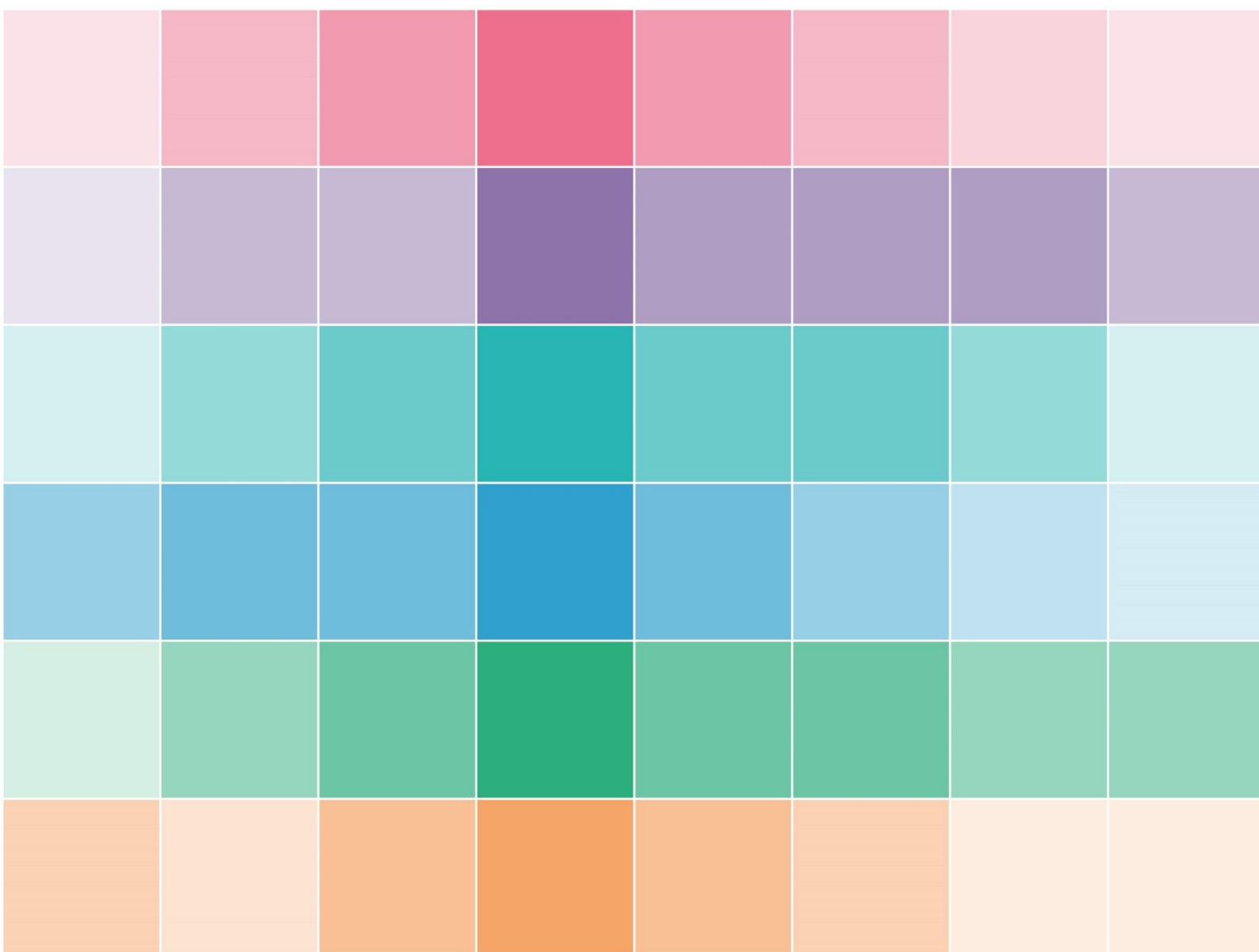


Marco de Referencia de la Competencia Digital Docente

Enero 2022



Las comunidades autónomas y el Ministerio de Educación y Formación Profesional han estimado necesario actualizar el Marco de referencia de la competencia digital docente (MRCDD) aprobado el 14 de mayo de 2020 y adecuarlo al nuevo contexto educativo, partiendo de un enfoque diferente, centrado en las funciones profesionales del profesorado. Para ello se ha constituido una ponencia dependiente del Grupo de Trabajo de Tecnologías del Aprendizaje (GTTA).

Es una propuesta de marco dirigida a todo el profesorado que imparte las enseñanzas reguladas por la Ley Orgánica de Educación, en la que se ha buscado la convergencia con los marcos europeos de competencia digital ciudadana, de los educadores y de los centros educativos, elaborados por el Joint Research Centre de la Comisión Europea. Partiendo del DigCompEdu, se ha realizado una adaptación al contexto educativo del Estado español y se ha modificado el criterio para establecer los niveles del marco europeo con objeto de adoptar uno que se ajuste a las fases del desarrollo profesional docente, desde su formación inicial y su incorporación a la profesión, hasta un ejercicio experto, reflexivo, creativo y crítico de la docencia, en el que las tecnologías digitales no son un fin, sino un medio más para que todo el alumnado mejore sus aprendizajes.

El MRCDD fue aprobado por acuerdo de la Conferencia Sectorial de Educación el 30 de marzo de 2022 y dicho acuerdo fue publicado mediante Resolución de 4 de mayo de 2022 de la Dirección General de Evaluación y Cooperación Territorial.

Agradecimientos:

Irene Álvarez, Javier Amieva, José Antonio Agromayor, Juan Ardaiz, Francisco Javier Arteaga, José Ignacio Ayensa, Alejandro Bellerín, Juan Ángel Berbel, Rosana Berenguer, Víctor Buñuel, Jesús Castellano, Elena Castro, María José Cayuela, José Cerdán, Ignacio Climent, Joaquín Manuel Conejo, Antonio Coronil, Vicente Ramón Doménech, Ángeles Yanira Duque, Rubén Durán, Patricia Durán, Xavier Eguiguren, Manuela Fernández, Carmen Fernández, Tomás Fernández, Iván Folgueira, Pep Forteza, José Carlos Gallego, Alberto García, David García, Xose Manuel García, Vladimir Garvía, Arturo Gómez, Eva María Gomis, Daniel Hernández, Juan Antonio Hernández, José Ignacio Asensio, Joxe Irigoien, M^a José Garrote, M^a José Fernández Maquieira, Garbiñe Larralde, Itziar López, Francisco López, David López, Ricardo Málaga, Inmaculada Mallol, Fernando Mantilla, Alexandra Martín, Yolanda Martínez, M^a José Martínez, José Miguel Martínez, Antonio Jesús Martínez, Pablo Martínez, María Masjuan, Beatriz Méndez, Sonia Merayo, Carlos Merino, Elena Millán, Xabier Mujika, Catalina Navarro, Concepción Nieves Ortiz, Germán Ortiz, Elena Osés, Bartomeu Parets, Beatriz Pérez, María Eugenia Pérez, Milagros Rubio, Malena Rubio, Rubén Sáenz, Félix Tejero, Esteban Torres, Luis Miguel Uzuriaga, Rebeca Villaverde, María Zuriaga.

Por parte del INTEF, Julio Albalad, Mirian O. Cecilia, Pilar de la Encina, José L. Fernández, Pilar García Freire, Carlos Gimeno, Patricia González, Julia Gracia, Henar Lastres, Carlos Medina, Marcos Noriega, Marta Reina, Cristina Valdera, Cesar Vallejo.



Ministerio de Educación y Formación Profesional y Administraciones educativas de las comunidades autónomas



Esta obra está licenciada bajo la Licencia Internacional Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0. Puede ver una copia de la licencia en <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Índice

Introducción.....	4
Descripción del marco de referencia de competencia digital docente	9
Estructura.....	10
Modelo de progresión	17
Etapas y niveles de aptitud	18
Concreción de los niveles en cada competencia	20
Área 1. Compromiso profesional	23
1.1. Comunicación organizativa	24
1.2. Participación, colaboración y coordinación profesional.....	29
1.3. Práctica reflexiva	34
1.4. Desarrollo profesional digital continuo	39
1.5. Protección de datos personales, privacidad, seguridad y bienestar digital.....	45
Área 2. Compromiso profesional	51
2.1. Búsqueda y selección de contenidos digitales.....	52
2.2. Creación y modificación de contenidos digitales.....	58
2.3. Protección, gestión y compartición de contenidos digitales	65
Área 3. Enseñanza y aprendizaje	71
3.1. Enseñanza	71
3.2. Orientación y apoyo en el aprendizaje	79
3.3. Aprendizaje entre iguales	88
3.4. Aprendizaje autorregulado	94
Área 4. Evaluación y retroalimentación.....	99
4.1. Estrategias de evaluación.....	100
4.2. Analíticas y evidencias de aprendizaje.....	108
4.3. Retroalimentación y toma de decisiones.....	115
Área 5. Empoderamiento del alumnado.....	123
5.1. Accesibilidad e inclusión	124
5.2. Atención a las diferencias personales en el aprendizaje	131
5.3. Compromiso activo del alumnado con su propio aprendizaje	141
Área 6. Desarrollo de la competencia digital del alumnado.....	151
6.1. Alfabetización mediática y en el tratamiento de la información y de los datos.....	154
6.2. Comunicación, colaboración y ciudadanía digital.....	163
6.3. Creación de contenidos digitales	171
6.4. Uso responsable y bienestar digital	179
6.5. Resolución de problemas.....	187
Tabla de ilustraciones	195

Introducción

Las tecnologías digitales son actualmente indispensables en los entornos laborales, sociales, económicos, deportivos, artísticos, culturales, científicos y académicos; han pasado a formar parte de nuestras vidas y a transformarlas. En el contexto educativo, hay que contemplar su presencia desde una doble perspectiva. Por una parte, como objeto mismo de aprendizaje, en la medida en la que, junto con la lectoescritura y el cálculo, forman parte de la alfabetización básica de toda la ciudadanía en las etapas educativas obligatorias y de educación de adultos y constituyen un elemento esencial de la capacitación académica y profesional en las enseñanzas postobligatorias. Por otra, los docentes y el alumnado han de emplearlas como medios o herramientas para desarrollar cualquier otro tipo de aprendizaje. Este doble objetivo queda reflejado en el artículo 2 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, modificada por la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre¹, en el que se fijan los fines del sistema educativo, y en los artículos correspondientes a las distintas enseñanzas en relación con los principios pedagógicos y el desarrollo curricular, así como en lo concerniente a la formación del profesorado y a la organización de los centros, aspectos contemplados, respectivamente, en los artículos 102 sobre formación permanente, 111 bis sobre las tecnologías de la información y la comunicación y 121 sobre el proyecto educativo.

De forma específica, el marco que se recoge en este documento responde a lo establecido en el punto 6 del artículo 111 bis y supone la actualización y renovación del que fue acordado en la Conferencia Sectorial de Educación del 14 de mayo de 2020 y publicado mediante Resolución del 2 de julio de la Dirección General de Evaluación y Cooperación Territorial en BOE de 13 de julio de 2020². No obstante, a pesar de su reciente publicación, el rápido cambio experimentado por las tecnologías digitales y la aceleración en la extensión de su uso a consecuencia de la pandemia generada por el SARS-CoV-2 han hecho necesaria una profunda revisión, que ha sido llevada a cabo por una ponencia dependiente del Grupo de Trabajo de Tecnologías del Aprendizaje, coordinada por el Instituto Nacional de Tecnologías del Aprendizaje y de Formación del Profesorado (INTEF) y constituida por representantes del Ministerio de Educación y Formación Profesional y de las Consejerías y Departamentos responsables de la educación de todas las Comunidades Autónomas que, de forma continuada, han desarrollado numerosos programas e iniciativas para la integración de estas tecnologías en el ámbito educativo.

En esta revisión, el marco se ha alineado con las propuestas autonómicas, estatales y europeas sobre competencias digitales con el objetivo de incorporar el conocimiento y la experiencia adquiridos y facilitar la convergencia en la creación de un Espacio Europeo de Educación en 2025³. Respecto al desarrollo digital, el contexto general está delineado en la Comunicación de la Comisión Europea *Brújula Digital 2030: el enfoque de Europa para el Decenio Digital* (COM 2021, 118 final)⁴, que

¹ Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. Legislación consolidada. Recuperado el 13/01/2022 de <https://boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2006-7899>.

² Resolución de 2 de julio de 2020, de la Dirección General de Evaluación y Cooperación Territorial, por la que se publica el Acuerdo de la Conferencia Sectorial de Educación sobre el marco de referencia de la competencia digital docente (BOE núm. 191, de 13 de julio de 2020). Recuperado el 13/01/2022 de https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2020-7775.

³ European Commission. (s.f.) *European Education Area: Quality education and training for all*. Recuperado el 13/01/2022 de <https://education.ec.europa.eu/about/eea-explained>. Se puede consultar la *Resolución del Consejo relativa a un marco estratégico para la cooperación europea en el ámbito de la educación y la formación con miras al Espacio Europeo de Educación y más allá (2021-2030)* (2021/C 66/01) publicada el 26/02/2021 en el Diario Oficial de la Unión Europea. Recuperado el 13/01/2022 de <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-Z-2021-70017>.

⁴ Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones *Brújula Digital 2030: el enfoque de Europa para el Decenio Digital* (COM/2021/118 Final) (09/03/2021). Recuperado el 13/01/2022 de <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/es/TXT/?uri=CELEX%3A52021DC0118>. Se puede completar la información sobre esta iniciativa en la página web de la Comisión Europea *La Década Digital de Europa: metas digitales para 2030*. Recuperado el 13/01/2022 de https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/europes-digital-decade-digital-targets-2030_es.

desarrolla las acciones de la estrategia *Configurar el futuro digital de Europa* (COM/2020/67 Final)⁵, presentada por la Comisión en febrero de 2020, y está ligado a los fondos del plan de recuperación Next Generation EU⁶, entre cuyos objetivos se encuentra el desarrollo de las competencias digitales a través de tres programas: la *Agenda de Capacidades para Europa*⁷, el *Plan de Acción de Educación Digital* y la *Coalición por las capacidades y los empleos digitales*⁸. Entre ellos, tiene especial importancia para el entorno educativo el *Plan de Acción de Educación Digital* (2021-2027)⁹, que da continuidad al programado para el período 2018-2020¹⁰ y estructura sus actuaciones en torno a dos prioridades: fomentar el desarrollo de un ecosistema educativo digital de alto rendimiento y perfeccionar las competencias y las capacidades digitales para la transformación digital, y que requiere, entre otras condiciones, contar con profesorado y formadores que se sientan seguros y sean competentes en el uso de las tecnologías digitales en los procesos de enseñanza y aprendizaje y en las estrategias pedagógicas que con ellas se pueden implementar. En el ámbito estatal, las directrices generales están fijadas en la agenda *España Digital 2025*¹¹ y en el *Plan Nacional de Competencias Digitales*¹², publicados por el Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital⁴. La línea 3 de actuación de este último tiene como objetivo que el sistema educativo asegure que todo el alumnado adquiera las competencias digitales que le permitan su plena integración social y desarrollo profesional.

Asimismo, se han tomado decisiones que facilitasen su articulación con otros aspectos legislativos y de política educativa con las que guarda una estrecha relación, en particular, con los siguientes:

1. La correspondencia con las funciones atribuidas al profesorado en el artículo 91 de la Ley Orgánica de Educación.
2. La integración de una estrategia digital común en el proyecto educativo de centro desarrollada a través de un plan específico.
3. La actualización de la descripción de la competencia digital del alumnado contemplada en los nuevos currículos.

⁵ Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones *Configurar el futuro digital de Europa* (COM/2020/67 Final) (19/02/2020). Recuperado el 13/01/2022 de <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0067&from=ES>.

⁶ Comisión Europea (s.f.). *Plan de recuperación para Europa*. Recuperado el 13/01/2022 de https://ec.europa.eu/info/strategy/recovery-plan-europe_es.

⁷ European Commission (01/07/2020). *European Skills Agenda*. Recuperado el 13/01/2022 de <https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1223&langId=en>.

⁸ European Commission (17/09/2018). *Digital skills and jobs coalition*. Recuperado el 13/01/2022 de <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/digital-skills-coalition>.

⁹ Comisión Europea (s.f.). *European Education Area-Quality education and training for all. Plan de Acción de Educación Digital* (2021-2027). Recuperado el 13/01/2022 de <https://education.ec.europa.eu/es/plan-de-accion-de-educacion-digital-2021-2027>.

¹⁰ 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). Recuperado el 13/01/2022 de <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52018DC0022&from=ES>.

¹¹ Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital (23/07/2020). *España Digital 2025*. Recuperado el 13/01/2022 de https://portal.mineco.gob.es/RecursosArticulo/mineco/prensa/ficheros/noticias/2018/Agenda_Digital_2025.pdf. Para obtener información actualizada de las actuaciones puede consultarse la página web de Red.es -entidad pública empresarial adscrita a la Secretaría de Estado de Digitalización e Inteligencia Artificial del Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital- <https://agendadigital.gob.es/>.

¹² Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital (27/01/2021). *Plan Nacional de Competencias Digitales*. Recuperado el 13/01/2022 de https://portal.mineco.gob.es/RecursosArticulo/mineco/ministerio/ficheros/210127_plan_nacional_de_competencias_digitales.pdf.

4. El cumplimiento del artículo 83 relativo al derecho a la educación digital de la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales¹³ modificado por la disposición final 4 de la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre.
5. La posible inserción futura de este marco en uno de carácter general de las competencias profesionales docentes.
6. La continuidad, en lo que al desempeño docente se refiere, a lo largo de las diferentes etapas educativas.

Por estos motivos, se ha optado por una adaptación al contexto español del *Marco de competencias digitales para los educadores (DigCompEdu)*¹⁴ (2017), elaborado por el *Joint Research Centre (JRC)* y publicado por la Comisión Europea. Las ventajas de adoptar este marco profesional para la docencia son, entre otras, las siguientes:

- Formar parte de un ecosistema consistente junto con otros dos marcos, el de las organizaciones educativas digitalmente competentes (DigCompOrg)¹⁵ y el de las competencias digitales de la ciudadanía (DigComp)¹⁶. La adopción de este conjunto de marcos como referencia permite una mayor coherencia y cohesión entre los planes digitales de centro, el currículo y los programas de formación del profesorado, que quedan mutuamente fortalecidos por su interdependencia.
- Hacer uso de las investigaciones y herramientas de autorreflexión sobre la competencia digital –como *SELFIE*¹⁷ y *SELFIE for teachers (S4T)*¹⁸– desarrolladas por la Comisión y de las experiencias llevadas a cabo en otros países de la Unión Europea.

¹³ Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales. Legislación Consolidada. Recuperado el 14/01/2022 de <https://boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2018-16673&b=107&tn=1&p=20201230#a8-5>.

¹⁴ Punie, Y., editor(s), Redecker, C., *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu*, EUR 28775 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2017, ISBN 978-92-79-73718-3 (print), 978-92-79-73494-6 (pdf), doi:10.2760/178382 (print), 10.2760/159770 (online), JRC107466. Recuperado el 13/01/2021 de <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC107466>. Traducción al castellano del Ministerio de Educación y Formación Profesional y de la Fundación Universia disponible en el catálogo de publicaciones del MEFP: <https://sede.educacion.gob.es/publiventa/marco-europeo-para-la-competencia-digital-de-los-educadores-digcompedu/competencia-digital/24685>. Puede hacerse un seguimiento de las acciones relacionadas en la página web del JRC de la Comisión Europea EU Science Hub *DigCompEdu: The European Framework for the Digital Competence of Educators*: <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcompedu>.

¹⁵ Kampylis, P., Punie, Y. and Devine, J., *Promoting Effective Digital-Age Learning: A European Framework for Digitally-Competent Educational Organisations*, EUR 27599 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2015, ISBN 978-92-79-54005-9, doi:10.2791/54070, JRC98209. Recuperado el 13/01/2021 de <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC98209>. Traducción al castellano del Ministerio de Educación y Formación Profesional disponible en el catálogo de publicaciones del MEFP: <https://sede.educacion.gob.es/publiventa/promocion-de-un-aprendizaje-eficaz-en-la-era-digital-un-marco-europeo-para-organizaciones-educativas-digitalmente-competentes/ensenanza-recursos-digitales/21199>. Puede hacerse un seguimiento de las acciones relacionadas en la página web del JRC de la Comisión Europea EU Science Hub *DigCompOrg: Digitally Competent Educational Organisations*: <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcomporg>.

