, vol. 13, núm. 2, 119-133. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.13.2.119>
- Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya (2014). *Competències bàsiques en l'àmbit digital. Identificació i desplegament a l'educació primària*. <https://xtec.gencat.cat/web/.content/curriculum/primaria/competencies-basiques-ambits/ambit-digital/Presentacio-CD-primaria.pdf>
- Duque Bedoya, E. (2016). Adquisición de competencias digitales para la inclusión social. Opción, núm. especial 9, 610-630. <https://www.redalyc.org/pdf/310/31048482033.pdf>
- Fajardo I.; Villalata, E.; Salmerón, L. (2016). ¿Son realmente tan buenos los nativos digitales? Relación entre las habilidades digitales y la lectura digital. *Anales de Psicología*, vol. 32, 1, 89-97. <http://dx.doi.org/10.6018/analesps.32.1.185571>
- Falcó Boudet, J.A. (2017). Evaluación de la competencia digital docente en la Comunidad Autónoma de Aragón. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 19, 4, 73-83. <https://doi.org/10.24320/redie.2017.19.4.1359>
- Fernández Abuín, J.P. (2016). La adquisición y desarrollo de la competencia digital en alumnos de educación secundaria. Estudio de caso. *Cuadernos de Investigación Educativa*, 7, 2, 83-98. <https://doi.org/10.18861/cied.2016.7.2.2612>
- Fernández de la Iglesia, J.C.; Fernández Morante, M.C.; Cebrero López, B. (2016). Competencias en TIC del profesorado en Galicia: Variables que inciden en las necesidades formativas. *Innovación Educativa*, 26, 215-231. <http://hdl.handle.net/10347/27325>
- Fernández, E.; Leiva, J.J.; López, E.J. (2017). Formación en competencias digitales en la universidad. Percepciones del alumnado. *Campus Virtuales*, 6, 2, 79-89. <http://www.uaajournals.com/campusvirtuales/images/numeros/11.pdf>
- Fernández Miravete, A.D. (2018). La competencia digital del alumnado de Educación Secundaria en el marco de un proyecto educativo TIC (1:1). *EDUTEc. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 63, 60-72. <https://doi.org/10.21556/edutec.2018.63.1027>
- Ferrari, A.; Neža Brečko, B.; Punie, Y. (2013). *DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe*. ECJRC, Institute for Prospective Technological Studies. <http://dx.doi.org/10.2788/52966>
- García Ruiz, R.; Ramírez García, A.; Rodríguez Rosell, M.M. (2014). Educación en alfabetización mediática para una nueva ciudadanía prosumidora. *Comunicar*, vol. XXI, 43, 15-23. <https://doi.org/10.3916/C43-2014-01>