¹⁶ Carretero Gomez, S., Vuorikari, R. and Punie, Y., *DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens with eight proficiency levels and examples of use*, EUR 28558 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2017, ISBN 978-92-79-68006-9 (pdf), 978-92-79-68005-2 (print), 978-92-79-74173-9 (ePub), doi:10.2760/38842 (online), 10.2760/836968 (print), 10.2760/00963 (ePub), JRC106281. Recuperado el 13/01/2021 de <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC106281>.

¹⁷ European Commission. *European Education Area: Quality education and training for all. SELFIE*. Recuperado el 13/01/2021 de <https://education.ec.europa.eu/es/node/1736>.

¹⁸ European Commission. *EU Science HUB. DigCompEdu: The European Framework for the Digital Competence of Educators. What is SELFIEforTeachers?*. Recuperado el 13/01/2022 de <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcompedu/selfieforteachers/what-selfieforteachers>. Las áreas e ítems del cuestionario pueden ser consultados en https://ec.europa.eu/jrc/sites/default/files/selfreflectionitems_en.pdf.

- Facilitar la convergencia con otros países europeos en este ámbito y, con ello, el mutuo reconocimiento de las titulaciones y la colaboración en las diversas iniciativas que puedan desarrollarse en el Espacio Europeo de Educación compartiendo unas bases comunes.

Ahora bien, en relación con estos marcos, es preciso tener en cuenta que, aunque su estructura es sólida, no recogen los últimos desarrollos digitales y las consideraciones pedagógicas y éticas que habrían de aplicarse en relación con estas tecnologías debido al proceso incesante de innovación en este campo. El propio JRC publicó entre 2018 y 2020 tres informes con motivo del Plan de Acción de Educación Digital 2018-2020¹⁹ -que se suman a otras publicaciones previas como *Research Evidence on the Use of Learning Analytics: Implications for Education Policy* (2016)²⁰ - que tratan sobre el impacto de las tecnologías emergentes. En esta misma línea, una de las actuaciones²¹ contempladas en la Acción 10 del Plan de Acción de Educación Digital para el período 2021-2027 es la actualización del informe de 2016 del JRC *Developing Computational Thinking in Compulsory Education- Implications for Policy and Practice*²². Asimismo, la suspensión temporal de las clases presenciales a causa de la pandemia ha generalizado el uso de los entornos virtuales de aprendizaje, la Acción 2²³ del Plan de Acción de Educación Digital 2021-2027 promueve su normalización a través de la propuesta de la Comisión Europea de *Recomendación al Consejo relativa al aprendizaje mixto para lograr una educación primaria y secundaria inclusivas y de alta calidad* (COM/2021/455 Final)²⁴. Finalmente, la *Recomendación del Consejo relativa a las competencias clave para el aprendizaje a lo largo de la vida*²⁵ de 22 de mayo de 2018 ya incluye en su descripción de la competencia digital cuestiones concernientes a la seguridad, la comprensión del funcionamiento y de los principios subyacentes a los desarrollos tecnológicos, la programación y la interacción con la inteligencia artificial y los robots que no estaban presentes ni en la recomendación sobre competencias clave de 2006 ni en la versión 2.1. del DigComp. Consciente de ello, el JRC está llevando a cabo en estos momentos una actualización del DigComp²⁶ y, en el desarrollo de las herramientas de autorreflexión *SELFIE* y *SELFIE for teachers*, ha incorporado nuevos aspectos que no están reflejados en los marcos correspondientes.

¹⁹ Estos informes forman parte de la contribución del JRC Al Plan de Acción de Educación Digital (2018-2020): *Emerging technologies and the teaching profession* (2020), recuperado el 13/01/2022 de <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/c72792a7-084f-11eb-a511-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF/source-183167756>; *Makerspaces for Education and Training* (2019), recuperado el 13/01/2022 de <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/0e1e6a42-ef05-11e9-a32c-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF/source-248439874>; *The Impact of Artificial Intelligence on Learning, Teaching, and Education* (2018), recuperado el 13/01/2022 de <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/5cb8eee3-e888-11e8-b690-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF/source-248440009>.

²⁰ Ferguson, R., Brasher, A., Clow, D., Cooper, A., Hillaire, G., Mittelmeier, J., Rienties, B., Ullmann, T., Vuorikari, R. (2016). *Research Evidence on the Use of Learning Analytics - Implications for Education Policy*. R. Vuorikari, J. Castaño Muñoz (Eds.). Joint Research Centre Science for Policy Report; EUR 28294 EN; doi:10.2791/955210. Recuperado el 14/01/2022 de <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/06ea34f1-d701-11e6-ad7c-01aa75ed71a1/language-en>.

²¹ Comisión Europea. *European Education Area-Quality Education and training for all. Plan de Acción de Educación Digital-Acción 10*. Recuperado el 14/01/2022 de <https://education.ec.europa.eu/es/focus-topics/digital-education/digital-education-action-plan/action-10>.

²² Kampylis, P. and Punie, Y., editor(s), Bocconi, S., Chiocciariello, A., Dettori, G., Ferrari, A. and Engelhardt, K., *Developing Computational Thinking in Compulsory Education - Implications for policy and practice*, EUR 28295 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2016, ISBN 978-92-79-64442-9 (online), 978-92-79-74186-9 (ePub), doi:10.2791/792158 (online), 10.2791/715431 (ePub), JRC104188. Recuperado el 14/01/2022 de <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC104188>.

²³ Comisión Europea. *European Education Area-Quality education and training for all. Plan de Acción de Educación Digital-Acción 2*. Recuperado el 14/01/2022 de <https://education.ec.europa.eu/es/plan-de-accion-de-educacion-digital-accion-2>.

²⁴ Comisión Europea (05/08/2021). *Propuesta de Recomendación del Consejo relativa al aprendizaje mixto para lograr una educación primaria y secundaria inclusivas y de alta calidad* (COM/2021/455 Final). Recuperado el 14/01/2022 de <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52021DC0455&from=ES>.

²⁵ *Recomendación del Consejo, de 22 de mayo de 2018, relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente* (Texto pertinente a efectos del EEE) (2018/C 189/01). Recuperado el 14/01/2022 de [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX:32018H0604\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX:32018H0604(01)).

²⁶ European Commission. *EU Science HUB. Digital Competence Framework for citizens (DigComp)*. Recuperado el 12/01/2022 de <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcomp>. Para ampliar la información sobre la encuesta de validación sobre los

Como se indica en el propio DigCompEdu, este marco se concibe de forma amplia porque pretende servir de orientación para todos los educadores, tanto de enseñanzas regladas como no regladas, que trabajan en organizaciones de todo tipo en cualquiera de los países de la UE. Por ello, su propósito expreso es el de servir de base para una ulterior adaptación a contextos concretos proporcionando únicamente una arquitectura común que facilite la interlocución y la colaboración e intercambio entre los distintos actores. Asimismo, los criterios empleados para establecer los niveles de progresión no son específicos de la profesión docente, sino que se han tomado de los roles asociados a ciertas prácticas de “gamificación” y de la taxonomía de Bloom para adaptarlos a los seis niveles del marco común europeo de referencia para las lenguas, del que se ha reproducido la nomenclatura para su denominación. Por último, cabe decir que, a las finalidades anteriormente indicadas, el DigCompEdu menciona la de favorecer la reflexión de los educadores sobre su propia competencia digital mediante afirmaciones que expresan indicadores de ejecución o de frecuencia de uso, pero que no describen suficientemente el desempeño asociado a cada nivel.

Siguiendo, pues, la invitación recogida en el resumen ejecutivo del DigCompEdu, se ha hecho una adaptación de este marco para contextualizarlo en el sistema educativo español y dirigirlo a los docentes de las enseñanzas reguladas por la Ley Orgánica de Educación, completando los aspectos tratados con menos profundidad en el DigCompEdu por tener, como ya se ha señalado, un alcance más amplio. Los cambios introducidos en esta adaptación son, fundamentalmente, los siguientes:

1. Adaptación del DigCompEdu a la legislación española, concretamente, a la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, modificada por la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre; a la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales y al Reglamento General de Protección de Datos²⁷ y a la Ley Orgánica 8/2021, de 4 de junio, de protección integral a la infancia y la adolescencia frente a la violencia²⁸.
2. La revisión de las denominaciones y descripciones para adecuarlas al contexto educativo español y precisar su conceptualización. Como producto de esta revisión, se ha creado una nueva competencia en el Área 1, Compromiso profesional, relativa a la protección de los datos personales y de los derechos digitales y a la seguridad en la utilización de las tecnologías, con lo que el Marco de Referencia de la Competencia Digital Docente que aquí se presenta tiene 23 competencias en lugar de 22.
3. Se ha llevado a cabo una revisión lingüística para adecuar los términos y expresiones empleados a los de uso común en nuestro contexto escolar y educativo.
4. Se han establecido unos nuevos criterios acordes al desarrollo profesional docente y a las características de cada una de sus fases para establecer los niveles en la progresión del desarrollo de cada una de las competencias, manteniendo su número y denominación para facilitar cierta correspondencia con el DigCompEdu.
5. Se han definido indicadores de logro en los niveles de cada una de las competencias con el fin de esclarecer el grado de desarrollo que se espera haber alcanzado.

El fruto de este trabajo se presenta, a continuación, como el nuevo Marco de Referencia de la Competencia Digital Docente 2022 (en adelante, MRCDD).

conocimientos, destrezas y actitudes correspondientes a cada competencia previstos para el desarrollo de la dimensión 4 en la versión 2.2. del DigComp, se puede consultar el artículo del blog del INTEF de 23/11/2021 “Participa en la encuesta de validación de DigComp 2.2. en <https://intef.es/Noticias/participa-en-la-encuesta-de-validacion-de-digcomp-2-2/>.

²⁷ Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE (Reglamento general de protección de datos). (DOUE núm. 119, de 4 de mayo de 2016). Recuperado el 17/01/2022 de <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-2016-80807>.

²⁸ Ley Orgánica 8/2021, de 4 de junio, de protección integral a la infancia y la adolescencia frente a la violencia (BOE» núm. 134, de 5 de junio de 2021) Recuperado el 17/01/2021 de https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2021-9347.

Descripción del marco de referencia de competencia digital docente

El objeto de este marco es describir las competencias digitales de cualquier docente de las enseñanzas reguladas en la Ley Orgánica de Educación a lo largo de las distintas etapas de su desarrollo profesional, independientemente de la materia o de la etapa o tipo de enseñanza que imparta. Tiene, por tanto, un carácter general y está estructurado a partir de las funciones que todos los docentes comparten y que se encuentran formuladas en el artículo 91 de la citada ley y que, a continuación, se reproducen:

- a) *La programación y la enseñanza de las áreas, materias, módulos o ámbitos curriculares que tengan encomendados.*
- b) *La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado, así como la evaluación de los procesos de enseñanza.*
- c) *La tutoría de los alumnos, la dirección y la orientación de su aprendizaje y el apoyo en su proceso educativo, en colaboración con las familias.*
- d) *La orientación educativa, académica y profesional de los alumnos, en colaboración, en su caso, con los servicios o departamentos especializados.*
- e) *La atención al desarrollo intelectual, afectivo, psicomotriz, social y moral del alumnado.*
- f) *La promoción, organización y participación en las actividades complementarias, dentro o fuera del recinto educativo, programadas por los centros.*
- g) *La contribución a que las actividades del centro se desarrollen en un clima de respeto, de tolerancia, de participación y de libertad para fomentar en los alumnos los valores de la ciudadanía democrática y de la cultura de paz.*
- h) *La información periódica a las familias sobre el proceso de aprendizaje de sus hijos e hijas, así como la orientación para su cooperación en el mismo.*
- i) *La coordinación de las actividades docentes, de gestión y de dirección que les sean encomendadas.*
- j) *La participación en la actividad general del centro.*
- k) *La participación en los planes de evaluación que determinen las Administraciones educativas o los propios centros.*
- l) *La investigación, la experimentación y la mejora continua de los procesos de enseñanza correspondiente.*

Como ya se ha indicado en la Introducción, este marco es una adaptación del DigCompEdu en cuanto a su estructura y a las competencias que en él se recogen para adecuarlo a la educación formal en el sistema educativo español. Por este motivo, se ha optado por crear una nueva competencia en el Área 1, Compromiso profesional, relativa a la protección de los datos personales y de los derechos digitales y a la seguridad en la utilización de las tecnologías, particularmente, de las que suponen el uso del perfilado y de la inteligencia artificial, toman datos biométricos o emplean servicios que alojan datos en la nube. Por su importancia en el ejercicio de otras competencias, como las de evaluación y uso de analíticas de aprendizaje o de herramientas de personalización, algunas de las cuales llevan aparejados desarrollos de inteligencia artificial, también se incluyen algunas menciones a este tema en las descripciones de estas competencias.

Por último, señalar que uno de los aspectos más interesantes que recoge del DigCompEdu es el modelo de enseñanza que promueve, centrado en que todo el alumnado alcance un aprendizaje significativo, motivador y pertinente, adaptado a las necesidades y diferencias personales, que le permita adquirir y desarrollar sus competencias de forma progresivamente autónoma trabajando en equipo con sus iguales. Estos modelos de enseñanza y de aprendizaje implican también un tipo de desempeño docente basado en la colaboración, en el contexto de una acción coordinada en el centro, con la participación de la comunidad educativa.

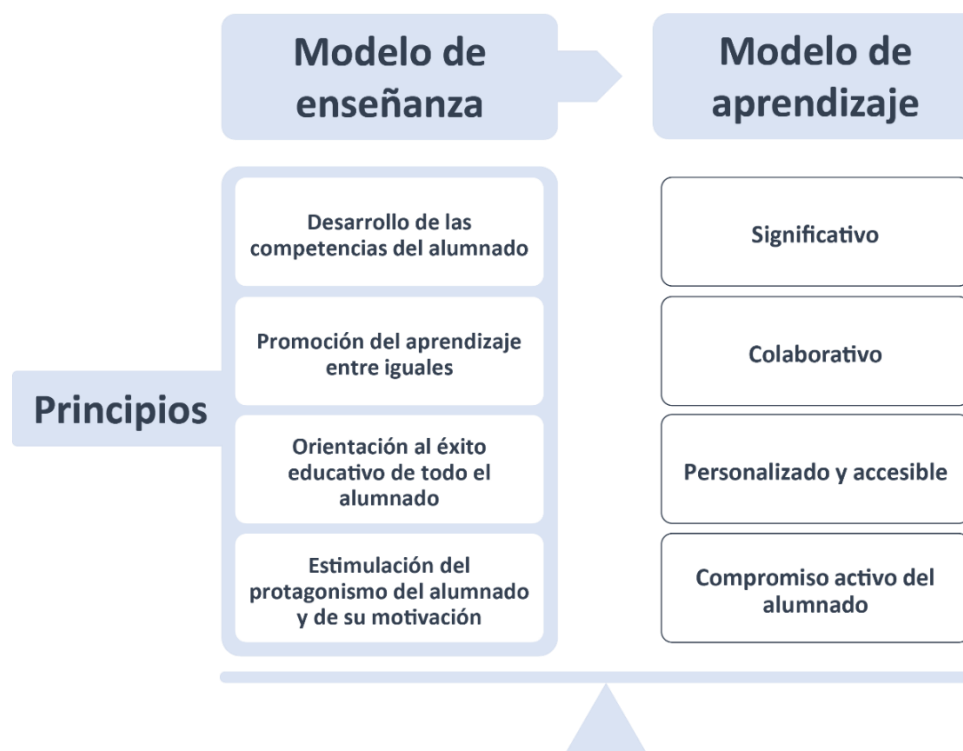


Ilustración 1. Modelo de enseñanza y aprendizaje. Ponencia del GTTA para la actualización del MRCDD. CC BY-SA 4.0

Estructura

El Marco de Referencia de la Competencia Digital Docente (MRCDD) mantiene la estructura del DigCompEdu en seis áreas, que son cada una de las categorías en las que se organizan las competencias digitales de los docentes dentro del marco y se centran en diferentes aspectos de las actividades profesionales de los docentes:

- Área 1: Compromiso profesional. Uso de las tecnologías digitales para la comunicación; la coordinación, participación y colaboración dentro del centro educativo y con otros profesionales externos; la mejora del desempeño a partir de la reflexión sobre la propia práctica; el desarrollo profesional y la protección de los datos personales, la privacidad y la seguridad y el bienestar digital del alumnado en el ejercicio de sus funciones.
- Área 2: Contenidos digitales. Búsqueda, modificación, creación y compartición de contenidos digitales educativos.
- Área 3: Enseñanza y aprendizaje. Gestión y organización del uso de las tecnologías digitales en la enseñanza y el aprendizaje.
- Área 4: Evaluación y retroalimentación. Utilización de tecnologías y estrategias digitales para mejorar la evaluación, tanto del aprendizaje del alumnado, como del propio proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Área 5: Empoderamiento del alumnado. Uso de las tecnologías digitales para mejorar la inclusión, la atención a las diferencias individuales y el compromiso activo del alumnado con su propio aprendizaje.
- Área 6: Desarrollo de la competencia digital del alumnado. Capacitación de los estudiantes para utilizar de forma creativa y responsable las tecnologías digitales para la información, la comunicación, la participación segura en la sociedad digital, la creación de contenidos, el bienestar, la preservación de la privacidad, la resolución de problemas y el desarrollo de sus proyectos personales.

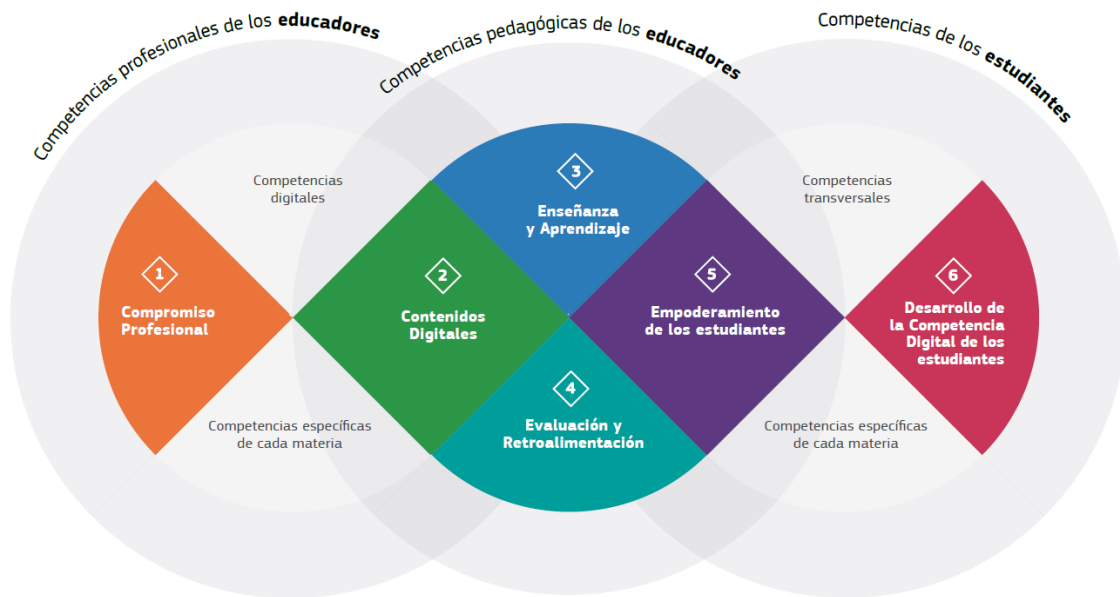


Ilustración 2. Áreas y alcance del Marco DigCompEdu ©Unión Europea (2017).