- Hernández Martín, A.; Iglesias Rodríguez, A. (2017). La importancia de las competencias digitales e informacionales para el desarrollo de una escuela intercultural. *Interacções*, vol. 13, núm. 43, 205-232. <https://doi.org/10.25755/int.12038>
- INTEF. (2017). *Marco Común de Competencia Digital Docente. Enero 2017*. <https://intef.es/Noticias/marco-comun-de-competencia-digital-docente-2017-intef/>
- Janeth Romero, S.; Prieto Velázquez, V. (2013). Impacto del acceso y uso de las TIC en la competencia digital de los alumnos de primer curso de la ESO. *TEXTOS. Revista Internacional de Aprendizaje y Cibersociedad*, vol. 17 (2), 37-49. <https://doi.org/10.37467/gka-revciber.v17.1200>
- Martínez Méndez, J. (2017). *Comportamiento informacional de los estudiantes de bachillerato en España: diagnóstico de sus competencias digitales e informacionales*. Universidad de Murcia. <http://hdl.handle.net/10201/55911>
- MECD. Ministerio de Educación, Ciencia y Deporte (2013). *Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa*. Boletín Oficial del Estado, núm. 295, de 10 de diciembre de 2013, 97858-97921. <http://www.boe.es/boe/dias/2013/12/10/pdfs/BOE-A-2013-12886.pdf>
- MECD. Ministerio de Educación, Ciencia y Deporte (2015). *Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato*. Boletín Oficial del Estado, núm. 3, de 3 de enero de 2015, 169-546. <https://www.boe.es/boe/dias/2015/01/03/pdfs/BOE-A-2015-37.pdf>
- MEFP. Ministerio de Educación y Formación Profesional (2020). *Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación*. Boletín Oficial del Estado, núm. 340, de 30 de diciembre de 2020, 122868-122953. <https://www.boe.es/eli/es/rd/2022/04/05/243/con>
- MEFP. Ministerio de Educación y Formación Profesional (2022). *Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato*. Boletín Oficial del Estado, núm. 82, de 6 de abril de 2022, 46047-46408. <https://www.boe.es/eli/es/rd/2022/04/05/243/con>
- Mendoza López, O.L.; Rodríguez Pichardo, C.M. (2013). Competencias digitales, sociales y didácticas requeridas por los docentes que manejan las redes sociales en el ámbito educativo. *Revista de Investigación Educativa de la Escuela de Graduados en Educación*, vol. 4, núm. 7. [https://www.researchgate.net/publication/309533383\\_Competiciones\\_digitales\\_sociales\\_y\\_didacticas\\_requeridas\\_por\\_los\\_docentes\\_que\\_manejan\\_las\\_redes\\_sociales\\_en\\_elambito\\_educativo](https://www.researchgate.net/publication/309533383_Competiciones_digitales_sociales_y_didacticas_requeridas_por_los_docentes_que_manejan_las_redes_sociales_en_elambito_educativo)
- Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas (2006). *Competencias clave para el aprendizaje permanente – Un marco de referencia europeo*. *Diario Oficial de la Unión Europea L394 anexo*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32006H0962&from=ES>
- Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas (2018). *Recomendación del Consejo, de 22 de mayo de 2018, relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente*. *Diario Oficial de la Unión Europea C 189/1*. [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604\(01\)&from=SV](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604(01)&from=SV)
- Padilla-Carmona, M.T.; Suárez-Ortega, M.; Sánchez-García, M.F. (2015). Inclusión digital de los estudiantes adultos que acceden a la universidad: análisis de sus actitudes y competencias digitales. *Revista Complutense de Educación*, vol. 27, núm. 3, 1229-1246. [http://dx.doi.org/10.5209/rev\\_RCED.2016.v27.n3.47669](http://dx.doi.org/10.5209/rev_RCED.2016.v27.n3.47669)
- Roblizo Colmenero, M.; Sánchez Pérez, M.C.; Cózar Gutiérrez, R. (2015). El reto de la competencia digital en los futuros docentes de Infantil, Primaria y Secundaria: los estudiantes de Grado y Máster de Educación ante las TIC. *Prisma Social*, 15, 254-295. <http://www.redalyc.org/pdf/3537/353744533008.pdf>
- Rodríguez Betancourt, R.; Gómez Zermeno, M.G. (2017). Competencias digitales en la enseñanza-aprendizaje del inglés en bachillerato. *Campus Virtuales*, vol. 6, núm. 2, 51-59. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6170320.pdf>
- Rodríguez-García, A.M.; Martínez Heredia, N.; Raso Sánchez, F. (2017). La formación del profesorado en competencia digital: clave para la educación del siglo XXI. *Revista Internacional de Didáctica y Organización Educativa*, 46-65. <https://digibug.ugr.es/handle/10481/61748>
- Rodríguez-Rosell, M.M.; Berlanga Fernández, I.; Sedeño Valdellós, A. (2013). Análisis crítico de dimensiones de la competencia audiovisual en la etapa de Bachillerato. *Historia y Comunicación Social*, vol. 18, 703-712. <http://hdl.handle.net/10952/2781>
- Roldán-Segura, C.; Perales-Palacios, F.J.; Ruiz-Granados, B.; Moral-Santaella, C.; de la Torre, A. (2018). Enseñando a programar por ordenador en la resolución de problemas de Física de Bachillerato. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias* vol. 15, 1, 1-17. <http://hdl.handle.net/10498/19957>
- Romero, J.J., Moreno, A.; Sola, T. (2012). Estudio de necesidades de formación de los profesores andaluces en el ámbito de la autoría de materiales educativos digitales en ambientes virtuales de aprendizaje. *Journal for Educators, Teachers and Trainers*, vol. 3, núm. 1, 92-108. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4264586.pdf>
- Sánchez-Antolín, P.; Ramos, F.J.; Sánchez Santamaría, J. (2014). Formación continua y competencia digital docente: el caso de la comunidad de Madrid. *Revista Iberoamericana de Educación*, vol. 65, 91-110. <https://doi.org/10.35362/rie650395>
- Sancho Gil, J.M.; Padilla Petry, P. (2016). La competencia digital en la educación secundaria: ¿dónde están los centros? Aportaciones de un estudio de caso. *New Approaches in Educational Research*, vol. 5, núm. 1. <https://naerjournal.ua.es/article/download/v5n1-9/199.pdf>
- Santiago Campión, R.; Maeztu Esparza, V.M.; Andía Celaya, L.A. (2017). Los contenidos digitales en los centros educativos: Situación actual y prospectiva. *Relatec: Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, vol. 16, núm. 1, 51-66. <http://hdl.handle.net/10662/7054>
- Santibáñez Velilla, J.; Santiago Campión, R.; Pérez Merino, C.; Sáenz de Jubera Ocón, M.; Tejada Sánchez, M.S. (2016). Competencia en comunicación audiovisual en un entorno digital en la enseñanza no universitaria: necesidades y carencias. *Relatec: Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, vol. 15, núm. 3, 113-126. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.15.3.127>
- Saorín, J.S.; Meier, C.; De la Torre-Cantero, J.; Carbonell-Carrera, C.; Melián-Díaz, D.; Bonnet de León, A. (2017). Competencia Digital: Uso y manejo de modelos 3D tridimensionales digitales e impresos en 3D. *EDMETIC, Journal of Media Literacy and ICT*, vol. 6, núm. 2, 27-45. <https://www.uco.es/servicios/ucopress/ojs/index.php/edmetic/article/download/6187/8031>