Al igual que en el DigCompEdu, estas seis áreas están organizadas, a su vez, en tres bloques:

- Competencias profesionales de los docentes. Tienen un carácter complementario a las competencias específicas de la profesión, aunque son indispensables para su ejercicio.
- Competencias pedagógicas de los docentes. Son aquellas específicamente centradas en los procesos de enseñanza y aprendizaje y, por tanto, en los aspectos definitorios y diferenciadores del ejercicio de la profesión docente.
- Competencias docentes para el desarrollo de la competencia digital del alumnado. Se trataría de las competencias pedagógicas del profesorado aplicadas, de forma concreta, a la consecución de los objetivos de aprendizaje relacionados con el desarrollo de la competencia digital del alumnado.

Estos bloques trascienden el aspecto digital de las competencias y permitirían su articulación con el proyecto educativo y organizativo del centro, con un posible marco de las competencias profesionales docentes y con el currículo del alumnado.

El núcleo del marco DigCompEdu está definido por las áreas 2-5, las competencias pedagógicas, es decir, las competencias que los educadores necesitan para integrar las tecnologías digitales en estrategias de enseñanza y aprendizaje eficientes, inclusivas e innovadoras. Las áreas 2, 3 y 4 están vinculadas a tareas y fases características de cualquier proceso educativo, tanto si se apoya en las tecnologías como si no: cómo hacer un uso eficiente e innovador de las tecnologías digitales para poner a disposición del alumnado contenidos educativos adecuados (área 2), para integrarlas en la programación didáctica e implementarlas en el aula (área 3) y evaluar (área 4) la enseñanza y el aprendizaje. El área 5 reconoce el potencial de las tecnologías digitales para dar un protagonismo al alumnado en los procesos de enseñanza y aprendizaje, hacerlo más accesible y atender las diferencias y necesidades individuales. Este ámbito es transversal a las áreas 2, 3 y 4 en el sentido de que contiene un conjunto de principios rectores que han de ser tenidos en cuenta en el ejercicio de las competencias especificadas en estas áreas.

Para el análisis de las competencias de estas áreas, se ha tomado como modelo teórico para su desarrollo, el modelo TPACK elaborado por Punya Mishra y Matthew J. Koehler (2006)²⁹, que transfiere las bases del modelo PCK propuesto por Shulman³⁰ (1986) a la integración de las tecnologías en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Del mismo modo que Shulman (1986) en su momento rechazó la dicotomía entre conocimiento pedagógico y del contenido, Mishra y Koehler (2006) defienden la necesidad de que exista una verdadera integración e interacción de los tres tipos de conocimiento - tecnológico, pedagógico y disciplinar- en la que, además, se tenga presente el contexto educativo particular en el que se aplica para que la acción docente sea eficaz.

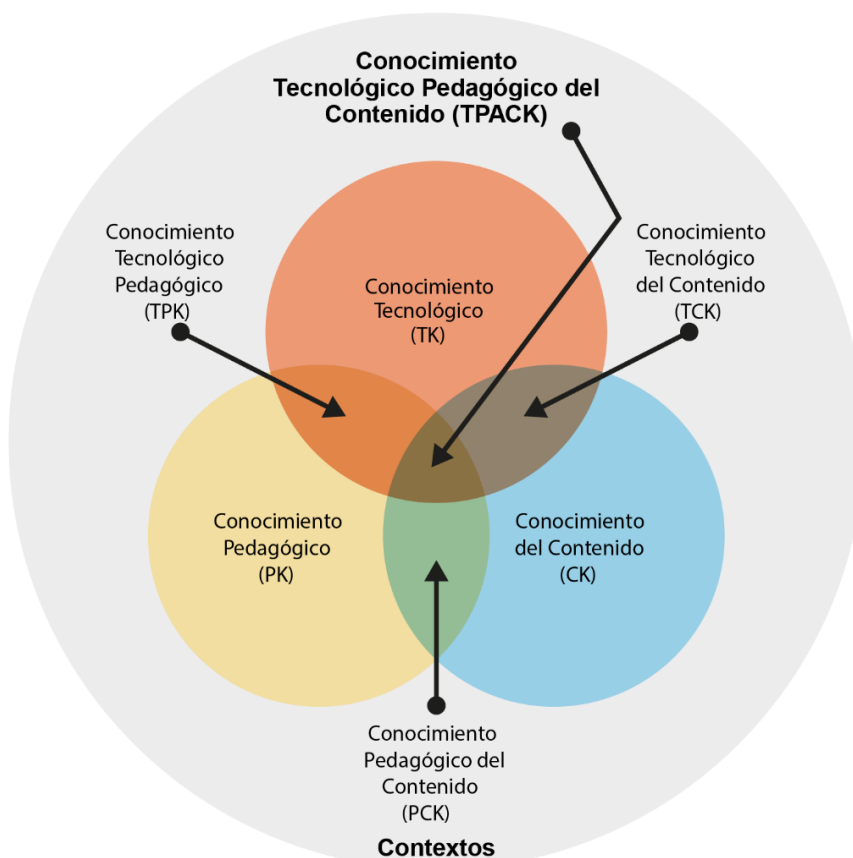


Ilustración 3. TPACK Framework © 2012 por tpack.org

En cuanto al concepto de **competencia digital docente** empleado en este marco, podría definirse como la integración de conocimientos, destrezas, habilidades y actitudes que han de ponerse simultáneamente en juego para desempeñar sus funciones implementando las tecnologías digitales y para resolver los problemas e imprevistos que pudieran presentarse en una situación singular concreta como profesionales de la educación. Junto a la descripción de cada competencia se incluye una **contextualización** en la que se explica la situación general en la que se ejercita dicha competencia, su delimitación e interrelación con otras, los **contenidos** que la integran y algunas **acciones** que

²⁹ Mishra, P; Koehler, M. J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. *Teachers College Record*, Columbia University. Vol. 108, Nº 6, pp. 1017-1054. Recuperado el 17/01/2022 de <https://www.punyamishra.com/wp-content/uploads/2008/01/mishra-koehler-tcr2006.pdf>.

³⁰ Shulman, L. S. (1986). Those Who Understand: Knowledge Growth in Teaching. *Educational Researcher*, Vol. 15, Nº 2 (Febrero 1986), pp. 4-14. <https://doi.org/10.2307/1175860>. Recuperado el 17/01/2022 de https://depts.washington.edu/comgrnd/ccli/papers/shulman_ThoseWhoUnderstandKnowledgeGrowthTeaching_1986-iv.pdf. Puede consultarse la traducción al castellano de Antonio Bolívar: Shulman, L. (2019). Aquellos que Entienden: Desarrollo del Conocimiento en la Enseñanza. *Profesorado, Revista De Currículum Y Formación Del Profesorado*, 23(3), 269-295. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v23i3.11230>. Recuperado el 17/01/2022 de <https://revistaseug.ugr.es/index.php/profesorado/article/view/11230/9309>.

ejemplifican la puesta en práctica de dichas competencias, sin que dicho listado pretenda ser exhaustivo, simplemente ilustra el núcleo central y el alcance de la competencia, sin delimitarla.

Con el fin de asegurar que el MRCDD contempla todos los aspectos relevantes, tanto de las competencias del DigCompEdu (2017) como de los ítems de la herramienta de autorreflexión S4T (octubre de 2021) basada en este marco, se ha llevado a cabo un análisis comparativo del que se han derivado las siguientes conclusiones y decisiones respecto a las competencias de las seis áreas. Es preciso tener en cuenta que, mientras que el DigCompEdu presenta 22 competencias, el S4T incluye 32 ítems sobre estas competencias. A continuación, se indican únicamente aquellos ítems del S4T que no estaban presentes explícitamente en el DigCompEdu o que sufren alguna modificación importante.

ÁREA 1: Compromiso profesional. Esta es el área que presenta cambios más significativos en el S4T con respecto al DigCompEdu y que, por tanto, podría aportar más novedades al MRCDD.

- El ítem 1.2. Gestión de entornos virtuales de aprendizaje en línea del S4T 2021, que no estaba presente en el DigCompEdu, ha sido incorporado de forma transversal en el MRCDD en las competencias ya existentes en el marco.
- El ítem 1.3. Colaboración profesional del S4T 2021 desarrolla la competencia 1.2 Comunicación y colaboración profesional. Esta competencia cambia de denominación en el MRCDD y pasa a llamarse Participación, colaboración y coordinación profesional. El objetivo de este cambio es el fortalecimiento de los aspectos relativos a la participación en el centro educativo (órganos colegiados de gobierno y coordinación docente).
- El ítem 1.4. Tecnologías digitales e infraestructura del centro educativo del S4T 2021 tampoco estaba incluido explícitamente en el DigCompEdu. En el MRCDD tampoco se ha considerado necesario hacerlo, ya que la contextualización del desempeño docente en el centro educativo y la vertebración de los niveles de progresión a través de las distintas fases de desarrollo profesional hace que la referencia a las tecnologías digitales e infraestructura del centro sea constante y transversal, pues son los medios con los que el profesorado cuenta para realizar su trabajo.
- No se ha considerado necesario incluir el ítem 1.6. Vida digital del S4T 2021 porque, tal como se indica en el DigCompEdu, se da por supuesto que el profesorado dispone de un nivel suficiente de competencia digital ciudadana (DigComp) y, por lo tanto, no sería pertinente incluir una nueva competencia específica que, en todo caso, correspondería a la competencia digital de los docentes en cuanto ciudadanos. En cualquier caso, los saberes asociados a este ítem se manifestarán en el desarrollo de la competencia 6.2 Comunicación, colaboración y ciudadanía digital.
- Los ítems 1.7. Aprendizaje profesional (a través de tecnologías digitales) y 1.8. Aprendizaje profesional (sobre tecnologías digitales) del S4T 2021 muestran dos aspectos de la competencia 1.4. Desarrollo profesional digital continuo (DPC) del MRCDD. Supone, simplemente, un desarrollo natural de la versión inicial de esta competencia tal como en su momento fue formulada en el DigCompEdu. No se ha considerado que este desdoblamiento sea necesario y se han integrado ambos ítems en una misma competencia.
- Se ha optado por no incluir el ítem 1.9. Pensamiento computacional del S4T 2020, que tampoco estaba incluido de forma explícita en el DigCompEdu, en el MRCDD, pues se considera que se trata de un conjunto de estrategias de razonamiento vinculadas con la computación y la programación, pero que no es una función docente, que son, en suma, las categorías empleadas para estructurar el marco. Por lo tanto, se aborda su tratamiento de forma transversal en las distintas áreas.
- Se ha creado una nueva competencia: 1.5. Protección de datos personales, privacidad, seguridad y bienestar digital, que no estaba presente ni en el DigCompEdu 2017 ni en el S4T 2021. Esta nueva competencia procede de un desarrollo independiente de la competencia 2.3 del DigcompEdu 2017, en la que se trataban tanto cuestiones relacionadas con la protección

de los derechos de propiedad intelectual como aspectos relacionados con la protección de datos, la privacidad y derechos digitales. En este sentido, conviene remarcar que, aunque esta cuestión concierne, ante todo, a las Administraciones Educativas y a los titulares de los centros privados, es importante que el profesorado conozca estos riesgos y aplique de forma responsable los protocolos del centro y sepa cuáles son los criterios utilizados para determinar si un recurso o tecnología puede o no ser empleado. En esta competencia se recoge, también, la primera parte de la competencia 6.4 Uso responsable del DigCompEdu relacionada con la adopción de medidas que garanticen el bienestar físico, psicológico y social del alumnado al utilizar las tecnologías digitales.

Por lo tanto, el área 1 quedaría de la siguiente manera:

COMPROMISO PROFESIONAL		
DigCompEdu 2017	S4T 2021	REVISIÓN MRCDD 2022
1.1. Comunicación organizativa	1.1. Comunicación organizativa	1.1. Comunicación organizativa
	1.2. Gestión de entornos virtuales de aprendizaje en línea	** Transversal
1.2. Colaboración profesional	1.3. Colaboración profesional	1.2 Participación, colaboración y coordinación profesional
	1.4. Tecnologías digitales e infraestructura del centro educativo	** Transversal
1.3 Práctica reflexiva	1.5. Práctica reflexiva	1.3 Práctica reflexiva
	1.6. Vida digital	** Competencia Digital Ciudadana de los docentes (correspondería al DigComp)
1.4. Desarrollo profesional continuo a través de medios digitales	1.7. Aprendizaje profesional (a través de tecnologías digitales)	1.4 Desarrollo profesional digital continuo (DPC) <i>Formulación que integra ambos aspectos</i>
	1.8. Aprendizaje profesional (sobre tecnologías digitales)	
	1.9. Pensamiento computacional	** Transversal
		1.5 Protección de datos personales, privacidad, seguridad y bienestar digital

ÁREA 2: Recursos digitales. Cambia la denominación del área por una cuestión lingüística y pasa a llamarse **Contenidos digitales**.

- Los ítems del S4T 2021 no aportan cambios significativos al DigCompEdu, pero en el MRCDD se ha considerado necesario dar un tratamiento separado a dos de los aspectos recogidos en la competencia 2.3. Protección, gestión e intercambio de contenidos digitales, a saber, el respeto a la normativa sobre derechos de autor y de propiedad intelectual y a la protección de los datos personales y la privacidad. Esta última cuestión se ha trasladado, como se ha indicado anteriormente a una nueva competencia del área 1, la 1.5. Protección de datos personales, privacidad, seguridad y bienestar digital.

Así pues, el área 2 quedaría establecida así:

CONTENIDOS DIGITALES		
DigCompEdu 2017	S4T 2021	REVISIÓN MRCDD 2022
2.1. Selección de recursos digitales	2.1. Búsqueda y selección	2.1. Búsqueda y selección de contenidos digitales
2.2. Creación y modificación de recursos digitales	2.2. Creación	2.2. Creación y modificación de contenidos digitales.
	2.3. Modificación	

2.3. Protección, gestión e intercambio de contenidos digitales	2.4. Gestión y protección	2.3. Protección, gestión y compartición de contenidos digitales
	2.5. Intercambio	

ÁREA 3: Enseñanza y aprendizaje. No se produce ningún cambio significativo en el tratamiento de esta área.

- La competencia 3.3. Aprendizaje colaborativo del DigCompEdu pasa a denominarse Aprendizaje entre iguales para evitar su identificación con el enfoque educativo conocido precisamente con el nombre de “aprendizaje colaborativo”. De esta manera, quedan incluidas en esta competencia todas las estrategias de aprendizaje que promuevan la colaboración, la cooperación y el trabajo en equipo del alumnado para la adquisición de conocimientos.
- Se ha preferido no incluir el ítem 3.5. Tecnologías emergentes del S4T 2021. En este sentido, se ha considerado que no es pertinente la creación de una competencia específica para las tecnologías emergentes ya que son de muy diverso tipo (realidad aumentada y virtual, inteligencia artificial...) y el único denominador común que las aúna es su novedad, una característica efímera y temporal. Además, la inclusión de esta competencia no respondería al criterio establecido en el resto del marco para definir competencias a partir de las funciones desempeñadas por todo el profesorado. Por tanto, se ha decidido subsumir estas tecnologías emergentes con los restantes recursos y tecnologías presentes en otras áreas del marco.

Después de realizadas las modificaciones pertinentes, el área 3 incluiría las siguientes competencias:

ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE		
DigCompEdu 2017	S4T 2021	REVISIÓN MRCDD 2022
3.1. Enseñanza	3.1. Enseñanza	3.1. Enseñanza
3.2. Orientación y apoyo en el aprendizaje	3.2. Orientación y apoyo	3.2. Orientación y apoyo en el aprendizaje
3.3. Aprendizaje colaborativo	3.3. Aprendizaje colaborativo	3.3. Aprendizaje entre iguales
3.4. Aprendizaje autorregulado	3.4. Aprendizaje autorregulado	3.4. Aprendizaje autorregulado
	3.5. Tecnologías emergentes	** Transversal

ÁREA 4: Evaluación y retroalimentación. No ha sufrido cambios.

EVALUACIÓN		
DigCompEdu 2017	S4T 2021	REVISIÓN MRCDD 2022
4.1. Estrategias de evaluación	4.1. Estrategias de evaluación	4.1. Estrategias de evaluación
4.2. Analíticas de aprendizaje	4.2. Analíticas de aprendizaje	4.2. Analíticas y evidencias de aprendizaje
4.3. Retroalimentación, programación y toma de decisiones	4.3. Retroalimentación y programación y toma de decisiones	4.3. Retroalimentación y toma de decisiones

ÁREA 5: Empoderamiento del alumnado. No se produce ningún cambio significativo en el tratamiento de esta área.

- Se ha modificado en el MRCDD la denominación de la competencia 5.2. Personalización del DigCompEdu para adecuarla al contexto pedagógico y legislativo, ya que la atención a las diferencias de aprendizaje de todo el alumnado debe llevarse a cabo desde una perspectiva inclusiva que asegure la consecución del éxito educativo de todo el alumnado, por lo que pasa a denominarse 5.2. Atención a las diferencias personales en el aprendizaje.
- Tratamiento transversal en el MRCDD del ítem 5.4. Aprendizaje mixto del S4T 2021, no incluido en el DigCompEdu.

EMPODERAMIENTO DEL ALUMNADO		
DigCompEdu 2017	S4T 2021	REVISIÓN MRCDD 2022
5.1. Accesibilidad e inclusión	5.1. Accesibilidad e inclusión	5.1. Accesibilidad e inclusión
5.2. Personalización	5.2. Diferenciación y personalización	5.2. Atención a las diferencias personales en el aprendizaje
5.3. Compromiso activo de los estudiantes con su propio aprendizaje	5.3. Compromiso activo del alumnado con su propio aprendizaje	5.3. Compromiso activo del alumnado con su propio aprendizaje
	5.4. Aprendizaje mixto	** Transversal

ÁREA 6: Desarrollo de la competencia digital del alumnado. Para revisar las competencias de esta área, se ha llevado a cabo un análisis detallado del borrador de la V2.2. del DigComp sometido a consulta pública por el JRC, en el que se desarrolla la dimensión 4 del DigComp, esto es, los conocimientos, destrezas y actitudes que integran las distintas competencias digitales de la ciudadanía y se tienen presentes para su formulación los nuevos desarrollos tecnológicos emergentes, entre los que se incluyen el uso de IA, el análisis de macrodatos, las aplicaciones de IoT y las tecnologías portables.

- La competencia 6.1. presenta variaciones en su denominación en el DigCompEdu -Información y alfabetización mediática- y en el S4T -Alfabetización en información y datos-. Dado que estas tres cuestiones aparecen, en cualquier caso, en el contenido, en el MRCDD se ha optado por llamarla “Alfabetización mediática y en tratamiento de la información y de los datos” recogiendo de este modo la formulación explícita de los tres aspectos que el docente debe tratar para que el alumnado desarrolle esta competencia, facilitando, de esta forma, la comunicación de su propósito.
- Los ítems 6.4. Seguridad y bienestar digital y 6.5. Uso responsable del S4T 2021 desglosan la competencia 6.4. Uso responsable y bienestar digital del DigCompEdu. En el MRCDD se dejan únicamente los saberes de la competencia pedagógica para el desarrollo de la competencia del alumnado y se lleva todo lo relacionado con las acciones docentes encaminadas a garantizar el bienestar físico, psicológico y social del alumnado al utilizar las tecnologías digitales del centro a la competencia 1.5. Protección de datos personales, privacidad, seguridad y bienestar digital.

Las modificaciones realizadas dejarían el área 6 de la siguiente manera:

DESARROLLO DE LA COMPETENCIA DIGITAL DEL ALUMNADO		
DigCompEdu 2017	S4T 2021	REVISIÓN MRCDD 2022
6.1. Información y alfabetización mediática	6.1. Alfabetización en información y datos	6.1. Alfabetización mediática y en tratamiento de la información y de los datos
6.2. Comunicación y colaboración digital	6.2. Comunicación y colaboración	6.2. Comunicación y colaboración digital
6.3. Creación de contenido digital	6.3. Creación de contenido	6.3. Creación de contenidos
6.4. Uso responsable	6.4. Seguridad y bienestar digital	6.4. Uso responsable y bienestar digital
	6.5. Uso responsable	
6.5. Resolución de problemas digitales	6.6. Resolución de problemas	6.5. Resolución de problemas

Modelo de progresión

Para establecer el modelo de progresión, se procedió a realizar un análisis de distintos modelos de integración de las tecnologías y de otros marcos de competencia digital docente:

MRCDD 2017 ³¹	DigCompEdu ³²	UNESCO ³³	DTPF ³⁴	SAMR ³⁵	TIM ³⁶	Taxonomía de Bloom ³⁷	ACOT ³⁸
A1 Básico	A1 Novel	Adquisición de conocimiento	<i>Exploring</i>		Entrada	Conocer	Entrada
A2 Básico	A2 Explorador					Comprender	
B1 Intermedio	B1 Integrador	Profundización de conocimiento	<i>Adopting</i>	Sustitución	Adopción	Aplicar	Adopción
B2 Intermedio	B2 Experto			Aumento	Adaptación	Analizar	Adaptación
C1 Avanzado	C1 Líder	Creación de conocimiento	<i>Leading</i>	Modificación	Inmersión	Evaluar	Apropiación
C2 Avanzado	C2 Pionero			Redefinición	Transformación	Crear	Inventión

Valoradas las distintas alternativas, se decide optar por un sistema que refleje la **carrera profesional de cualquier docente**, desde el nivel de competencia necesario para el acceso a la profesión, hasta el nivel más elevado, en el que los trabajos de investigación e innovación supongan un referente para toda la profesión. En este sentido, es preciso recordar que la docencia tiene el carácter de profesión regulada, por lo que desde el comienzo deben poseerse unos requisitos mínimos para su ejercicio.

Entendemos, pues, que no se trata de niveles de progresión en cuanto a un conocimiento y uso general de las tecnologías, el desarrollo de la competencia digital profesional requiere, de forma ineludible, la unión del desarrollo de la competencia digital y de la práctica profesional. Por lo tanto, los niveles de progresión no se basan en los niveles de conocimiento técnico específico que pudiera tener un profesional de este sector, ni a los niveles de progresión de competencia digital ciudadana. Son niveles vinculados al desarrollo profesional docente y al uso que pueda realizar de las tecnologías digitales en su práctica, atendiendo al modelo TAPCK y a la interrelación entre el conocimiento tecnológico y los conocimientos pedagógicos y de contenido.

³¹ Resolución de 2 de julio de 2020, de la Dirección General de Evaluación y Cooperación Territorial, por la que se publica el Acuerdo de la Conferencia Sectorial de Educación sobre el marco de referencia de la competencia digital docente (BOE de 13 de julio de 2020). Recuperado el 25/01/2022 de https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2020-7775.

³² Redecker, C. (2020) *Marco Europeo para la Competencia Digital de los Educadores: DigCompEdu* (Trad. Fundación Universia y Ministerio de Educación y Formación Profesional de España). Secretaría General Técnica del Ministerio de Educación y Formación Profesional de España (Original publicado en 2017). Recuperado el 25/01/2022 de <https://sede.educacion.gob.es/publiventa/marco-europeo-para-la-competencia-digital-de-los-educadores-digcompedu/competencia-digital/24685>.

³³ Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2019). *Marco de competencias de los docentes en materia de TIC. Versión 3*. Trad. y Ed. UNESCO (Original publicado en 2013). Recuperado el 25/01/2022 de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000371024>.

³⁴ Education and Training Foundation (ETF) (s.f.). *Digital Teaching Professional Framework*. Enhance Digital Teaching Platform. Recuperado el 25/01/2022 de <https://enhance.etfoundation.co.uk/dtpf/>.

³⁵ Puentedura, R. (2003). A Matrix Model for Designing and Assessing Network-Enhanced Courses. *Ruben R. Puentedura's Weblog*. Recuperado el 25/01/2022 de <http://hippasus.com/resources/matrixmodel/index.html>.

³⁶ Florida Center for Instructional Technology. College of Education, University of South Florida (2005-2021). *The Technology Integration Matrix*. Recuperado el 25/01/2022 de <https://fcit.usf.edu/matrix/matrix/>.

³⁷ Anderson, L. W.; Krathwohl, D. R.; Airasian, P. W.; Cruikshank, K. A.; Mayer, R. E.; Pintrich, P. R.; Rath, J.; Wittrock, M. C. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. Ed. Pearson.

³⁸ Apple (s.f.). Apple Classrooms of Tomorrow. Recuperado el 26/01/2022 de <https://www.appleclassrooms.com/apple-classrooms-of-tomorrow/>.

Etapas y niveles de aptitud

El modelo de progresión del presente marco se estructura en tres etapas, cada una de las cuales recoge dos niveles. La nomenclatura alfanumérica, tomada del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas, permite identificar cada etapa por una letra (A, B y C) y cada uno de los niveles de desarrollo por un número (1 y 2), donde la A y el 1 determinan la etapa y el nivel inicial.



Ilustración 4. Etapas y niveles del MRCDD. Ponencia del GTTA para la actualización del MRCDD. Creative Commons BY-SA 4.0

Las etapas de desarrollo de la competencia digital docente son:

- **1ª Etapa (A).** Es la etapa correspondiente al **acceso**, por un lado, a la profesión docente y, por otro, al empleo de las tecnologías digitales en el desempeño docente. Se aplica, por lo tanto, a dos perfiles distintos:
 - Profesorado que todavía no ha accedido a la docencia y que, por lo tanto, no dispone de la experiencia necesaria para el trabajo en el aula, aunque sí se considera que tiene, al menos, un nivel medio en cuanto al desarrollo de la competencia digital ciudadana (DigComp).
 - Docentes con experiencia profesional, pero que no han adquirido un nivel adecuado de competencia digital profesional para su aplicación en el aula de forma autónoma.

Según se vaya alcanzando un nivel de competencia digital docente más elevado en la formación inicial del profesorado, el segundo perfil irá desapareciendo.

Se trata de una etapa en la que, o bien se dispone de un conocimiento teórico sobre el uso de las tecnologías digitales en la educación, aunque no de experiencia en su aplicación práctica, o bien no se dispone de un suficiente nivel de competencia digital para el trabajo en el aula, aunque sí de una extensa experiencia docente. Se está en un momento en el que prima la adquisición de los conocimientos, procedimientos y actitudes que se aplican en situaciones reales con la ayuda de un mentor.

- **2ª Etapa (B).** Es la etapa de adquisición de **experiencia** a través de la aplicación de los conocimientos, procedimientos y actitudes en el uso de las tecnologías digitales (en adelante TD) en la práctica docente. Una vez afianzado su ejercicio, se lleva a cabo una transferencia de conocimientos, experiencias y estrategias a nuevas situaciones que mejorarán la práctica docente.

Los docentes que se encuentran en esta etapa tienen un alto grado de autonomía a la hora de utilizar las tecnologías digitales en su práctica, no requieren, por regla general, del apoyo o asesoramiento de otros profesionales y pueden, en ocasiones, prestar ayuda a otros docentes.

- **3ª Etapa (C).** Lo característico de esta etapa es la **innovación** basada en la evaluación y la investigación para el desarrollo de nuevas prácticas. Se amplía la perspectiva para llevar a cabo análisis, valoraciones y propuestas que afectan a todo el centro o, en el último nivel, a toda la profesión o al ámbito educativo en general adquiriendo un papel referente. Los docentes son capaces de crear conocimiento e innovar en el uso de las TD para la mejora de las prácticas docentes y el diseño, seguimiento y evaluación del plan digital del centro educativo.

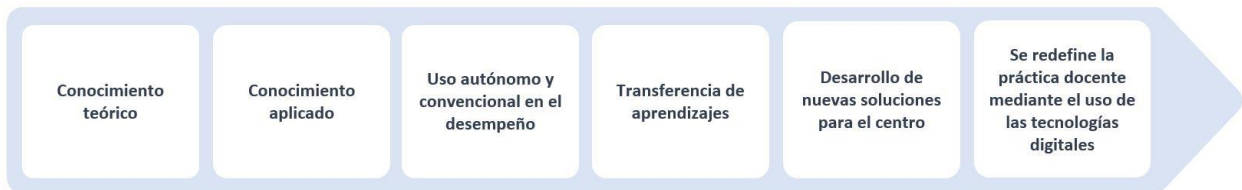


Ilustración 5. Carácter acumulativo del MRCDD. Ponencia del GTTA para la actualización del MRCDD. Creative Commons BY-SA 4.0

Cada una de estas etapas comprende, como ya se ha indicado, dos **niveles**:

- En la etapa de **acceso** para el ejercicio de la profesión docente se distinguen dos niveles:
 - **A1.** Los docentes que se encuentran en este nivel disponen bien de **conocimiento** teórico sobre el uso de las tecnologías digitales en la docencia, bien de experiencia docente práctica, pero no de ambas. En cualquiera de los dos casos, el desarrollo de su competencia digital como docentes se encuentra en un estado inicial. Como ya se ha señalado, este nivel coincidiría con el desarrollo competencial asociado a la finalización del Grado de Maestro/a de Educación Infantil o Primaria o del Máster para la formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas. También incluiríamos en esta etapa a un docente con experiencia profesional, pero que necesita formación en cuanto al desarrollo de su competencia digital y de su aplicación en el aula.
 - **A2.** Se trata de una situación de **iniciación**, en la que los docentes comienzan a poner en práctica sus competencias digitales en situaciones educativas reales. Se relaciona con una aplicación práctica tutelada, tanto en el trabajo en el aula como en el uso de las tecnologías digitales. Es un docente que se acaba de incorporar al ejercicio de la profesión y debe adquirir conocimientos específicos de la práctica en el centro. Por otro lado, el perfil de docente con escaso desarrollo de su competencia digital ya debe haber adquirido este nivel de competencia mínima y puede afrontar procesos más complejos en su práctica profesional, aunque con apoyo y asesoramiento de otros profesionales. En este nivel también podemos encontrar docentes con experiencia profesional que utilizan de forma habitual las tecnologías digitales para un uso personal, pero que no las aplican en el aula.
- En la segunda etapa, caracterizada por la adquisición y desarrollo de **experiencia** autónoma, se distinguen dos niveles:
 - **B1.** Es el momento de **adopción** de las tecnologías digitales en la práctica docente. Se integran las tecnologías digitales en distintos contextos de trabajo, aunque se hace de forma convencional. Esta integración aporta mejora en la práctica utilizando las tecnologías y procedimientos de forma autónoma: selecciona contenidos digitales adecuados a la consecución de los objetivos de aprendizaje de su alumnado, emplea las tecnologías digitales establecidas por la A. E. o por los titulares del centro, cumple los protocolos de seguridad y protección de datos y aplica estrategias de enseñanza-aprendizaje adquiridas a través de procesos formativos.
 - **B2.** El docente que se encuentra en este nivel desarrolla experiencias de **adaptación** en el uso de las TD a nuevas situaciones o para la resolución de problemas

cotidianos en el aula. Dispone de un amplio repertorio de recursos y estrategias que emplea de forma flexible y selectiva. Es capaz de analizar las experiencias de otros docentes y modificar los aspectos relevantes para transferir el uso de las TD de unos contextos a otros nuevos.

- La última etapa se caracteriza por la integración pedagógica de las tecnologías digitales en el centro y por la investigación y la **innovación** en cuanto al uso de las TD en sus dos niveles:
 - **C1.** Para el docente que se encuentra en este primer nivel, la innovación se logra a través de procesos de investigación-acción, evaluación y práctica reflexiva orientados a potenciar el carácter enriquecedor y el uso creativo y crítico de las TD en la práctica docente y en la vida del centro educativo. El profesorado de este nivel puede asumir o ya tiene un papel relevante en su centro educativo, desarrollando tareas de coordinación tanto en el diseño como en la aplicación y evaluación del plan digital del centro. Es un docente que realiza y dinamiza tareas de formación y asesoramiento al profesorado de su centro.
 - **C2.** El último nivel del desarrollo de la competencia digital docente nos presenta a profesorado que es capaz de desarrollar procesos de **investigación y transformación** de la educación a través de la utilización de las tecnologías digitales. Genera conocimiento definiendo nuevas funcionalidades tecnológicas con aplicación en el ámbito educativo y resolviendo y anticipando problemas inéditos mediante la investigación educativa o diseñando prácticas de enseñanza y aprendizaje innovadoras basadas en el uso de las TD no existentes hasta ahora. El papel de este docente como referente trasciende el ámbito de centro y se despliega en el contexto profesional.

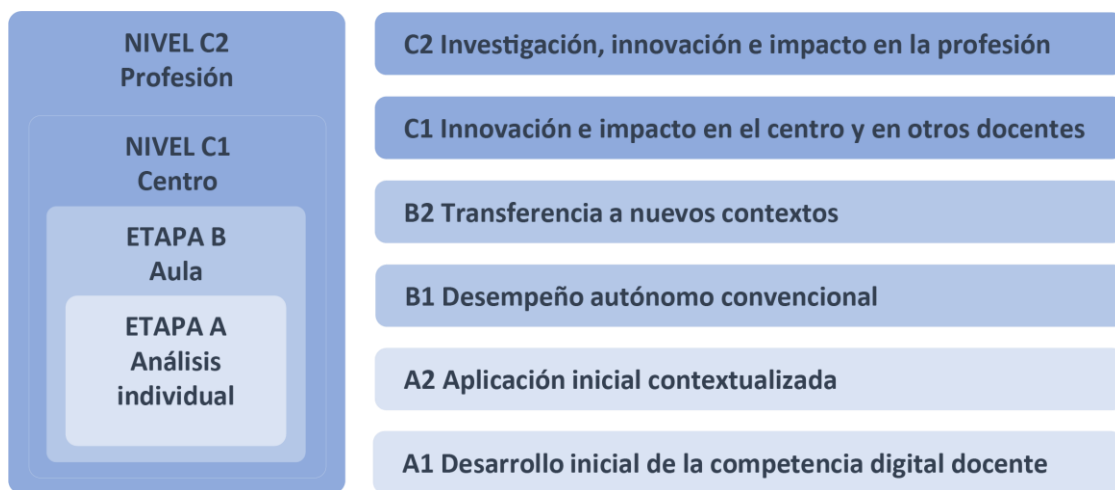


Ilustración 6. Ámbitos de desarrollo del nivel. Ponencia del GTTA para la actualización del MRCDD. Creative Commons BY-SA 4.0

Concreción de los niveles en cada competencia

Para concretar de forma más adecuada el desarrollo de una competencia y facilitar a los docentes la identificación del nivel en el que se encuentran, en cada una de las competencias de este marco, se ofrecen descripciones específicas de las etapas y niveles. Estas son completadas con indicadores de logro, afirmaciones sobre el desempeño y ejemplos que ilustran con mayor detalle el modo en que se despliegan. A continuación, se ofrece una definición de estos términos:

- **Etapas de progresión de la competencia:** fases en las que se desarrollan, de forma acumulativa, los conocimientos, destrezas y actitudes de cada una de las competencias según los criterios generales fijados.

- **Niveles de progresión de la competencia:** grado de desarrollo de la competencia digital docente alcanzado en cada una de las etapas aplicando para su descripción los criterios generales fijados.
- **Indicadores de logro:** afirmación (enunciado) que identifica una conducta que expresa el nivel de aptitud alcanzado en una competencia, representan los conocimientos, destrezas y actitudes que, de forma integrada, permiten describir de forma observable los desempeños característicos para un nivel y competencia dados.
- **Afirmaciones sobre el desempeño:** oraciones formuladas en primera persona que muestran de forma general las actividades características en cada nivel de aptitud integrando los distintos indicadores de logro de dicho nivel. Dado que la progresión de los niveles de aptitud es acumulativa, una persona competente con un nivel avanzado debe ser capaz de realizar las actividades de este nivel y de todos los niveles inferiores.
- **Ejemplos:** concreción de las afirmaciones sobre el desempeño en actividades habituales en el ejercicio de la profesión docente.



Área 1. Compromiso profesional

El compromiso profesional de los docentes se expresa a través de la protección del bienestar del alumnado y su adecuado desarrollo intelectual, físico y psicológico, la participación en el centro, la colaboración con las familias, la acción responsable en el entorno y con su propio desarrollo profesional. Por lo tanto, la competencia digital docente no solo se debe referir a la capacidad para utilizar las tecnologías digitales para mejorar la enseñanza y el aprendizaje, sino también para el adecuado desempeño de todas las tareas relacionadas con el ejercicio profesional.

Tal como se recoge en el Título III, Capítulo I, artículo 91 de la LOE (legislación consolidada):

1. Las funciones del profesorado son, entre otras, las siguientes:

[...]

c) La tutoría de los alumnos, la dirección y la orientación de su aprendizaje y el apoyo en su proceso educativo, en colaboración con las familias.

d) La orientación educativa, académica y profesional de los alumnos, en colaboración, en su caso, con los servicios o departamentos especializados.

[...]

e) La atención al desarrollo intelectual, afectivo, psicomotriz, social y moral del alumnado.

f) La promoción, organización y participación en las actividades complementarias, dentro o fuera del recinto educativo, programadas por los centros.

g) La contribución a que las actividades del centro se desarrollen en un clima de respeto, de tolerancia, de participación y de libertad para fomentar en los alumnos los valores de la ciudadanía democrática y de la cultura de paz.

h) La información periódica a las familias sobre el proceso de aprendizaje de sus hijos e hijas, así como la orientación para su cooperación en el mismo.

i) La coordinación de las actividades docentes, de gestión y de dirección que les sean encomendadas.

j) La participación en la actividad general del centro.

k) La participación en los planes de evaluación que determinen las Administraciones educativas o los propios centros.

l) La investigación, la experimentación y la mejora continua de los procesos de enseñanza correspondiente.

2. Los profesores realizarán las funciones expresadas en el apartado anterior bajo el principio de colaboración y trabajo en equipo.

Asimismo, para proceder de acuerdo a lo establecido en el artículo 111 bis y en la disposición adicional vigesimotercera de la LOE (legislación consolidada), así como lo estipulado en el artículo 83 de la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, un aspecto importante en esta área es la responsabilidad de los docentes con la seguridad y la protección de los derechos digitales del alumnado y del resto de los miembros de la comunidad educativa. La competencia digital docente debe estar vinculada de forma ineludible con el ejercicio responsable, seguro y crítico de las tecnologías digitales en todos los aspectos de la práctica profesional, especialmente con aquellas que hacen uso de los datos personales, de la creación de perfiles y que conllevan desarrollos de inteligencia artificial y toma automatizada de decisiones, que requerirán una evaluación de riesgos e impacto previa a su uso. En este sentido, deberá entenderse que los recursos digitales empleados serán aquellos determinados por las Administraciones Educativas –en adelante AA. EE.- o por los titulares del centro en el caso de los centros educativos privados, salvo excepciones justificadas y autorizadas.

1.1. Comunicación organizativa

Descripción

Utilizar las tecnologías digitales establecidas por las Administraciones Educativas o, en su caso, por los titulares del centro, para aplicar las estrategias de comunicación organizativa entre los agentes de la comunidad educativa y de estos con terceros, contribuyendo a la mejora de dichas estrategias y a la proyección de la imagen institucional de la organización.

Contextualización de la competencia en el desempeño docente

Esta competencia se desarrolla en contextos de comunicación organizacional, no en situaciones de enseñanza y aprendizaje. El profesorado despliega esta competencia en contextos de comunicación a través de medios digitales para la participación en los órganos de coordinación docente y en los órganos colegiados de los centros, así como en su interacción con los distintos agentes de la comunidad educativa, en especial alumnado y familias, con instituciones y con entidades colaboradoras. Se aplica de forma específica en situaciones de comunicación en el desempeño de su labor profesional de carácter no docente.

Los contenidos que integran esta competencia son:

- Utilizar las tecnologías digitales para mejorar la comunicación organizativa con estudiantes, padres y terceros.
- Respetar y promover el respeto de las normas de uso de los distintos medios de comunicación digital (etiqueta digital) y aplicación de la política de uso aceptable de los medios de comunicación establecida por la organización educativa.
- Contribuir al desarrollo y mejora, a través de la colaboración, de las estrategias de comunicación organizativa.