Silva Quiroz J.E., Revuelta Domínguez, F.I. (2016). Modelos cerrados y abiertos para evaluar las competencias digitales. *Didasc@lia: Didáctica y Educación*, vol. 7, núm. 1, 111-128. <https://revistas.ult.edu.cu/index.php/didascalia/article/view/460>

Somyürek, S.; Coskun, B.K. (2013). Digital competence: is it an innate talent of the new generation or an ability that must be developed? *British Journal of Educational Technology*, vol. 44, núm 5, 163-166. <https://doi.org/10.1111/bjet.12044>

Ureña López, S. (2016). Dimensiones de la inclusión de las TIC en el currículo educativo: Una aproximación teórica. *Teoría de la Educación*, vol. 28, núm. 1, pp. 209-223. <https://doi.org/10.14201/teoredu2016281209223>

Valverde Crespo, D.; González Sánchez, J. (2016). Búsqueda y selección de información en recursos digitales: Percepciones de alumnos de Física y Química de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato sobre Wikipedia. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, vol. 13, núm. 1, pp. 67-83. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/920/92043276006.pdf>

Valverde Crespo, D.; González Sánchez, J.; De Pro Bueno, A. (2017). ¿Qué sub-competencias digitales muestran unos alumnos de 4º de la eso ante una animación sobre una reacción química a nivel microscópico? *Ápice. Revista de Educación Científica*, vol. 1, núm. 1, 40-57. <http://hdl.handle.net/2183/19973>

Valverde Crespo, D.; De Pro Bueno, A.; González Sánchez, J. (2017). ¿Qué competencias digitales manifiestan los alumnos de 4º de ESO frente a una animación sobre una reacción química a nivel molecular? *Enseñanza de las ciencias*, número extraordinario, 1667-1672. [https://ddd.uab.cat/pub/edlc/edlc\\_a2017nEXTRA/11\\_que\\_c ompeten- cias\\_digitales\\_manifiestan\\_los\\_alumnos\\_de\\_4\\_de\\_eso.pdf](https://ddd.uab.cat/pub/edlc/edlc_a2017nEXTRA/11_que_c ompeten- cias_digitales_manifiestan_los_alumnos_de_4_de_eso.pdf)

Valverde Crespo, D.; De Pro Bueno, A.; González Sánchez, J. (2018). La competencia informacional-digital en la enseñanza y aprendizaje de las ciencias en la educación secundaria obligatoria actual: una revisión teórica. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, vol. 15, núm. 2, 1-15. [http://dx.doi.org/10.25267/Rev\\_Eureka\\_ensen\\_divulg\\_cienc.2018.v15.i2.2105](http://dx.doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2018.v15.i2.2105)

Vuorikari, R.; Punie, Y.; Carretero, S.; Van den Brande, L. (2016). *DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens. Update Phase 1: The Conceptual Reference Model*. Luxembourg Publication Office of the EU. <http://dx.doi.org/10.2791/11517>

Vuorikari, R.; Kluzer, S.; Punie (2022). *DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens - With new examples of knowledge, skills and attitudes*. Luxembourg Publication Office of the European Union. <http://dx.doi.org/10.2760/115376>

Wilson, T. D. (2000). Human information behavior. *Informing science*, 3, 49-55. <https://informationr.net/tdw/publ/papers/2000HIB.pdf>