Algunas acciones en las que se manifiesta esta competencia son:

- Utilizar las tecnologías digitales corporativas, plataformas o servicios de comunicación establecidos para comunicarse con la comunidad educativa y recoger información de forma individual o colectiva (aspectos organizativos, gestión académica, tutoría, etc.).
- Utilizar las tecnologías digitales para poner a disposición del alumnado y de las familias recursos e información adicionales para el aprendizaje a través de los medios digitales de comunicación adecuados.
- Publicar y difundir contenido a través de los canales de comunicación digital que establezca la A. E. o el titular del centro o las que determine el centro educativo en el ejercicio de su

autonomía: página web del centro, entornos virtuales de aprendizaje, redes sociales -en adelante RR. SS.-, etc.

- Contribuir, de forma colaborativa, al desarrollo y a la mejora de las estrategias de comunicación organizativa dentro del plan digital de centro.
- Emplear las normas de etiqueta digital en las comunicaciones a través de medios digitales y respetar la política de uso establecida por la A. E. y/o por el centro educativo.

Etapas y niveles de progresión, indicadores de logro, afirmaciones y ejemplos sobre el desempeño

1.1. Comunicación organizativa			
Etapas de progresión	Niveles de progresión	Indicadores de logro	Afirmaciones y ejemplos sobre el desempeño
A. Conocimiento y aplicación en entornos controlados de las tecnologías digitales propuestas por la A. E. o los titulares del centro para mejorar la comunicación y la proyección de la imagen institucional de la organización	A1. Conocimiento general de las tecnologías de comunicación más utilizadas en los contextos educativos y comprensión de su finalidad	1.1.A1.1. Se comunica empleando las normas básicas de la etiqueta digital mediante tecnologías digitales: correo electrónico, foros, chat, sistemas de videoconferencia, etc. 1.1.A1.2. Utiliza cada una de las herramientas de forma correcta adaptándolas al contexto comunicativo. 1.1.A1.3. Conoce las características, funcionalidades, opciones de accesibilidad y limitaciones de las herramientas de comunicación, así como la normativa aplicada a su uso en el ámbito educativo.	Utilizo tecnologías digitales para la comunicación en función del contexto Ejemplos: • Empleo las funcionalidades de los sistemas de videoconferencias en las actividades de comunicación síncronas con otras personas. • Utilizo las normas básicas de etiqueta en la comunicación digital (uso de mayúsculas, emoticonos, etc.). • Seleccione herramientas síncronas o asíncronas en función de la finalidad comunicativa y de la disponibilidad horaria de mis interlocutores.
	A2. Iniciación en el uso de las tecnologías digitales determinadas por la A. E. o titulares del centro educativo en situaciones de comunicación organizativa	1.1.A2.1. Conoce y aplica, bajo supervisión, las políticas de uso aceptable de las herramientas de comunicación organizativa establecidas por la A. E. o los titulares del centro. 1.1.A2.2. Emplea, con el asesoramiento de otros docentes y garantizando la accesibilidad, las tecnologías digitales establecidas por la A. E. o los titulares del centro en un contexto real de comunicación en el ámbito educativo.	Utilizo, de forma guiada, las herramientas de comunicación establecidas por la A. E. o los titulares del centro siguiendo las políticas de uso aceptable. Ejemplos: • Utilizo la cuenta de correo corporativa. • Envío mensajes a las familias a través de la plataforma de comunicación del centro con ayuda de otros docentes. • Utilizo los programas de videoconferencias establecidos por la A. E. o el titular del centro para comunicarme con otros miembros de la comunidad educativa.

B. Integración de las tecnologías digitales para la comunicación establecidas por la A. E. o por los titulares del centro en el desempeño profesional	B1. Adopción de las estrategias de comunicación organizativa del centro educativo a través de tecnologías digitales	1.1.B1.1. Se comunica de forma autónoma y convencional con los agentes de la comunidad educativa empleando, en cada caso, la herramienta digital más adecuada de entre las establecidas por la A. E. o los titulares del centro para ese fin. 1.1.B1.2. Aplica las políticas de uso aceptable de las herramientas de comunicación organizativa establecidas por la A. E. o los titulares del centro.	Utilizo de forma correcta, autónoma y selectiva las herramientas de comunicación establecidas por la A. E. o los titulares del centro. Ejemplos: - Utilizo los cauces establecidos por la A. E. o el titular del centro para comunicarme con las familias, el alumnado, etc. - Participo en la elaboración de contenidos en el blog, web del centro, RR. SS., etc. aplicando las normas de estilo y la política de uso aceptable establecida por el centro educativo.
	B2. Adaptación del uso de las tecnologías digitales para la mejora de la comunicación organizativa	1.1.B2.1. Identifica y pone en práctica usos complementarios de las herramientas de comunicación organizativa respetando las políticas de uso aceptable establecidas en el centro. 1.1.B2.2. Colabora en el desarrollo o mejora del plan de comunicación del centro. 1.1.B2.3. Presta apoyo, de manera informal, a otros docentes, en la correcta utilización de las tecnologías para la comunicación del centro.	Aplico y difundo (en el centro) el uso de tecnologías digitales para la comunicación en nuevos contextos. Ejemplos: - Creo hilos de discusión sobre la huella digital, el ciberacoso... en el foro del centro. - Participo en la comisión de trabajo para la creación de un manual de estilo corporativo de las publicaciones en la web del centro. - Ayudo a otros docentes de mi centro en el uso de las herramientas de comunicación, por ejemplo, publicación de contenidos en la web.
C. Investigación, evaluación y diseño de nuevas estrategias de comunicación organizativa en contextos educativos	C1. Evaluación de las tecnologías digitales para la comunicación empleadas en el centro educativo y coordinación del plan de comunicación organizativa	1.1.C1.1. Evalúa las funcionalidades, rendimiento, accesibilidad y limitaciones de las herramientas de comunicación organizativa empleadas por el centro para lograr un uso más eficiente. 1.1.C1.2. Coordina la elaboración del plan de comunicación digital del centro asegurando que sea acorde a	Evalúo las tecnologías digitales y su uso en el centro para hacer propuestas de mejora de la comunicación organizativa. Formo a otros miembros de la comunidad educativa sobre el uso adecuado de las tecnologías digitales de comunicación del centro. Ejemplos: Diseño materiales formativos, de uso interno, para otros docentes promoviendo un uso reflexivo y creativo de las tecnologías digitales para la comunicación organizativa de mi centro.

		la normativa vigente e incluya aspectos relativos a la política de uso aceptable, la etiqueta digital y el flujo de trabajo. 1.1.C1.3. Forma a otros miembros de la comunidad educativa de su centro en actividades institucionalizadas sobre el uso de las tecnologías digitales para la comunicación.	• Coordino el diseño de los protocolos de comunicación, estableciendo canales, responsables, manual de estilos, modelos de plantillas, etc. • Identifico, analizo y evalúo los elementos clave que debe tener una herramienta digital para su uso en las comunicaciones de mi centro (privacidad, licencia, características técnicas, accesibilidad, etc.). • He configurado, siguiendo las acciones establecidas en el plan digital del centro, una red social propia y restringida, instalada en los servidores de la A. E., a la que solo pueden acceder los miembros de la comunidad educativa para favorecer la comunicación interna. • Participo en redes profesionales sobre el uso de las tecnologías digitales para la mejora de la eficacia de la comunicación organizativa en los centros educativos.
	C2. Diseño de las estrategias de comunicación organizativa de los centros docentes	1.1.C2.1. Participa en proyectos de investigación y diseño de herramientas de comunicación organizativa adaptadas a los centros educativos. 1.1.C2.2. Publica o forma sobre nuevas estrategias de comunicación organizativa en centros educativos.	Hago contribuciones innovadoras para la mejora de la comunicación organizativa en los centros educativos atendiendo a criterios de calidad, eficiencia, accesibilidad, requisitos técnicos y de conformidad con la normativa vigente. Ejemplos: • Asesoro a otros centros en el diseño de los planes de comunicación mediante el uso de tecnologías digitales. • Identifico nuevas funcionalidades que deberían tener las herramientas digitales para cubrir adecuadamente las necesidades de comunicación organizativa de los centros educativos. • Dispongo de un <i>blog</i>, premiado y/o reconocido con un sello de calidad, en el que analizo distintos aspectos de la comunicación organizativa en los centros educativos.

1.2. Participación, colaboración y coordinación profesional

Descripción

Utilizar las tecnologías digitales para participar en los órganos colegiados de gobierno y de coordinación docente del centro, para coordinarse con los integrantes de los equipos docentes, de los servicios de orientación y apoyo educativo, así como para colaborar con profesorado de otros centros, educadores y miembros de otras instituciones en el desarrollo de planes y proyectos específicos promovidos desde el centro educativo.

Contextualización de la competencia en el desempeño docente

Esta competencia se aplicará en las situaciones en las que se requiera del profesorado la participación activa y proactiva en los órganos de coordinación docente y de gestión y la realización de las tareas docentes de carácter administrativo a través de los medios digitales en el seno del centro.

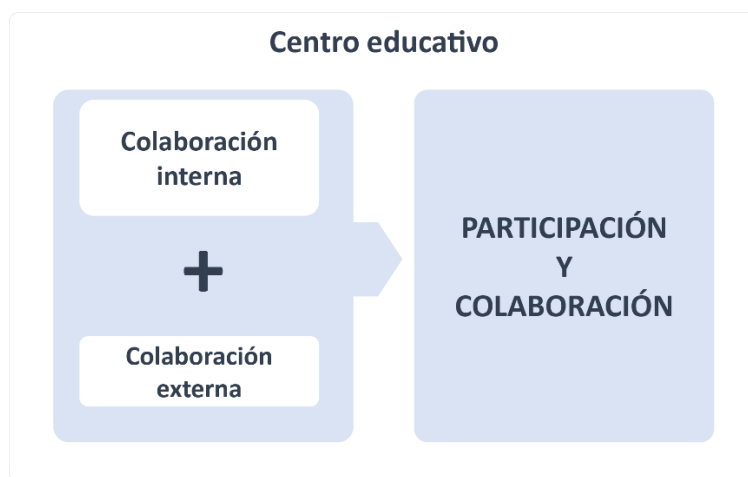


Ilustración 7. Colaboración en el centro. Ponencia del GTTA para la actualización del MRCDD. Creative Commons BY-SA 4.0

Supone, entre otras cosas, la utilización de las aplicaciones y software necesario para la realización de las tareas docentes administrativas, la utilización de plataformas de colaboración y coordinación pedagógica en el centro, la aplicación de los protocolos de seguridad y uso para la utilización de los recursos digitales del centro y la adecuación del uso de las tecnologías al bienestar personal de los miembros de la organización y a la sostenibilidad medioambiental.

También se aplicará en situaciones de colaboración corporativa con docentes de otros centros educativos o con profesionales externos, tanto de servicios sociales, como de instituciones culturales, centros de investigación, asociaciones o empresas del entorno para el desarrollo de proyectos o tareas específicos. Se refiere a la competencia para el uso de las tecnologías digitales en procesos de colaboración con el fin de llevar a cabo actuaciones determinadas, no para la reflexión, investigación, etc. relacionadas con el uso de las tecnologías digitales en la educación, aspectos que serán tratados en las competencias siguientes relativas a la práctica reflexiva y al desarrollo profesional.

Los contenidos que integran esta competencia son:

- Conocimiento y aplicación de los protocolos y uso de las herramientas digitales de participación, colaboración y coordinación ofrecidos por la A. E. o los titulares del centro.
- Estrategias metodológicas de participación, colaboración y coordinación profesional docente en entornos digitales.

Algunas acciones en las que se manifiesta esta competencia son:

- Utilizar las tecnologías digitales para colaborar con otros docentes en un proyecto o tarea específicos.

- Utilizar las tecnologías digitales para colaborar en la toma de decisiones, la participación en las reuniones y en el desarrollo de las funciones de los órganos colegiados de gobierno y de coordinación docente del centro educativo.
- Colaborar en el diseño, la implementación y la evaluación de la estrategia digital del centro en lo referente a los mecanismos de participación en los órganos colegiados de gobierno y coordinación docente.
- Coordinar la utilización de las tecnologías digitales para la elaboración, evaluación, seguimiento y revisión del proyecto educativo y del plan digital del centro.
- Colaborar, a través de entornos digitales, en la concreción de los distintos niveles curriculares de la competencia digital del alumnado.
- Coordinar las actuaciones en el centro y en el aula con los servicios sociales del ayuntamiento mediante tecnologías digitales.
- Utilizar las tecnologías digitales para colaborar con docentes de otros países europeos en un proyecto educativo internacional.

Etapas y niveles de progresión, indicadores de logro, afirmaciones y ejemplos sobre el desempeño

1.2. Participación, colaboración y coordinación profesional			
Etapas de progresión	Niveles de progresión	Indicadores de logro	Afirmaciones y ejemplos sobre el desempeño
A. Conocimiento y aplicación guiada de las tecnologías digitales para la participación en los órganos de gobierno y de coordinación docente	A1. Conocimiento teórico/práctico del uso de las tecnologías de colaboración	1.2.A1.1. Identifica las funcionalidades, condiciones de seguridad, protección de datos y privacidad, características técnicas (accesibilidad, interoperabilidad, ...) de distintas plataformas de colaboración con el fin de seleccionar una que se adecue a la finalidad con la que se desea emplear. 1.2.A1.2. Utiliza distintas plataformas de colaboración con aplicación profesional para su uso personal.	Conozco las posibilidades y limitaciones de plataformas de colaboración utilizadas en contextos educativos y las uso en proyectos personales. Ejemplos: - Utilizo herramientas de trabajo colaborativo en la nube para la realización de trabajos grupales. - Compruebo las condiciones de privacidad y me informo de las características funcionales de las plataformas de colaboración antes de utilizarlas.
	A2. Participación formal en los órganos de coordinación docente del centro empleando, de forma guiada, las tecnologías digitales establecidas por la A. E. o los titulares del centro	1.2.A2.1. Utiliza, de forma guiada, las distintas plataformas de participación y coordinación docentes establecidas por la A. E. o los titulares del centro.	Participo, mediante tecnologías digitales, en los órganos de coordinación y de gobierno de forma guiada. Ejemplos: - Participo, con ayuda inicial, en claustros o reuniones de departamento a través de herramientas de videoconferencia ofrecidas por la A. E. o los titulares del centro. - Utilizo, con ayuda de manuales, las herramientas de coordinación del equipo docente para el seguimiento del alumnado, haciendo uso de las aplicaciones ofrecidas por la A. E. o los titulares del centro.
B. Utilización de las tecnologías digitales del centro para la participación y coordinación docente y transferencia de las estrategias de	B1. Uso convencional y autónomo de las tecnologías digitales establecidas por la A. E. o los titulares del centro para la participación y colaboración docente	1.2.B1.1. Emplea, de forma autónoma, las tecnologías digitales y aplica los protocolos establecidos por la A. E. o por los titulares del centro para llevar a cabo las tareas administrativas ligadas a las funciones docentes, para participar en los órganos colegiados de gobierno y de	Utilizo las tecnologías digitales establecidas por la A. E. o por los titulares del centro siguiendo los protocolos y estrategias propuestas para llevar a cabo las tareas administrativas y para participar en los órganos colegiados de gobierno y en los de coordinación docente. Ejemplos: Empleo, siguiendo los protocolos fijados, las herramientas digitales proporcionadas por la A. E. o por los titulares del centro para recoger, en el ejercicio de las labores de

colaboración al desarrollo de proyectos institucionales		coordinación docente y con los servicios institucionales externos. 1.2.B1.2. Adopta las estrategias de colaboración mediante tecnologías digitales propuestas por el centro en los distintos procesos de coordinación y participación interna.	tutoría, las conclusiones de las juntas de evaluación y elaborar los informes del alumnado. Utilizo plataformas institucionales para la colaboración con los servicios sociales del ayuntamiento.
	B2. Transferencia y adaptación de las estrategias y dinámicas de colaboración profesional a plataformas y entornos digitales para el desarrollo de proyectos institucionales	1.2.B2.1. Participa en el desarrollo de proyectos institucionales, tanto dentro del centro como con agentes externos, empleando plataformas digitales de colaboración. 1.2.B2.2. Adapta las estrategias y dinámicas de colaboración a las funcionalidades de la plataforma digital empleada y a la finalidad específica del proyecto o tarea. 1.2.B2.3. Asesora, de modo informal, a otros docentes en el uso de las tecnologías digitales para la colaboración docente.	Adapto, dentro de las pautas contempladas en el plan digital del centro, las estrategias de colaboración profesional a la finalidad de los proyectos institucionales o tareas específicas en los que participo y a las características de las plataformas digitales empleadas. Ejemplos: - Ayudo a otros docentes de mi centro en el uso de las herramientas de participación y colaboración, incorporadas, por ejemplo, al <i>software</i> de videoconferencia. - Empleo la plataforma de colaboración del centro para coordinar las actuaciones del equipo docente en el desarrollo de un proyecto interdisciplinar con el alumnado del que soy responsable. - Colaboro con docentes de otros centros educativos europeos para poner en marcha actividades educativas conjuntas con nuestro alumnado a través de la plataforma eTwinning. - Colaboro con los investigadores del Instituto de Astrofísica de Canarias (IAC) para que mi alumnado participe en proyecto educativo con Telescopios Robóticos (PETeR). - Colaboro con los tutores de 1º de la ESO del IES al que está adscrito el colegio en el que trabajo para desarrollar actividades que faciliten la transición de mi alumnado de una etapa educativa a otra.
C. Innovación de las prácticas profesionales docentes de participación, coordinación y colaboración	C1. Evaluación de las herramientas digitales de participación, coordinación y colaboración profesional empleadas por el centro y	1.2.C1.1. Diseña y lidera la implementación de los protocolos de participación, coordinación y colaboración a través de las tecnologías digitales del centro y coordina su revisión y mejora.	Coordino los protocolos de uso y las actuaciones previstas en el plan digital del centro para canalizar, a través de las estrategias adecuadas, la participación, coordinación y colaboración profesional empleando las herramientas proporcionadas por la A. E. o los titulares del centro. Ejemplos: Investigo sobre nuevas herramientas de participación y colaboración teniendo en cuenta la privacidad y el respeto de las garantías y derechos digitales.

mediante tecnologías digitales	coordinación de las actuaciones asociadas a su uso	1.2.C1.2. Ofrece asistencia, asesoramiento y apoyo institucional al profesorado del centro sobre las dinámicas para facilitar la participación, colaboración y coordinación empleando las tecnologías digitales. 1.2.C1.3. Participa en proyectos de investigación sobre el uso de plataformas digitales para la colaboración docente.	• Coordino o colaboro de forma significativa en la evaluación de las herramientas de colaboración y participación empleadas en el centro con objeto de determinar si hay alternativas más seguras y eficaces. • Coordino el proceso de evaluación del plan digital de centro empleando tecnologías digitales de colaboración y participación. • Asesoro a los docentes de mi centro sobre las tecnologías digitales disponibles más adecuadas para colaborar en un proyecto específico. • Imparto cursos en mi centro sobre el uso de tecnologías digitales para la participación y colaboración en los que se promueva un uso creativo y crítico de las mismas. • Diseño proyectos de innovación docente con otros centros utilizando herramientas digitales de colaboración.
	C2. Investigación sobre nuevos modelos de colaboración profesional a través plataformas digitales	1.2.C2.1. Identifica nuevas funcionalidades que permitirían implementar estrategias de colaboración más eficaces en el ámbito educativo a través de las tecnologías digitales. 1.2.C2.2. Investiga sobre el impacto de las tecnologías digitales en los aspectos organizativos de los centros educativos y en la participación, coordinación y colaboración profesional en dichas organizaciones. 1.2.C2.3. Diseña nuevos modelos de participación, coordinación y colaboración profesional a través de tecnologías digitales en el ámbito educativo. 1.2.C2.4. Publica o forma sobre nuevos modelos de participación, coordinación y colaboración profesional a través de tecnologías digitales en el ámbito educativo.	Diseño nuevos modelos de colaboración, coordinación y participación profesional empleando tecnologías digitales a partir de la investigación sobre su impacto y adecuación a las tareas y proyectos educativos. Ejemplos: • Participo en la evaluación de proyectos que promueven el uso de nuevas herramientas de colaboración. • Coordino una comunidad virtual de aprendizaje en una red profesional para intercambiar experiencias y opiniones sobre nuevos modelos de colaboración docente en entornos digitales. • Contribuyo al análisis funcional que requerirían las herramientas de colaboración empleadas por los centros educativos para gestionar de forma más eficaz y fluida el desarrollo de proyectos educativos interdisciplinares. • Dispongo de publicaciones (artículos, informes, libros, ...) sobre el desarrollo del liderazgo distribuido en centros educativos enriquecido con el uso de tecnologías digitales.

1.3. Práctica reflexiva

Descripción

Reflexionar, de modo individual y colectivo, sobre la práctica pedagógica digital que se desarrolla en el aula y el centro, con la finalidad de aplicar las mejoras identificadas a través de este proceso.

Contextualización de la competencia en el desempeño docente

Esta competencia se refiere a la investigación y la reflexión sobre el uso de los medios digitales en la práctica docente personal (individual) y a su impacto en el desarrollo de la competencia digital de otras personas. No requiere, por sí misma, el uso de dispositivos y medios digitales, aunque su objeto es la mejora en el uso de dichas tecnologías en la educación.

Esta competencia se refiere al entrenamiento y aplicación de la práctica reflexiva sobre el propio desempeño profesional docente en el que se integren tecnologías digitales, especialmente sobre el pedagógico y curricular, para ir más allá de la reflexión intuitiva y espontánea. Está orientada a la investigación-acción siguiendo un proceso circular que, integrando las aportaciones de diversos autores, podría representarse del siguiente modo:



Ilustración 8. Práctica reflexiva. Ponencia del GTTA para la actualización del MRCDD. Creative Commons BY-SA 4.0

Un aspecto esencial de este modelo se encuentra en la necesidad de partir de situaciones reales concretas, para que el aprendizaje esté plenamente contextualizado, y que se centre de forma holística en el sujeto, evolucionando desde el análisis de elementos técnicos o metodológicos a otros más relacionados con los principios, percepciones y creencias del propio docente. La reflexión sobre la práctica pedagógica y docente puede enriquecerse notablemente con las aportaciones de otros profesionales en un grupo de discusión en condiciones de igualdad y dentro de un clima de confianza, que permita contrastar las percepciones individuales con las de otros. Así mismo, la observación controlada, tanto individual como entre pares, bien de forma directa, bien a través de grabaciones, aporta información adicional más fácilmente objetivable a este análisis cualitativo.

El proceso requiere la identificación de los conocimientos teóricos, las creencias personales implícitas y el conocimiento experiencial o conocimiento en la acción del sujeto, así como la reconstrucción de

la reflexión en y durante la acción que le condujo a afrontar una situación imprevista de un determinado modo. La reflexión sobre la acción y la meta-reflexión sobre los aspectos considerados al tener que tomar una decisión y curso de acción inmediatos en el aula ha de conducir a cuestionar alguno de estos elementos en los casos en que la intervención no ha dado los resultados esperados y a examinar nuevas alternativas para situaciones análogas. Esto supondría, entre otras cosas, el examen de las características de la situación o acción, la revisión de la interpretación subjetiva que se ha hecho de ella, el procedimiento seguido en el diagnóstico y definición del problema, los factores que han determinado la decisión adoptada, la búsqueda de nuevos conocimientos y referentes teóricos, la revisión de las interpretaciones subjetivas y de los esquemas de pensamiento y la construcción de una praxis racional, reflexiva y consciente y, por tanto, menos reactiva, intuitiva y rutinaria.

Los contenidos que integran esta competencia son:

- Modalidades de investigación educativa. La práctica reflexiva y la investigación-acción en el contexto de las modalidades de investigación educativa.
- Estrategias metodológicas para la integración de las tecnologías digitales en los procesos de enseñanza/aprendizaje.

Algunas acciones en las que se manifiesta esta competencia son:

- Reflexionar de forma crítica sobre la propia práctica digital y pedagógica.
- Participar en la evaluación y actualización para la mejora continua de la estrategia digital del centro educativo.
- Contribuir activamente al desarrollo de prácticas, políticas y enfoques sobre el uso de las tecnologías digitales en contextos educativos.
- Participar en experiencias de investigación, uso creativo e innovador de las tecnologías digitales en contextos educativos.

Etapas y niveles de progresión, indicadores de logro, afirmaciones y ejemplos sobre el desempeño

1.3. Práctica reflexiva			
Etapas de progresión	Niveles de progresión	Indicadores de logro	Afirmaciones y ejemplos sobre el desempeño
A. Conocimiento y aplicación guiada de modelos de análisis, reflexión y evaluación, tanto individual como conjunta, del uso de las tecnologías en la práctica docente	A1. Conocimiento de herramientas y modelos para llevar a cabo un análisis reflexivo del uso de las tecnologías digitales en la práctica docente	1.3.A1.1. Distingue distintos modelos de prácticas pedagógicas digitales y analiza teóricamente sus ventajas e inconvenientes. 1.3.A1.2. Conoce instrumentos de apoyo para reflexionar de forma crítica sobre la práctica docente, tanto de forma individual como colectiva.	Identifico prácticas pedagógicas digitales y me posiciono, de forma justificada, con respecto a su aplicación en el aula. Ejemplos: - Utilizo pautas de reflexión que me ayudan a crear un modelo de docente competente. - Identifico mis creencias y las relaciono con distintos marcos teóricos a la hora de planificar la utilización de distintas prácticas pedagógicas digitales.
	A2. Práctica reflexiva tutelada	1.3.A2.1. Reflexiona, de forma individual o colectiva, asesorado por profesorado de su centro o por expertos externos, sobre aspectos técnicos o metodológicos concretos de su práctica docente digital que haya considerado relevantes.	Analizo, con el asesoramiento de otro docente o de un formador, algún aspecto técnico o metodológico relevante de las prácticas pedagógicas digitales tuteladas que he llevado a cabo teniendo en cuenta tanto el proceso desarrollado como los resultados obtenidos. Ejemplos: - Reviso, con ayuda de otros docentes, el uso que he realizado de la pantalla interactiva identificando los efectos positivos y negativos en el aprendizaje del alumnado. - Analizo, con ayuda de otros docentes, cómo mi aplicación del modelo <i>flipped classroom</i> (aula invertida) ha influido en la mejora del proceso de resolución de dudas en el momento de realizar las actividades en clase.
B. Análisis y aplicación de las prácticas pedagógicas digitales en el aula	B1. Análisis y reflexión individual sobre la aplicación personal de las metodologías y tecnologías digitales	1.3.B1.1. Identifica problemas en su práctica pedagógica con tecnologías digitales y los resuelve adoptando soluciones estandarizadas aportadas por otros docentes. 1.3.B1.2. Examina la implementación de los métodos de integración de las tecnologías digitales que ha llevado a cabo en su práctica docente,	Identifico los problemas que se me presentan y analizo la respuesta que he dado ante situaciones imprevistas para reelaborar mi práctica pedagógica digital empleando soluciones que me aportan otros docentes o que recojo de Internet. Ejemplos: - Utilizo las prácticas pedagógicas que aprendo en un curso y pruebo sus resultados en mis clases para solucionar problemas concretos. - Me informo de modelos de integración de las tecnologías para desarrollar el aprendizaje colaborativo trasladando, directamente, experiencias desarrolladas en otros centros.

		analizando el proceso desarrollado, los resultados obtenidos y el modo en el que ha reaccionado a situaciones imprevistas.	• Consulto a un compañero o compañera el proceso que debo seguir para realizar una experiencia de realidad aumentada en el aula con el fin de evitar las conductas disruptivas que se generaron en una clase anterior mientras instalábamos el <i>software</i> en los móviles.
	B2. Aplicación sistemática de la práctica reflexiva al utilizar las tecnologías digitales como método para la mejora de su desempeño profesional	1.3.B2.1. Analiza, en el seno de un equipo docente, sus propias prácticas digitales pedagógicas empleando los datos obtenidos a través del uso de herramientas de observación. 1.3.B2.2. Modifica sus intervenciones concretas en el aula de forma planificada y reflexiva a partir de las conclusiones obtenidas del análisis de su propia práctica. 1.3.B2.3. Pondera las consecuencias educativas y éticas de sus decisiones y cuestiona sus propias creencias pedagógicas sobre el uso de las tecnologías digitales en la práctica docente. 1.3.B2.4. Diseña estrategias para gestionar la incertidumbre derivada de la planificación de prácticas transformadoras perfiladas tras el análisis.	Analizo de forma sistemática mis prácticas digitales para identificar el modelo pedagógico subyacente (colaborativo, competitivo, individual, grupal, etc.) y poder, así, redefinirlas. Ejemplos: • Utilizo distintas herramientas (diario, registro anecdótico, listas de control, escalas, etc.) para analizar mi práctica pedagógica digital y las concepciones que la sustentan. • Participo en experiencias de análisis y reflexión conjunta a partir de la observación mutua del desempeño docente con tecnologías digitales. • Modifico el uso que realizo habitualmente de las tecnologías digitales, a partir de un proceso sistemático de recogida de datos e información, para el diseño de nuevas soluciones orientadas a mejorar mi práctica pedagógica digital. • Colaboro en la elaboración de un procedimiento de evaluación de la práctica pedagógica digital para determinar su validez y realizar propuestas de mejora que se incluirán en la memoria de la PGA
C. Investigación y evaluación sobre prácticas pedagógicas digitales	C1. Análisis de las prácticas pedagógicas digitales propias y de otros	1.3.C1.1. Coordina procesos de mejora continua del desempeño docente empleando tecnologías digitales a través de la práctica reflexiva. 1.3.C1.2. Analiza los resultados de su práctica pedagógica digital, formula	Evalúo, reflexiono y debato de forma colaborativa la política y las prácticas pedagógicas y organizativas acerca del uso de las tecnologías digitales en mi centro. Ejemplos: • Coordino proyectos de innovación educativa para mejorar las prácticas pedagógicas digitales en mi centro (aula del futuro, etc.) a partir de la observación del desempeño y de la práctica reflexiva compartida.

		hipótesis, recaba datos para contrastarlas y proyecta y desarrolla acciones futuras. 1.3.C1.3. Apoya a otros docentes de su centro sobre la mejora de su práctica profesional digital mediante el análisis crítico y la reflexión conjunta.	• Coordino la integración de las tecnologías en mi centro aplicando procesos de análisis, evaluación y de reflexión conjunta para la mejora del plan digital de centro. • Cuando detecto un problema en clase a la hora de utilizar las tecnologías digitales, analizo la situación y los datos que tengo, formulo una hipótesis de la posible causa del problema, diseño una solución y la pongo en práctica estableciendo un sistema que me permita comprobar la validez de la hipótesis formulada. • Adapto instrumentos (listas de control, escalas de valoración, rúbricas, etc.) para la recogida de datos a partir de una observación sistemática que apoye los procesos de reflexión sobre la práctica pedagógica digital en mi centro.
	C2. Investigación y liderazgo en el desarrollo de procesos de práctica reflexiva	1.3.C2.1. Investiga el impacto de la práctica reflexiva en la mejora del desempeño docente utilizando tecnologías digitales. 1.3.C2.2. Asesora a otros docentes para que desarrollen de forma autónoma procesos de investigación-acción a través de la práctica reflexiva.	Contribuyo al desarrollo de procesos de reflexión e investigo sobre su impacto en la mejora de las prácticas, métodos y políticas digitales en la educación. Ejemplos: • He creado y lidero una comunidad profesional cuyo objetivo es analizar y contrastar, a partir de parámetros compartidos y examinados críticamente, las prácticas pedagógicas digitales de sus miembros. • Desarrollo métodos y modelos pedagógicos digitales aplicables a distintos contextos educativos en un proceso de investigación-acción continuo sobre la propia práctica. • Diseño instrumentos (listas de control, escalas de valoración, rúbricas, etc.) para la recogida de datos a partir de una observación sistemática que apoye los procesos de reflexión sobre la práctica pedagógica digital en el contexto de una investigación.

1.4. Desarrollo profesional digital continuo

Descripción

Desarrollar de forma continuada las competencias profesionales docentes a través de medios digitales. Mantener actualizada la competencia digital docente.

Contextualización de la competencia en el desempeño docente

Esta competencia se aplicará en aquellas situaciones en las que el objetivo fundamental es el desarrollo profesional continuo a través de medios digitales, es decir, la mejora de las competencias docentes propias, bien a través del trabajo individual o en colaboración o con la ayuda de otras personas. Incluye, de manera específica, el desarrollo de la competencia digital profesional a través de la formación presencial, semipresencial o mediante tecnologías digitales en entornos virtuales.

Tal y como se desarrolla esta competencia, el desarrollo profesional digital continuo afecta a todos los elementos del modelo TPACK a través de los medios digitales y a los conocimientos tecnológicos y su vinculación con las áreas de conocimientos pedagógicos y de contenido en situaciones de formación presencial, semipresencial y virtual.

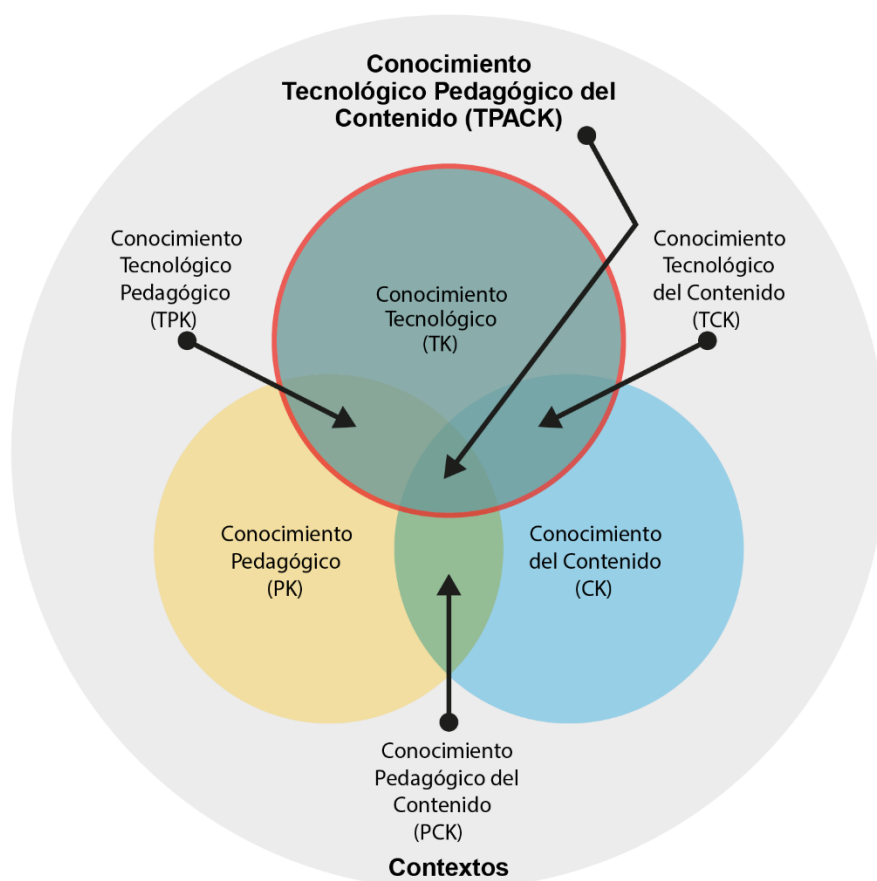


Ilustración 9. Conocimiento tecnológico. Obra derivada de TPACK Framework © 2012 por tpack.org

El DPC se representa en un ciclo de acciones vinculadas con la formación, la autoformación y la reflexión individual y conjunta sobre la aplicación práctica de los nuevos conocimientos y su integración dentro de la estructura de competencias existente.

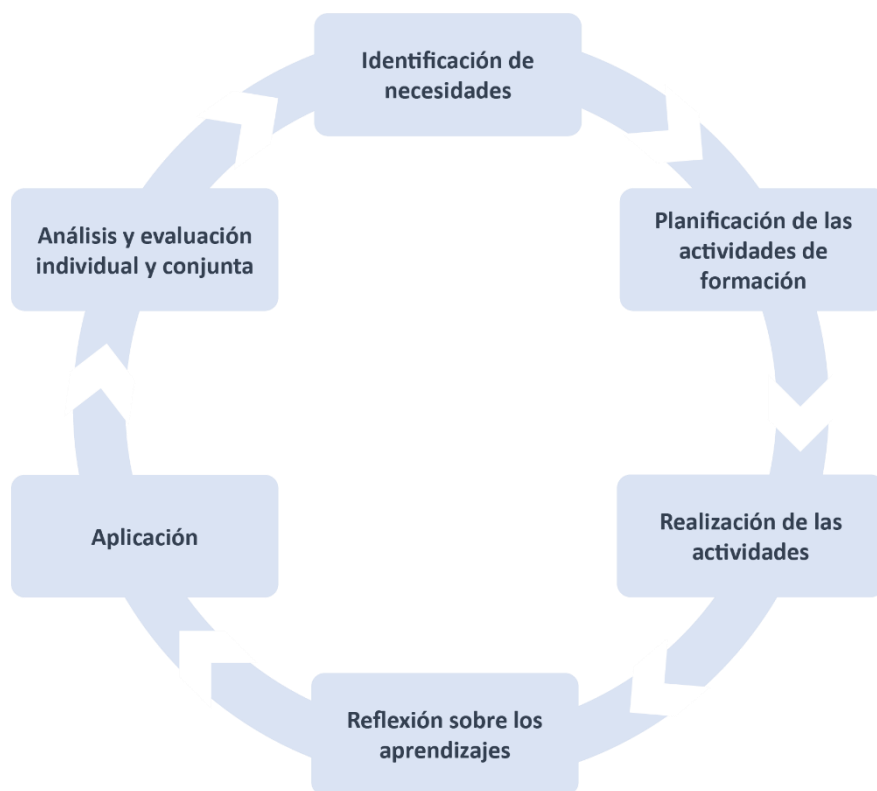


Ilustración 10. Desarrollo profesional digital continuo. Ponencia del GTTA para la actualización del MRCDD. Creative Commons BY-SA 4.0

Entendemos que la búsqueda de actividades de formación, la colaboración con otros docentes para el desarrollo profesional o la reflexión sobre los aprendizajes están contempladas en esta competencia siempre que se refieran a acciones vinculadas al desarrollo profesional. Podríamos encontrar estas acciones en las competencias 2.1 Búsqueda y selección de contenidos digitales, 1.2 Participación, colaboración y coordinación profesional y 1.3 Práctica reflexiva, si bien el contexto de aplicación es, exclusivamente, el apoyo al desarrollo profesional a través de la formación, la reflexión dentro de este tipo de procesos formativos y la investigación orientada al desarrollo de nuevas competencias o a su mejora, por lo que esta competencia se centra, fundamentalmente, en el desarrollo de actividades de formación en entornos digitales o híbridos y el desarrollo de la competencia digital docente en entornos presenciales, semipresenciales o en línea y la búsqueda, reflexión y colaboración se refieren única y exclusivamente a acciones relacionadas con actividades formativas.

Los contenidos que integran esta competencia son:

- Utilización de plataformas digitales de formación.
- Modalidades de formación y tipos de aprendizaje.

Algunas acciones en las que se manifiesta esta competencia son:

- Identificar necesidades y áreas de mejora de la competencia digital profesional.
- Buscar, identificar y utilizar fuentes y recursos digitales que contribuyan al desarrollo profesional (estrategias pedagógicas, competencias específicas del área o materia, resolución de problemas técnicos, etc.).
- Colaborar en el intercambio de buenas prácticas con el fin de potenciar el desarrollo profesional docente a través de la formación entre iguales en entornos virtuales o sobre el uso educativo de tecnologías digitales.
- Participar en actividades de formación sobre recursos digitales, de manera presencial y en línea, para el desarrollo profesional continuo.