## 6. Anexos.

### 6.1 Anexo I

Comunidad o ciudad autónoma	Currículo desarrollado a partir del Real Decreto 1105/2014
 <b>Andalucía</b>	Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.
 <b>Aragón</b>	Orden ECD/494/2016, de 26 de mayo, por la que se aprueba el currículo del Bachillerato y se autoriza su aplicación en los centros docentes de la Comunidad Autónoma de Aragón.
 <b>Principado de Asturias</b>	Decreto 42/2015, de 10 de junio, por el que se regula la ordenación y se establece el currículo del Bachillerato en el Principado de Asturias.
 <b>Islas Baleares</b>	Decreto 35/2015, de 15 de mayo, por el que se establece el currículo del Bachillerato en las Islas Baleares
 <b>Canarias</b>	Decreto 83/2016, de 4 de julio, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias.
 <b>Cantabria</b>	Decreto 38/2015, de 22 de mayo, que establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Cantabria.
 <b>Castilla-La Mancha</b>	Decreto 40/2015, de 15/06/2015, por el que se establece el currículo de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.
 <b>Castilla y León</b>	Orden EDU/363/2015, de 4 de mayo, por la que se establece el currículo y se regula la implantación, evaluación y desarrollo del bachillerato en la Comunidad de Castilla y León.
 <b>Cataluña</b>	Decreto 142/2008, de 15 de julio, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas del bachillerato
 <b>Ceuta y Melilla (territorio MECD)</b>	Orden ECD/1361/2015, de 3 de julio, por la que se establece el currículo de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato para el ámbito de gestión del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, y se regula su implantación, así como la evaluación continua y determinados aspectos organizativos de las etapas.
 <b>Comunidad Valenciana</b>	Decreto 87/2015, de 5 de junio, del Consell, por el que establece el currículo y desarrolla la ordenación general de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato en la Comunitat Valenciana.
 <b>Extremadura</b>	Decreto 98/2016, de 5 de julio, por el que se establecen la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato para la Comunidad Autónoma de Extremadura.
 <b>Galicia</b>	Decreto 86/2015, de 25 de junio, por el que se establece el currículo de la educación secundaria obligatoria y del bachillerato en la Comunidad Autónoma de Galicia.
 <b>La Rioja</b>	Decreto 21/2015, de 26 de junio, por el que se establece el currículo de Bachillerato y se regulan determinados aspectos sobre su organización, evaluación, promoción y titulación del alumnado de la Comunidad Autónoma de La Rioja (BOR 03/07/2015).
 <b>Comunidad de Madrid</b>	Decreto 52/2015, de 21 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo del Bachillerato.
 <b>Región de Murcia</b>	Decreto n.º 221/2015, de 2 de septiembre de 2015, por el que se establece el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.
 <b>Comunidad Foral de Navarra</b>	Decreto Foral 25/2015, de 22 de abril, del Gobierno de Navarra, por el que se establece el currículo de las enseñanzas del Bachillerato en la Comunidad Foral de Navarra. Materias Troncales, Materias Específicas y Materias de Libre Configuración.
 <b>País Vasco</b>	Decreto 127/2016, de 6 de septiembre, por el que se establece el currículo del Bachillerato y se implanta en la Comunidad Autónoma del País Vasco.

Tabla III. Marco legal del currículo de las enseñanzas de bachillerato (2017). Fuente: elaboración propia.

## 6.2 Anexo II

Comunidad o ciudad autónoma	Currículo desarrollado a partir del Real Decreto 1105/2014	N.º de veces
 <b>Andalucía</b>	Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.	51
	Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.	59
 <b>Aragón</b>	Orden ECD/489/2016, de 26 de mayo, por la que se aprueba el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y se autoriza su aplicación en los centros docentes de la Comunidad Autónoma de Aragón.	61
	Orden ECD/494/2016, de 26 de mayo, por la que se aprueba el currículo del Bachillerato y se autoriza su aplicación en los centros docentes de la Comunidad Autónoma de Aragón.	84
 <b>Principado de Asturias</b>	Decreto 43/2015, de 10 de junio, por el que se regula la ordenación y se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en el Principado de Asturias.	28
	Decreto 42/2015, de 10 de junio, por el que se regula la ordenación y se establece el currículo del Bachillerato en el Principado de Asturias.	42
 <b>Islas Baleares</b>	Decreto 34/2015, de 15 de mayo, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en las Islas Baleares	39
	Decreto 35/2015, de 15 de mayo, por el que se establece el currículo del Bachillerato en las Islas Baleares	54
 <b>Canarias</b>	Decreto 83/2016, de 4 de julio, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias.	85
 <b>Cantabria</b>	Decreto 38/2015, de 22 de mayo, que establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Cantabria.	620
 <b>Castilla-La Mancha</b>	Decreto 40/2015, de 15/06/2015, por el que se establece el currículo de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.	94
 <b>Castilla y León</b>	Orden EDU/362/2015, de 4 de mayo, por la que se establece el currículo y se regula la implantación, evaluación y desarrollo de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad de Castilla y León.	6
	Orden EDU/363/2015, de 4 de mayo, por la que se establece el currículo y se regula la implantación, evaluación y desarrollo del bachillerato en la Comunidad de Castilla y León.	6
 <b>Cataluña</b>	Decreto 187/2015, de 25 de agosto, de ordenación de las enseñanzas de la educación secundaria obligatoria.	43
	Decreto 142/2008, de 15 de julio, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas del bachillerato.	43
 <b>Ceuta y Melilla (Territorio MECD)</b>	Orden ECD/1361/2015, de 3 de julio, por la que se establece el currículo de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato para el ámbito de gestión del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, y se regula su implantación, así como la evaluación continua y determinados aspectos organizativos de las etapas.	18
 <b>Comunidad Valenciana</b>	Decreto 87/2015, de 5 de junio, del Consell, por el que establece el currículo y desarrolla la ordenación general de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato en la Comunitat Valenciana.	624
 <b>Extremadura</b>	Decreto 98/2016, de 5 de julio, por el que se establecen la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato para la Comunidad Autónoma de Extremadura.	35
 <b>Galicia</b>	Decreto 86/2015, de 25 de junio, por el que se establece el currículo de la educación secundaria obligatoria y del bachillerato en la Comunidad	23