- Contribuir al desarrollo de la competencia pedagógica digital de otros docentes.
- Investigar sobre nuevas modalidades de formación para el desarrollo profesional docente en entornos virtuales.

Etapas y niveles de progresión, indicadores de logro, afirmaciones y ejemplos sobre el desempeño

1.4. Desarrollo profesional digital continuo (DPC)			
Etapas de progresión	Niveles de progresión	Indicadores de logro	Afirmaciones y ejemplos sobre el desempeño
A. Participación en actividades formativas para la aplicación práctica de los modelos teóricos de desarrollo profesional sobre o a través de las tecnologías digitales	A1. Construcción de modelos docentes de referencia e identificación de las necesidades formativas para su concreción en la práctica	1.4.A1.1. Identifica sus necesidades de desarrollo profesional para aplicar en la práctica, mediante las tecnologías digitales, su formación teórica.	Empleo las tecnologías digitales para identificar y reflexionar, de forma teórica, sobre las habilidades pedagógicas que caracterizan a un buen docente, en especial su competencia digital, para tenerlo como referente en mi DPC. Ejemplos: • Comprendo cómo un determinado uso pedagógico de la tecnología puede ayudar a definir mi modelo de práctica docente basado en la innovación. • Conozco distintas estrategias para analizar la observación del desempeño en las prácticas docentes de cara a identificar mis necesidades formativas sobre el uso pedagógico de las tecnologías digitales. • Analizo, de forma teórica y en el contexto de una actividad formativa, el modelo pedagógico asociado al uso de las tecnologías en educación, por ejemplo, el procedimiento para administrar refuerzos positivos y defino el modelo profesional capaz de aplicarlas. • Comparo las estrategias que generan competitividad con las que promueven la colaboración en los diferentes modelos de aplicación de la "gamificación" utilizando las tecnologías digitales.
	A2. Participación en actividades formativas vinculadas con la práctica inicial contextualizada en el centro y en el propio desempeño profesional sobre y/o a través de las tecnologías digitales	1.4.A2.1. Aprovecha las oportunidades de aprendizaje en su centro y las que obtiene a través de la red para su desarrollo profesional.	Identifico, con ayuda de otros compañeros y/o expertos, mis necesidades de formación para el desarrollo de mi práctica profesional sobre y a través de las tecnologías digitales. Ejemplos: • Participo en seminarios web para dar respuesta a las necesidades formativas relacionadas con el proyecto educativo del centro. • Empleo las tecnologías digitales (grabaciones de vídeo, circuito cerrado de televisión -CCTV-, etc.) para analizar la práctica docente de mis compañeros y la mía propia para valorar mis necesidades de desarrollo profesional.
B. Selección y participación en actividades de	B1. Actualización y desarrollo profesional a través de tecnologías	1.4.B1.1. Participa en actividades de formación para el desarrollo profesional docente dirigidas por	Participo en actividades formativas dirigidas o diseñadas por expertos vinculadas con mis ámbitos de mejora sobre la competencia digital y/o a través de medios digitales. Ejemplos:

desarrollo profesional docente adaptadas a sus necesidades sobre y/o a través de las tecnologías digitales	digitales o sobre su uso educativo empleando recursos elaborados por expertos	expertos, en línea o presenciales, en las que se utilicen recursos digitales para su desarrollo. 1.4.B1.2. Participa en cursos dirigidos al desarrollo de la competencia digital docente. 1.4.B1.3. Utiliza los recursos de Internet para el aprendizaje autodeterminado en el ámbito profesional.	• Participo en un curso presencial para mejorar mi competencia digital docente. • Utilizo recursos de Internet para mi formación profesional continua (cursos de desarrollo de competencia digital, cursos de actualización científica-didáctica, etc.). • Participo en MOOC y NOOC sobre temas de mi interés relacionados con la práctica docente y el desarrollo profesional mediante las tecnologías digitales.
	B2. Participación en actividades formativas dirigidas a equipos profesionales que requieran la intervención activa de sus miembros en el diseño instructivo y el uso de tecnologías digitales	1.4.B2.1. Adapta los conocimientos y experiencias, intercambiados en comunidades profesionales en línea y/o actividades formativas presenciales sobre el uso de las tecnologías digitales y evalúa su puesta en práctica.	Adapto nuevos conocimientos integrándolos en mi práctica pedagógica docente y evalúo el proceso y sus resultados. Ejemplos: • Aplico los conocimientos adquiridos en los procesos de formación en línea o en redes profesionales. Los evalúo y los adapto al contexto de mi centro y de mi aula para mejorar mi práctica pedagógica. • Dispongo de un EPA (entorno personal de aprendizaje) que mantengo actualizado. • Participo en actividades colaborativas (seminarios y grupos de trabajo) relacionados con el desarrollo de mi práctica profesional sobre la integración de las tecnologías digitales.
C. Creación colaborativa de nuevas actividades y modelos de formación para el desarrollo profesional continuo	C1. Coordinación y diseño de actividades y materiales formativos para la mejora de la práctica pedagógica digital y/o a través de entornos digitales	1.4.C1.1. Coordina actividades de formación en línea o presenciales sobre competencia digital docente en el propio centro. 1.4.C1.2. Tutoriza, actúa como formador o dinamiza actividades de formación para el desarrollo profesional docente sobre la práctica pedagógica digital o a través de entornos digitales.	Evalúo, reflexiono y debato en mi centro sobre las necesidades formativas individuales y colectivas para el desarrollo profesional docente. Actúo como formador en diversas actividades sobre la práctica pedagógica digital y/o a través de entornos digitales. Ejemplos: • He actuado como tutor en distintos cursos en línea relacionados con la integración de las tecnologías en el aula. • Publico contenidos que puedan resultar de interés para el desarrollo profesional de otros docentes (uso de herramientas digitales, creación de recursos, integración de las tecnologías digitales en el aula, etc.). • Debato en redes profesional y comunidades de aprendizaje sobre el desarrollo profesional docente. • He creado los materiales de acogida para los nuevos docentes que se incorporan a mi centro.

			• Diseño de forma colaborativa el Plan de formación de mi centro para facilitar el desarrollo profesional propio y el de mis compañeros.
	C2. Diseño de nuevos programas de investigación aplicada a la educación para el desarrollo profesional docente mediante las tecnologías digitales	1.4.C2.1. Utiliza las tecnologías digitales para asesorar a otros compañeros sobre prácticas de enseñanza innovadoras. 1.4.C2.2. Diseña y aplica programas de investigación educativa para el desarrollo profesional docente sobre o a través de las tecnologías digitales. 1.4.C2.3. Crea y aplica nuevos modelos de DPC sobre o a través de las tecnologías digitales.	Diseño, a través de procesos de investigación, y aplico nuevos modelos de desarrollo profesional docente con compañeros utilizando las tecnologías digitales. Ejemplos: • Elabo cursos de formación en línea (abiertos, tutorizados, etc.) adaptados a los nuevos modelos de diseño instruccional para el desarrollo profesional docente. • Llevo a cabo un proyecto de investigación sobre el impacto de la mejora del desempeño docente del profesorado que participa en comunidades profesionales virtuales.

1.5. Protección de datos personales, privacidad, seguridad y bienestar digital

Descripción

Proteger los datos personales, las comunicaciones y el acceso a los dispositivos, dentro del ámbito educativo, para evitar los riesgos y amenazas que afecten a los derechos y garantías digitales de todos los miembros de la comunidad educativa contemplados en la normativa vigente. Utilizar de manera responsable, segura y saludable las tecnologías digitales para evitar riesgos laborales, personales y en el entorno y para garantizar el bienestar físico, psicológico y social del alumnado al utilizar las tecnologías digitales.

Contextualización de la competencia en el desempeño docente

El plan digital del centro deberá recoger un conjunto de medidas que garanticen el bienestar de la comunidad educativa. Esta competencia está orientada al desarrollo del compromiso docente con este objetivo y se ejercita a través de cuatro ejes:

- la protección de datos personales, de la privacidad y de los derechos digitales;
- la seguridad en el acceso a los dispositivos, sistemas y redes;
- el uso responsable y sostenible de los recursos digitales desde el punto de vista medioambiental y
- las medidas orientadas a garantizar la salud física y mental.

Un elemento fundamental para el desarrollo de esta competencia es la protección de datos personales, pues es una obligación que contrae todo docente en el desempeño de sus responsabilidades y su ejercicio está sujeto al deber de sigilo y debe ser completo desde un primer momento, por lo que no se puede graduar, en ningún caso, su aplicación.

La protección de datos se aplica en todas las acciones docentes en las que se debe realizar un tratamiento de datos personales - propios y de terceros (alumnado, familias, ...) - de carácter administrativo, para la comunicación organizacional y para el desarrollo de actividades complementarias a la enseñanza o el aprendizaje. Se concreta en la aplicación de las medidas y protocolos de seguridad en el centro, que deben desarrollar los establecidos por la legislación vigente. En función de la A. E. para la que se trabaje o el centro concertado o privado en el que desempeñe la docencia, estos protocolos pueden cambiar, aunque siempre van a exigir la aplicación de unos elementos comunes.

El desarrollo de esta competencia en el tratamiento de datos personales de carácter administrativo se complementa con el ejercicio responsable del tratamiento de datos en los procesos de enseñanza, aprendizaje y evaluación que tienen su correspondencia en las áreas 2, 3, 4 y 5. Conviene resaltar que no se incluirían las medidas orientadas a la formación del alumnado en este tema, puesto que ya están incluidas en el área 6.

Los contenidos que integran esta competencia son:

- Legislación sobre protección de datos personales, privacidad y garantías y derechos digitales en el ámbito educativo.
- Seguridad en el acceso, almacenaje y recuperación de la información.
- Bienestar digital y uso responsable, saludable y sostenible de los recursos digitales.

Algunas acciones en las que se manifiesta esta competencia son:

- Utilizar medidas de seguridad activa (instalación de *software* de seguridad, uso de contraseñas seguras, encriptación de datos, certificados digitales, etc.).
- Utilizar medidas de seguridad pasiva (copias de seguridad, almacenamiento en la nube, sistemas de alimentación ininterrumpida, etc.) para proteger los datos personales, respetando la legislación vigente.

- Aplicar medidas de protección de la identidad y de la huella digital, propia y ajena, en las publicaciones en Internet de acuerdo con la normativa vigente.
- Aplicar y garantizar el respeto a las normas básicas de seguridad, privacidad y protección de datos personales en las comunicaciones profesionales y en las interacciones del alumnado en los entornos digitales establecidos por la A. E. o los titulares del centro.
- Participar en el desarrollo y la implementación de las políticas de seguridad recogidas en el plan digital del centro.
- Orientar a la comunidad educativa respecto a la seguridad, protección de datos personales y privacidad digital, tanto en lo relativo a la prevención e identificación de los riesgos y amenazas potenciales, como al conocimiento de medidas de seguridad y formas de actuación cuando se vulneran los derechos digitales.
- Evitar los riesgos para la salud y las amenazas al bienestar físico y psicológico en el uso de las tecnologías digitales.
- Aplicar medidas de cuidado del entorno en la gestión de residuos tecnológicos.

Etapas y niveles de progresión, indicadores de logro, afirmaciones y ejemplos sobre el desempeño

1.5. Protección de datos personales, privacidad, seguridad y bienestar digital

Etapas de progresión	Niveles de progresión	Indicadores de logro	Afirmaciones y ejemplos sobre el desempeño
A. Conocimiento de las medidas sobre protección de datos, privacidad, seguridad, derechos digitales y bienestar digital aplicadas en el ámbito educativo	A1. Conocimiento general de medidas para proteger los datos personales, la privacidad, la seguridad, los derechos digitales y el bienestar al utilizar las tecnologías digitales en contextos educativos	1.5.A1.1. Reconoce los riesgos y amenazas de la actividad digital y utiliza medidas de carácter general para proteger los datos personales y el acceso a los dispositivos en el ámbito profesional. 1.5.A1.2. Conoce medidas generales para garantizar la protección de datos y la seguridad del alumnado y de los menores en entornos digitales. 1.5.A1.3. Aplica medidas para garantizar el bienestar físico y psicológico y el cuidado del entorno en el uso de las tecnologías digitales.	Conozco las medidas para proteger los datos personales, la privacidad, la seguridad, los derechos digitales y el bienestar al utilizar las tecnologías digitales en contextos educativos, especialmente con menores, y las normas básicas de protección de la salud física y psicológica y del medio ambiente. Ejemplos: • Compruebo los permisos que me solicita una aplicación cuando la instalo en mi móvil y tengo en cuenta si se podría utilizar con menores y cómo lo debería hacer. • Establezco descansos periódicos cuando utilizo dispositivos digitales. • Conozco las medidas de ergonomía que se deben aplicar con menores al utilizar las tecnologías digitales (ordenador, tableta, móvil, etc.) • Reviso la política de privacidad de los recursos digitales educativos para decidir sobre su uso y, en caso de que vaya a emplearlas, las configuro.
	A2. Conocimiento y aplicación, de forma guiada, de las medidas de protección de los datos personales y la privacidad, así como de las de seguridad y salvaguarda de los derechos digitales y el bienestar al utilizar las tecnologías digitales en contextos educativos reales	1.5.A2.1. Contextualiza y cumple las medidas establecidas por la AA. EE. o los titulares del centro para la protección de los datos personales, la privacidad y la garantía de derechos digitales de toda la comunidad educativa con el asesoramiento de otros docentes del centro. 1.5.A2.2. Reconoce los riesgos y amenazas de la actividad digital y cumple las medidas de seguridad y prevención establecidas por el centro educativo, en el plan digital, con el apoyo de los responsables del centro.	Conozco y aplico, con el asesoramiento de otros docentes, las medidas establecidas por la A. E. o los titulares del centro para la protección de los datos personales, la privacidad y la garantía de derechos digitales de toda la comunidad educativa, así como las medidas incluidas en el plan digital del centro para garantizar el bienestar digital. Ejemplos: • Utilizo el certificado digital para firmar documentos oficiales. • Aplico las normas de seguridad establecidas en el plan digital de centro (acceso y cierre de dispositivos, acceso y salida de aplicaciones, confidencialidad en los mensajes, etc.) con ayuda. • Aplico, siguiendo el manual del centro, las medidas de protección de datos personales en el uso de las tecnologías digitales proporcionadas por la A. E. o los titulares del centro al compartir información con otros docentes o con las familias. • Conozco los riesgos asociados con la utilización de las tecnologías digitales por parte de menores (ciberacoso, sexting, suplantación de identidad, etc.), las medidas para

		1.5.A2.3. Identifica los riesgos y amenazas para la salud física y psicológica del alumnado asociada al uso de las tecnologías digitales y cumple con las pautas establecidas por el centro para la creación de un entorno saludable.	prevenir e identificar estas situaciones recogidas en el plan de convivencia del centro y los protocolos de actuación establecidos por la A. E. Identifico a los responsables en el tratamiento de datos de mi centro.
B. Adopción y evaluación de las medidas sobre protección de datos, privacidad, seguridad, derechos digitales y bienestar digital aplicadas en el centro educativo	B1. Uso sistemático y autónomo de las medidas establecidas para proteger los datos personales y la privacidad, así como las medidas de seguridad y salvaguarda de los derechos digitales y el bienestar al utilizar las tecnologías digitales en el centro educativo	1.5.B1.1. Aplica, de manera autónoma, las medidas propuestas por la A. E. o los titulares del centro para proteger los datos personales propios y ajenos. 1.5.B1.2. Aplica las medidas de prevención e identifica situaciones en las que se hayan podido vulnerar los derechos personales y digitales o en las que se haya puesto en peligro la seguridad física y psicológica de cualquier miembro de la comunidad educativa como consecuencia del uso de las tecnologías digitales y actúa frente a ellas aplicando el protocolo establecido en el centro. 1.5.B1.3. Realiza un uso racional de las tecnologías digitales encaminado a reducir el impacto en el medioambiente aplicando las políticas de uso de las tecnologías establecidas en el centro.	Cumplo, de forma autónoma y sistemática, las medidas para proteger los datos personales y la privacidad, así como las medidas de seguridad y salvaguarda de los derechos digitales y el bienestar al utilizar las tecnologías digitales en mi desempeño docente. Ejemplos: - Aplico las normas de seguridad establecidas en el plan digital de centro (acceso y cierre de dispositivos, acceso y salida de aplicaciones, confidencialidad en los mensajes, etc.) de forma autónoma y sistemática. - Colaboro con el equipo directivo para informar y solicitar el consentimiento informado para la grabación y difusión de imágenes o vídeos relacionados con eventos que no tengan carácter educativo. - Controlo el consumo energético en el uso de los proyectores con el fin de optimizar su uso y aumentar su durabilidad. - Configuro, de forma autónoma, dos perfiles distintos en mi ordenador, uno profesional y otro personal y aplico políticas de seguridad para que no puedan compartir información.
	B2. Colaboración en la evaluación de los planes y protocolos del centro relacionados con la protección de datos	1.5.B2.1. Colabora en el diseño y la evaluación de los protocolos para la aplicación de las medidas establecidas por la A. E. o los titulares del centro sobre protección de datos	Colaboro con el equipo directivo en el diseño y evaluación de cualquier iniciativa relacionada con la seguridad, la protección de datos, la garantía de los derechos digitales, el bienestar físico y psicológico del alumnado y la sostenibilidad medioambiental relacionados con el uso de tecnologías digitales. Ejemplos:

	personales, la privacidad, la seguridad, los derechos digitales y el bienestar al utilizar las tecnologías digitales	personales y garantías de derechos digitales de acuerdo con la normativa vigente. 1.5.B2.2. Contribuye al diseño del plan de convivencia en lo relativo al uso de las tecnologías digitales y a su impacto en el bienestar físico y psicológico del alumnado. 1.5.B2.3. Colabora en la inclusión, en el plan digital de centro, de actuaciones que promuevan la sostenibilidad medioambiental en el uso de los recursos digitales y su posterior seguimiento. 1.5.B2.4. Ayuda, de manera informal, a otros docentes de su centro en la aplicación de las medidas sobre protección de datos personales.	• Para aquellos servicios o funcionalidades no ofrecidos por la A. E. o los titulares del centro: a) Seleccione las tecnologías digitales en función de criterios de privacidad y protección de datos personales garantizando que dichos recursos no recaban ningún tipo de datos personales. b) Solicito autorización previa si dichas aplicaciones recaban algún tipo de dato personal. • Aporto ideas para integrar en el plan de mejora la inclusión y seguimiento de actuaciones que promuevan la sostenibilidad medioambiental (optimización del consumo de energía, control del gasto de impresión, criterios para la sustitución de dispositivos, etc.). • Ayudo a otros compañeros a identificar los riesgos, para la protección de datos personales o los derechos y garantías digitales del alumnado, que pueden derivarse del uso de alguna aplicación o servicio web. • Utilizo el cifrado de documentos de texto que contengan datos personales mientras deban estar en mi posesión dentro del flujo de trabajo establecido por las A. E. o los titulares del centro.
C. Diseño y concreción de medidas para la protección de los datos personales, la privacidad, la seguridad, los derechos digitales y el bienestar digital de la comunidad educativa	C1. Identificación de riesgos y concreción de medidas para la protección de datos, la privacidad y los derechos digitales y para la seguridad en el centro educativo y colaboración en el diseño de las actuaciones para lograr una convivencia positiva en relación al uso de las tecnologías digitales	1.5.C1.1. Concreta para su centro, en colaboración con el responsable de protección de datos y siguiendo las indicaciones del delegado, las medidas para garantizar la seguridad de datos personales, servicios, redes y dispositivos. 1.5.C1.2. Analiza los riesgos que pueden derivarse del uso de las tecnologías digitales emergentes para la seguridad, protección de datos, privacidad, derechos digitales y bienestar. 1.5.C1.3. Articula las medidas para garantizar la coherencia entre el Plan de Convivencia y el plan digital del	Coordino, analizando su coherencia y actualización, las medidas recogidas en el plan digital del centro y en el Plan de Convivencia sobre seguridad y bienestar digital. Asesoro, en colaboración con el responsable de protección de datos y siguiendo las indicaciones del delegado, sobre la aplicación de sus instrucciones en el centro educativo. Ejemplos: • Hago propuestas de ergonomía relacionadas con la salud física (altura de las pantallas, modo de uso de las tabletas, diseño de los espacios y el mobiliario de mi centro, etc.). • Coordino en mi centro actividades de formación sobre seguridad, profundizando en aspectos como la configuración de acceso a los dispositivos, encriptación de datos, configuración de perfiles de usuarios, filtrado de contenidos, etc. • Propongo nuevas medidas eficientes para incorporarlas al protocolo de seguridad del centro educativo, por ejemplo, sistemas para “pseudonimizar” los datos del alumnado en determinadas aplicaciones, controlar el acceso a contenidos privados, etc.