	Autónoma de Galicia.	
 <b>La Rioja</b>	Decreto 19/2015, de 12 de junio, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y se regulan determinados aspectos sobre su organización, así como la evaluación, promoción y titulación del alumnado de la Comunidad Autónoma de La Rioja.	4
	Decreto 21/2015, de 26 de junio, por el que se establece el currículo de Bachillerato y se regulan determinados aspectos sobre su organización, evaluación, promoción y titulación del alumnado de la Comunidad Autónoma de La Rioja (BOR 03/07/2015).	2
 <b>Comunidad de Madrid</b>	Decreto 48/2015, de 14 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria.	8
	Decreto 52/2015, de 21 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo del Bachillerato.	1
 <b>Región de Murcia</b>	Decreto n.º 220/2015, de 2 de septiembre de 2015, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.	25
	Decreto n.º 221/2015, de 2 de septiembre de 2015, por el que se establece el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.	24
 <b>Comunidad Foral de Navarra</b>	Decreto Foral 24/2015, de 22 de abril, por el que se establece el currículo de las enseñanzas de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Foral de Navarra.	9
	Decreto Foral 25/2015, de 22 de abril, del Gobierno de Navarra, por el que se establece el currículo de las enseñanzas del Bachillerato en la Comunidad Foral de Navarra. Materias Troncales, Materias Específicas y Materias de Libre Configuración.	8
 <b>País Vasco</b>	Decreto 236/2015, de 22 de diciembre, por el que se establece el currículo de Educación Básica y se implanta en la Comunidad Autónoma del País Vasco.	17
	Decreto 127/2016, de 6 de septiembre, por el que se establece el currículo del Bachillerato y se implanta en la Comunidad Autónoma del País Vasco.	14

Tabla IV. Marco legal del currículo de las enseñanzas de bachillerato (2017) y total de veces que incluían el concepto de competencia digital. Fuente: elaboración propia.

## 6.3 Anexo III

Comunidad o ciudad autónoma	Nombre de la materia	Curso	N.º de veces
 <b>Andalucía</b>	Tecnologías de la Información y la Comunicación	1º y 2º	4
 <b>Aragón</b>	Tecnologías de la Información y la Comunicación	1º y 2º	4
 <b>Principado de Asturias</b>	Tecnologías de la Información y la Comunicación	1º y 2º	2
 <b>Islas Baleares</b>	Tecnologías de la Información y la Comunicación	1º y 2º	3
 <b>Canarias</b>	Tecnologías de la Información y la Comunicación	1º y 2º	2
 <b>Cantabria</b>	Tecnologías de la Información y la Comunicación	1º y 2º	31
 <b>Castilla-La Mancha</b>	Tecnologías de la Información y la Comunicación	1º y 2º	7
 <b>Castilla y León</b>	Tecnologías de la Información y la Comunicación	1º y 2º	4
 <b>Cataluña</b>	----- No existía esta materia -----	-----	-----
 <b>Ceuta y Melilla</b> (Territorio MECD)	Tecnologías de la Información y la Comunicación	1º y 2º	3
 <b>Comunidad Valenciana</b>	Tecnologías de la Información y la Comunicación	1º y 2º	18
 <b>Extremadura</b>	Tecnologías de la Información y la Comunicación	1º y 2º	1
 <b>Galicia</b>	Tecnologías de la Información y la Comunicación	1º y 2º	1
 <b>La Rioja</b>	Tecnologías de la Información y la Comunicación	1º y 2º	0
 <b>Comunidad de Madrid</b>	Tecnologías de la Información y la Comunicación	1º y 2º	0
 <b>Región de Murcia</b>	Tecnologías de la Información y la Comunicación	1º y 2º	2
 <b>Comunidad Foral de Navarra</b>	Tecnologías de la Información y la Comunicación	1º y 2º	3
 <b>País Vasco</b>	Tecnologías de la Información y la Comunicación	1º y 2º	2

Tabla V. Frecuencia de aparición del concepto de competencia digital en la materia “Tecnologías de Información y la Comunicación” (2017). Fuente: elaboración propia.

## 6.4 Anexo IV

Materia	Curso	Texto de la norma
Biología	2º	A su vez, la Biología potencia los hábitos de estudio y lectura, la comunicación oral y escrita y la investigación a partir de fuentes científicas y con ello contribuye al desarrollo de la competencia en comunicación lingüística. Además, dado que las publicaciones científicas relevantes suelen ser accesibles a través de Internet y encontrarse en lenguas extranjeras, en esta materia se contribuye al desarrollo de la <b>competencia digital</b> y la competencia plurilingüe.
Dibujo Técnico Aplicado a las Artes Plásticas y al Diseño	1º	<p>El dibujo técnico y el dibujo artístico son dos disciplinas complementarias, existiendo una poderosa relación entre el arte y la geometría o el arte y la ciencia, relación que se remonta al clasicismo y sigue presente tanto en corrientes artísticas y técnicas de ilustración que tienen como soporte la pura geometría, hasta su inequívoca presencia como herramienta de creación y comunicación en el diseño y en diversos oficios artísticos. Esta materia, dirigida al alumnado que cursa estudios de Bachillerato en la modalidad de Artes, pretende poner en valor el relevante papel que cumple el dibujo técnico como elemento de comunicación gráfica y generador de formas, así como su incidencia en la transformación del entorno construido. Se vincula además con muchas de las competencias clave y los objetivos de etapa, en tanto que desarrolla la creatividad y enriquece las posibilidades de expresión del alumnado, consolida hábitos de disciplina y responsabilidad en el trabajo individual y en grupo, integra conocimientos científicos, estimula el razonamiento lógico para la resolución de problemas prácticos, desarrolla destrezas tecnológicas, <b>competencias digitales</b> y fortalece capacidades e inteligencias inter e intrapersonales. Se abordan también, de forma transversal, desafíos del siglo XXI, especialmente y de manera muy directa el consumo responsable, la valoración de la diversidad personal y cultural, el compromiso ciudadano en el ámbito local y global, el aprovechamiento crítico, ético y responsable de la cultura digital, y la confianza en el conocimiento como motor del desarrollo.</p> <p>La materia de Dibujo Técnico aplicado a Artes Plásticas y al Diseño tiene un marcado carácter multidisciplinar y funcional, favorecedor de metodologías activas que promuevan el trabajo en grupo, la experimentación y el desarrollo de la creatividad sobre la base de resolución de propuestas de diseño o la participación en proyectos interdisciplinares, contribuyendo al desarrollo de las competencias clave en su conjunto y a la adquisición de los objetivos de etapa.</p> <p>En este sentido, la incorporación de manera transversal de diferentes herramientas y programas de diseño y dibujo en 2D y 3D, contribuye a que el alumnado integre este lenguaje, y le dota de <b>competencias digitales</b> indispensables para su futuro profesional. Además, fomenta la participación activa del alumnado en igualdad, adoptando un enfoque inclusivo, no sexista y haciendo especial hincapié en la superación de cualquier estereotipo que suponga una discriminación.</p>
Geología y Ciencias Ambientales	2º	Asimismo, se promoverá desde esta materia que la colaboración, la comunicación o la búsqueda de información científica se realicen utilizando recursos variados, incluyendo las tecnologías digitales, permitiendo así el desarrollo de las destrezas para su uso eficiente, responsable y ético ( <b>competencia digital</b> ).
Matemáticas I	1º	El desarrollo curricular de Matemáticas I y II se orienta a la consecución de los objetivos generales de la etapa, prestando una especial atención al desarrollo y la adquisición de las competencias clave conceptualizadas en los descriptores operativos de Bachillerato que el alumnado debe conseguir al finalizar la etapa. Así, la interpretación de los problemas y la comunicación de los procedimientos y resultados están relacionadas con la competencia en comunicación lingüística y con la competencia plurilingüe. El sentido de la iniciativa, el emprendimiento al establecer un plan de trabajo en revisión y modificación continua enlazan con la competencia emprendedora. La toma de decisiones o la adaptación ante situaciones de incertidumbre son componentes propios de la competencia

Matemáticas II	2º	personal, social y de aprender a aprender. El uso de herramientas digitales en el tratamiento de la información y en la resolución de problemas entronca directamente con la <b>competencia digital</b> en cuyo desarrollo las matemáticas han jugado un papel fundamental. El razonamiento y la argumentación, la modelización y el pensamiento computacional son elementos característicos de la competencia STEM. Las conexiones establecidas entre las matemáticas y otras áreas de conocimiento, y la resolución de problemas en contextos sociales, están relacionados con la competencia ciudadana. Por otro lado, el mismo conocimiento matemático como expresión universal de la cultura contribuye a la competencia en conciencia y expresión culturales.
Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I	1º	El desarrollo curricular de las Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I y II se orienta a la consecución de los objetivos generales de la etapa, prestando una especial atención al desarrollo y la adquisición de las competencias clave conceptualizadas en los descriptores operativos de Bachillerato que el alumnado debe conseguir al finalizar la etapa. Así, la interpretación de los problemas y la comunicación de los procedimientos y resultados están relacionados con la competencia en comunicación lingüística y con la competencia plurilingüe. El sentido de la iniciativa, el emprendimiento al establecer un plan de trabajo en revisión y modificación continua enlazan con la competencia emprendedora. La toma de decisiones o la adaptación ante situaciones de incertidumbre son componentes propios de la competencia personal, social y de aprender a aprender. El uso de herramientas digitales en el tratamiento de la información y en la resolución de problemas entronca directamente con la <b>competencia digital</b> en cuyo desarrollo las matemáticas han jugado un papel fundamental. El razonamiento y la argumentación, la modelización y el pensamiento computacional son elementos característicos de la competencia STEM. Las conexiones establecidas entre las
Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II	2º	El desarrollo curricular de las Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I y II se orienta a la consecución de los objetivos generales de la etapa, prestando una especial atención al desarrollo y la adquisición de las competencias clave conceptualizadas en los descriptores operativos de Bachillerato que el alumnado debe conseguir al finalizar la etapa. Así, la interpretación de los problemas y la comunicación de los procedimientos y resultados están relacionados con la competencia en comunicación lingüística y con la competencia plurilingüe. El sentido de la iniciativa, el emprendimiento al establecer un plan de trabajo en revisión y modificación continua enlazan con la competencia emprendedora. La toma de decisiones o la adaptación ante situaciones de incertidumbre son componentes propios de la competencia personal, social y de aprender a aprender. El uso de herramientas digitales en el tratamiento de la información y en la resolución de problemas entronca directamente con la <b>competencia digital</b> en cuyo desarrollo las matemáticas han jugado un papel fundamental. El razonamiento y la argumentación, la modelización y el pensamiento computacional son elementos característicos de la competencia STEM. Las conexiones establecidas entre las
Matemáticas Generales	1º	Las Matemáticas Generales contribuyen al desarrollo de la competencia STEM a través del razonamiento y la argumentación, la modelización y el pensamiento computacional. Además, favorecen la búsqueda de la belleza o la armonía, así como en la descripción de múltiples manifestaciones artísticas como la pintura, la arquitectura o la música, contribuyendo así a la competencia en conciencia y expresión culturales. Estimulan la búsqueda de soluciones emprendedoras y creativas a los problemas, aportando valor a la competencia emprendedora. Contribuyen a la formación intelectual del alumnado y al análisis de situaciones sociales, lo que permite desarrollar el sentido crítico y la competencia ciudadana. El uso de herramientas digitales en el tratamiento de la información y en la resolución de problemas entronca directamente con la <b>competencia digital</b> en cuyo desarrollo las matemáticas han jugado un papel fundamental. La comunicación desempeña un papel central en el razonamiento matemático, en tanto que es necesaria para la interpretación de enunciados y la transmisión de resultados. Por último, cabe destacar el valor formativo de esta materia en la competencia personal, social y de aprender a aprender, puesto que dota de herramientas instrumentales que permiten construir nuevos conocimientos.
Tecnología e Ingeniería	1º	En este sentido, la materia de Tecnología e Ingeniería pretende aunar los saberes científicos y técnicos con un enfoque competencial para contribuir a la consecución de los objetivos de la etapa de Bachillerato y a la adquisición de las correspondientes competencias clave del alumnado. A este respecto, desarrolla aspectos técnicos relacionados con la <b>competencia digital</b> , con la competencia matemática y la competencia en ciencia, tecnología e ingeniería, así como con otros saberes transversales asociados a la competencia lingüística, a la competencia personal, social y aprender a aprender, a la competencia emprendedora, a la competencia ciudadana y a la competencia en conciencia y expresiones culturales.

Tabla VI. Materias de Bachillerato que incorporan el concepto de competencia digital o de competencias digitales en el Real Decreto 243/2022. Fuente: elaboración propia.

## 6.5 Anexo V

Comunidad o ciudad autónoma	Currículo desarrollado a partir del Real Decreto 243/2022	N.º de veces	
		Competencia digital	Competencias digitales
 <b>Andalucía</b>	Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.	107	2
 <b>Aragón</b>	Orden ECD/1173/2022, de 3 de agosto, por la que se aprueban el currículo y las características de la evaluación del Bachillerato y se autoriza su aplicación en los centros docentes de la comunidad autónoma de Aragón.	51	10
 <b>Principado de Asturias</b>	Decreto 60/2022, de 30 de agosto, por el que se regula la ordenación y se establece el currículo del Bachillerato en el Principado de Asturias.	63	1
 <b>Islas Baleares</b>	Decreto 33/2022, de 1 de agosto por el que se establece el currículo del bachillerato en las Illes Balears.	11	2
 <b>Canarias</b>	Proyecto de Decreto por el que se establecen la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato, en la Comunidad Autónoma de Canarias.	65	1
 <b>Cantabria</b>	Decreto 73/2022, de 27 de julio, que establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Cantabria.	13	4
 <b>Castilla-La Mancha</b>	Decreto 83/2022, de 12 de julio, por el que se establece el currículo de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.	12	2
 <b>Castilla y León</b>	Decreto 40/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo del bachillerato en la Comunidad de Castilla y León.	77	0
 <b>Cataluña</b>	Decreto 142/2008, de 15 de julio, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas del bachillerato.	43	0
 <b>Ceuta y Melilla (territorio MEFP)</b>	Orden EFP/755/2022, de 31 de julio, por la que se establece el currículo y se regula la ordenación del Bachillerato en el ámbito de gestión del Ministerio de Educación y Formación Profesional.	17	6
 <b>Comunidad Valenciana</b>	Decreto 87/2015, de 5 de junio, del Consell, por el que establece el currículo y desarrolla la ordenación general de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato en la Comunitat Valenciana.	105	0
 <b>Extremadura</b>	Decreto 109/2022, de 22 de agosto, por el que se establecen la ordenación y el currículo del Bachillerato para la Comunidad Autónoma de Extremadura.	61	3
 <b>Galicia</b>	Decreto 157/2022, de 15 de septiembre, por el que se establecen la ordenación y el currículo del bachillerato en la Comunidad Autónoma de Galicia.	43	2
 <b>La Rioja</b>	Decreto 43/2022, de 21 de julio, por el que se establece el currículo de Bachillerato y se regulan determinados aspectos sobre su organización, evaluación, promoción y titulación en la Comunidad Autónoma de La Rioja.	12	2

 <b>Comunidad de Madrid</b>	Decreto 64/2022, de 20 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo del Bachillerato.	1	0
 <b>Región de Murcia</b>	Decreto n.º 251/2022, de 22 de diciembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.	23	8
 <b>Comunidad Foral de Navarra</b>	Decreto Foral 72/2022, de 29 de junio, por el que se establece el currículo de las enseñanzas de la etapa de Bachillerato en la Comunidad Foral de Navarra.	1	0
 <b>País Vasco</b>	Decreto 127/2016, de 6 de septiembre, por el que se establece el currículo del Bachillerato y se implanta en la Comunidad Autónoma del País Vasco.	14	0

Tabla VII. Resumen de las normas que regulan el currículo de Bachillerato en 2023 junto con número de veces que incluyen el concepto de competencia digital y el de competencias digitales. Fuente: elaboración propia.

## 6.6 Anexo VI

Comunidad o ciudad autónoma	N.º. de veces	Diferencia
 <b>Andalucía</b>	51	+ 56
	107	
 <b>Aragón</b>	84	-33
	51	
 <b>Principado de Asturias</b>	42	+21
	63	
 <b>Islas Baleares</b>	39	- 28
	11	
 <b>Castilla y León</b>	6	+71
	77	
 <b>Cataluña</b>	43	Igual
 <b>Ceuta y Melilla (territorio MEFP)</b>	18	-1
	17	
 <b>La Rioja</b>	2	+10
	12	
 <b>Comunidad de Madrid</b>	1	Igual
	1	
 <b>Región de Murcia</b>	24	-1
	23	
 <b>Comunidad Foral de Navarra</b>	8	-7
	1	
 <b>País Vasco</b>	14	Igual

Tabla VIII. Variación de la presencia en las normas que regulan el currículo de Bachillerato en 2023 del concepto de competencia digital. Fuente: elaboración propia.