		centro relacionadas con la prevención, detección y actuación ante los riesgos del uso de las tecnologías digitales y ofrece asesoramiento. 1.5.C1.4. Asesora y forma a docentes del propio centro sobre la aplicación de las medidas de protección de datos y bienestar digital establecidas por la A. E. o los titulares.	• Establezco y configuro, en mi centro, los criterios para la aplicación de filtrado de acceso a contenidos inadecuados, ilícitos o nocivos.
	C2. Referente en el diseño y aplicación de protocolos o medidas de seguridad, protección de datos personales, privacidad, derechos digitales y bienestar relacionados con la utilización de las tecnologías digitales en el ámbito educativo	1.5.C2.1. Identifica aspectos de mejora en los protocolos de protección de datos personales y la privacidad al utilizar tecnologías digitales en los centros educativos a partir de un conocimiento profundo y contextualizado de la normativa sobre protección de datos y hace propuestas para su actualización. 1.5.C2.2. Investiga el impacto de las tecnologías digitales, aplicadas al ámbito educativo, en el bienestar físico y psicológico, tanto del alumnado como del profesorado. 1.5.C2.3. Diseña protocolos de seguridad y sostenibilidad medioambiental para el uso de las tecnologías digitales en la educación.	Asesoro en el diseño de los protocolos de seguridad y sobre las medidas de protección del bienestar físico y psicológico del alumnado y del medioambiente en el ámbito educativo. Realizo investigaciones sobre estos temas. Ejemplos: • Elaboro un protocolo de evaluación, aplicable en cualquier centro educativo, para seleccionar aplicaciones dirigidas a la protección de los datos personales, el control de contenidos o la seguridad de acceso a dispositivos como, por ejemplo, herramientas de control parental, encriptación de datos, etc. • Asesoro a los responsables de los centros educativos en el diseño de las medidas de seguridad que se incluyen en el plan digital de centro y en el plan de sensibilización para la comunidad educativa. • Diseño planes integrales de actuación para la prevención e intervención en situaciones derivadas del uso inadecuado de las tecnologías digitales en niños y adolescentes en los que se vinculan el Plan de Convivencia, el plan digital de centro y el proyecto educativo.

Área 2. Compromiso profesional

El profesorado dispone actualmente de una gran diversidad de contenidos digitales que puede utilizar para la enseñanza. Una de las competencias clave que cualquier docente necesita desarrollar es poder gestionar esta variedad de contenidos para identificar de forma efectiva los que mejor se adapten a los objetivos de aprendizaje, a su alumnado y a su estilo de enseñanza, estructurarlos, relacionarlos entre sí y modificar, añadir y crear nuevos contenidos educativos digitales con los que apoyar su práctica docente.

Es importante tener en cuenta la diferencia conceptual entre contenidos digitales, que son ficheros con contenidos que pueden emplearse con un fin educativo, aunque originariamente hubiesen sido elaborados con otro propósito, y contenidos educativos digitales, que son paquetes de contenidos estandarizados, identificados y catalogados para que se utilicen con un fin educativo.

Al mismo tiempo, es importante conocer cómo se deben utilizar y administrar de manera responsable los contenidos digitales, respetando la normativa sobre derechos de autor y propiedad intelectual al usarlos, modificarlos y compartirlos.

Esta área incluye tres competencias relacionadas con la búsqueda, reutilización, creación y compartición de contenidos educativos digitales respetando los derechos de autor y teniendo en cuenta que su uso se desarrollará en un contexto educativo concreto atendiendo a las necesidades de todo el alumnado. Las tres competencias que integran esta área comparten elementos comunes, desarrollados de forma detallada en la competencia 2.3., aunque dichos elementos adquieran un peso distinto y requieran un desarrollo diferenciado en cada una de ellas. Estos elementos son:

- propiedad intelectual y derechos de autor,
- uso de estándares,
- sistemas de catalogación y uso de metadatos.

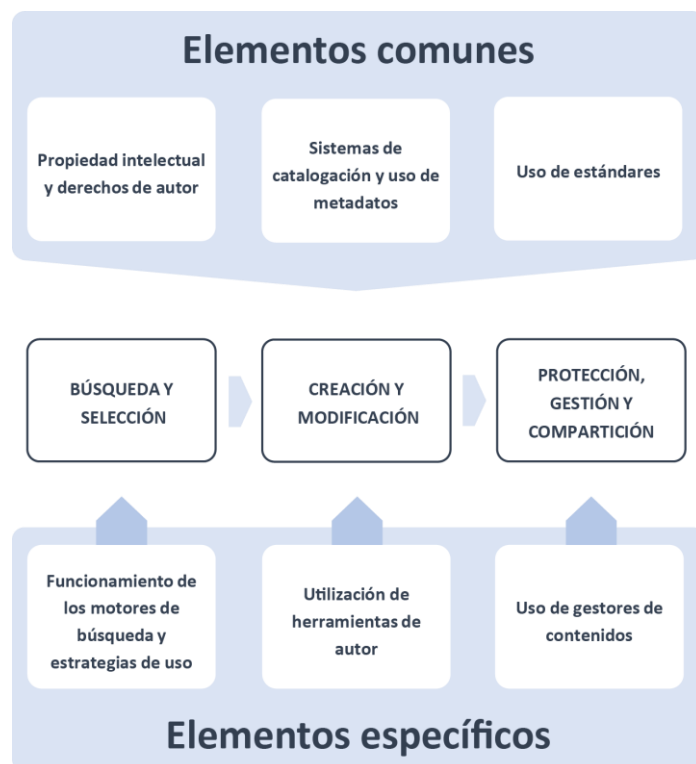


Ilustración 11 Creación de contenidos. Ponencia del GTTA para la actualización del MRCDD. Creative Commons BY-SA 4.0

Estos elementos se concretan en cada una de las competencias donde, además, se integran otros aspectos específicos.

- 2.1. Búsqueda y selección de contenidos digitales.
 - Utilización de estrategias de búsqueda basadas en el conocimiento del funcionamiento de los motores de búsqueda y uso de sistemas de catalogación y metadatos de contenidos en Internet, siendo consciente de que los resultados obtenidos pueden estar condicionados por los algoritmos que estos motores emplean y actuando en consecuencia.
 - Aplicación de criterios para la selección de contenidos educativos digitales de calidad ajustados a las diversas necesidades vinculadas con su utilización en el aula.
 - Conocimiento de los tipos de licencias y de los derechos de autor asociados a cada una de ellas para ajustar la realización de búsquedas de contenidos educativos digitales a los fines que se les van a asignar una vez seleccionados.
- 2.2. Creación y modificación de contenidos digitales.
 - Utilización de herramientas de autor para la modificación, diseño y creación de contenidos educativos digitales nuevos o derivados de otros contenidos con niveles de agregación crecientes.
 - Aplicación de criterios de calidad de los contenidos educativos digitales para su adaptación al alumnado con el que se trabaja y a los fines perseguidos.
 - Respeto de los derechos de autor y de las limitaciones de la propiedad intelectual aplicadas al ámbito educativo para la reutilización y la creación de contenidos, así como de las excepciones contempladas tanto en su uso general como para la ilustración con fines educativos o de investigación científica.
- 2.3. Protección, gestión y compartición de contenidos digitales.
 - Uso seguro de plataformas de compartición de contenidos digitales, protección de la información y utilización de formatos y estándares para facilitar su reutilización.
 - Catalogación de los contenidos educativos digitales para facilitar su identificación y selección en plataformas de intercambio y colaboración.
 - Conocimiento de los derechos morales y patrimoniales de autor y su relación con la propiedad intelectual para la asignación de las licencias más adecuadas cuando se comparten y publican contenidos educativos digitales.

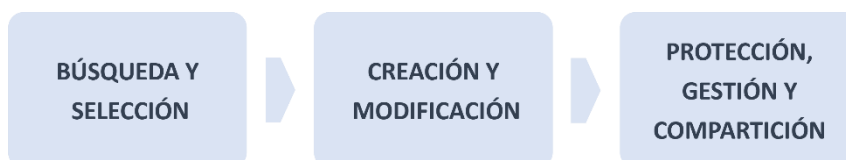


Ilustración 12. Proceso de creación de contenidos. Ponencia del GTTA para la actualización del MRCDD. Creative Commons BY-SA 4.0

2.1. Búsqueda y selección de contenidos digitales

Descripción

Localizar, evaluar y seleccionar contenidos digitales de calidad para apoyar y mejorar la enseñanza y el aprendizaje. Considerar, de forma específica, el objetivo de aprendizaje, el contexto, el enfoque pedagógico, el tipo de licencia y aspectos técnicos que garanticen la accesibilidad universal, la usabilidad y la interoperabilidad.



Ilustración 13. Proceso de creación de contenidos. Búsqueda y selección. Ponencia del GTTA para la actualización del MRCDD. Creative Commons BY-SA 4.0

Contextualización de la competencia en el desempeño docente

Esta competencia se demuestra en situaciones en las que el docente debe afrontar la búsqueda de contenidos digitales para su utilización educativa.

A la hora de buscar, evaluar y seleccionar los contenidos, no sólo se deben tener en cuenta los aspectos pedagógicos o didácticos y su adecuación a las características de su alumnado, sino también los de carácter técnico (accesibilidad, usabilidad, etc.), de seguridad y garantía de los derechos digitales de todo el alumnado como, por ejemplo, la necesidad de registro o la cesión de datos para su uso. En esta competencia, el docente no llega a editar los contenidos, simplemente los busca y selecciona para un uso posterior, por lo que la selección se realizará, también, teniendo en cuenta los distintos tipos de licencias existentes, adecuando la búsqueda al uso concreto que se le vaya a dar.

La competencia 2.1 está centrada en la búsqueda y selección de contenidos digitales para su utilización con un grupo determinado de alumnos y en un contexto de aula, mientras que la competencia 3.1 Enseñanza permite realizar una integración de estos contenidos en la práctica docente.

Los contenidos que integran esta competencia son:

- Conocimiento y aplicación de criterios de calidad técnicos, didácticos y científicos a la hora de seleccionar los contenidos educativos digitales para su aplicación en situaciones concretas de aprendizaje.
- Utilización de los motores de búsqueda (configuración, estrategias, operadores, uso de metadatos, etc.) reduciendo posibles sesgos y analizando críticamente los resultados obtenidos. Uso de catálogos y repositorios de contenidos.
- Conocimiento de los tipos de licencias y uso ético de las mismas para la búsqueda y selección de contenidos educativos digitales que se adecuen a la finalidad para la que van a ser utilizados.

Algunas acciones en las que se manifiesta esta competencia son:

- Aplicar estrategias de búsqueda adecuadas para localizar contenidos digitales para la enseñanza y el aprendizaje.
- Evaluar los contenidos digitales con objeto de seleccionar los más adecuados para abordar el objetivo de aprendizaje y las competencias que se desean desarrollar por parte del alumnado, teniendo en cuenta sus intereses y conocimientos previos, las características del grupo concreto de estudiantes, el enfoque pedagógico elegido y su accesibilidad.
- Conocer las condiciones de uso de todo tipo de contenido digital antes de utilizarlo con el alumnado, valorando aspectos como la inclusión de publicidad, la recopilación de información y datos personales y las aplicaciones adicionales que se instalan como complemento a ese contenido.
- Evaluar de forma crítica la idoneidad y fiabilidad de las fuentes y contenidos.
- Considerar la licencia, los términos de uso y posibles restricciones en la utilización de contenidos digitales.

Etapas y niveles de progresión, indicadores de logro, afirmaciones y ejemplos sobre el desempeño

2.1. Búsqueda y selección de contenidos digitales

Etapas de progresión	Niveles de progresión	Indicadores de logro	Afirmaciones y ejemplos sobre el desempeño
A. Conocimiento y aplicación tutelada de criterios de calidad para seleccionar contenidos digitales adecuados y seguros y uso de estrategias de búsqueda y organización eficiente	A1. Conocimiento teórico de los criterios para la selección de contenidos digitales y aplicación práctica de estrategias de búsqueda y organización	2.1.A1.1. Conoce los criterios didácticos, técnicos (licencias, accesibilidad, adecuación a la edad del alumnado y a la consecución de los objetivos) y científicos (fiabilidad de las fuentes, rigor, etc.) para la selección de contenidos de calidad. 2.1.A1.2. Utiliza buscadores que facilitan la neutralidad de los resultados obtenidos, aplica estrategias eficientes de búsqueda y conoce la función de los metadatos en la recuperación de contenidos. 2.1.A1.3. Utiliza algún sistema de organización de recursos (aplicaciones, extensiones del navegador, etc.).	Conozco teóricamente los criterios de calidad y los requisitos que debe reunir un contenido digital de calidad y los aplico en la práctica para su búsqueda y selección. Organizo y estructuro los resultados de mis búsquedas empleando distintos tipos de herramientas. Ejemplos: • Uso estrategias adecuadas (búsqueda por tipo de archivo, palabras, aplicación de filtros, operadores lógicos, ...) a la hora de localizar contenidos digitales. • Utilizo extensiones (traducción de sitios web, elementos de accesibilidad, notificaciones, etiquetado, etc.) de mi navegador que mejoran mi búsqueda y selección de contenidos. • Utilizo herramientas de evaluación de accesibilidad web para analizar la calidad de los contenidos digitales. • Utilizo las opciones avanzadas de búsqueda para acceder a contenidos de acuerdo a su licencia. • Empleo motores que respetan la privacidad y los configuro para minimizar el condicionamiento de búsquedas previas en los resultados posteriores cuando intento localizar contenidos digitales educativos.
	A2. Identificación, con asesoramiento, de los criterios relevantes para la búsqueda y selección de contenidos digitales ajustados a un contexto educativo real	2.1.A2.1. Identifica, con asesoramiento, los requisitos que debe cumplir un contenido digital para ajustarse a una situación concreta de aprendizaje y aplica los criterios correspondientes para su búsqueda y selección, incluyendo la compatibilidad con las plataformas virtuales establecidas por la A. E. o los titulares del centro. 2.1.A2.2. Conoce el funcionamiento y utiliza los repositorios de	Establezco, con apoyo y asesoramiento, los requisitos que debe cumplir un contenido digital para su utilización en un contexto específico de aprendizaje y aplico estrategias eficaces de búsqueda y localización tanto en Internet como en los repositorios determinados por el centro o por la A. E. Ejemplos: • Establezco, con ayuda de otro docente y utilizando los resultados de la evaluación diagnóstica, los requisitos que deben cumplir los contenidos digitales para que se ajusten al contexto real de mi alumnado y aplico estos criterios para su búsqueda y selección en un repositorio o en Internet. • Identifico con ayuda de otro docente los diferentes tipos de contenidos digitales que puedo emplear para la consecución de un mismo objetivo de aprendizaje en un grupo heterogéneo de alumnos.

		contenidos institucionales y los empleados por el centro educativo.	- Utilizo filtros de búsqueda que me permiten seleccionar contenidos técnicamente compatibles con el entorno virtual utilizado en mi centro. - Busco y selecciono contenidos en los repositorios que ofrece mi A. E. o el titular de mi centro.
B. Búsqueda y selección de contenidos educativos digitales orientados a su uso en el proceso de enseñanza y aprendizaje a partir de criterios de calidad y de un análisis riguroso del contexto concreto en el que se van a emplear	B1. Uso convencional y autónomo de los motores de búsqueda, repositorios de contenidos y BB. DD. para su aplicación educativa en un contexto (nivel, materia, competencia, tema, etc.) y una situación de aprendizaje concretos (refuerzo, ampliación o profundización)	2.1.B1.1. Aplica de forma autónoma criterios didácticos, técnicos y científicos en la búsqueda y selección de contenidos educativos digitales que se ajusten a una situación concreta de aprendizaje (por ejemplo, refuerzo, ampliación o profundización). 2.1.B1.2. Utiliza búsquedas que permiten localizar distintos formatos de contenido (audio, vídeo, imágenes, web, etc.) seleccionando aquellos que favorecen la motivación, la implicación y la participación de todo el alumnado en una misma actividad. 2.1.B1.3. Utiliza de forma sistemática algún sistema de organización y catalogación de los contenidos educativos digitales seleccionados para uso propio o dentro del equipo docente del que forma parte.	Adopto, de forma autónoma, estrategias de búsqueda y selección de contenidos educativos digitales para disponer, a través de un catálogo organizado (propio o del centro), de aquellos que mejor se adaptan al contexto concreto en el que se van a emplear. Ejemplos: - Identifico, de forma autónoma, las preferencias, intereses y conocimientos previos de mi alumnado antes de establecer los criterios para la búsqueda y selección de los contenidos educativos digitales que voy a utilizar en una situación concreta de aprendizaje. - Tengo organizados los contenidos educativos digitales en bases de datos locales, carpetas en el ordenador, favoritos y carpetas en mi navegador, espacios en la nube, aplicaciones de catalogación de contenidos, etc., de manera que accedo rápidamente a aquellos que necesito en función de distintos criterios (tema, nivel, área, dificultad, etc.).
	B2. Perfeccionamiento de las estrategias de búsqueda para la inclusión de metadatos y de nuevos criterios de	2.1.B2.1. Utiliza un instrumento de evaluación y catalogación relacional de contenidos educativos digitales y lo tiene en cuenta en sus estrategias de búsqueda.	Dispongo de un protocolo para evaluar y organizar los contenidos educativos digitales de cuyo uso extraigo conclusiones que me permiten mejorar las estrategias de búsqueda y los criterios de selección y asesorar a otros docentes. Me mantengo actualizado respecto a los repositorios de contenidos educativos digitales. Ejemplos:

	calidad técnica, veracidad y relevancia de contenidos	2.1.B2.2. Asesora a otros compañeros y compañeras del centro, de modo informal, sobre el uso de estrategias de búsqueda en Internet. 2.1.B2.3. Mantiene una actitud proactiva para la localización de nuevos repositorios de contenidos digitales.	• Dispongo de una selección ordenada de materiales digitales de calidad que contempla sus licencias de uso, su aplicación previa en diversos contextos de aprendizaje, los criterios de accesibilidad. • Utilizo tablas de doble entrada (taxonomía de Bloom-competencias) para identificar, catalogar y seleccionar los contenidos educativos digitales. • Organizo y relaciono los contenidos educativos digitales para facilitar distintas aproximaciones a los conocimientos, procedimientos y valores que se pretenden trabajar (ejemplos, autores distintos, enfoque de problemas diversos, opiniones contrapuestas, etc.).
C. Investigación para la optimización de la búsqueda y selección de contenidos digitales y transformación de las prácticas educativas a partir de la mejora en la definición de los criterios de calidad	C1. Evaluación y coordinación de acciones para una búsqueda y selección más eficiente de los contenidos digitales a partir del análisis de los criterios de calidad y de los nuevos desarrollos tecnológicos	2.1.C1.1. Coordina la definición, desde una perspectiva global de centro, de los criterios tecno-pedagógicos para la selección de contenidos digitales tomando como referencia los estándares de calidad. 2.1.C1.2. Evaluación de las estrategias de búsqueda a través del análisis de calidad de los resultados obtenidos. 2.1.C1.3. Investiga y evalúa nuevas tendencias en la organización de los contenidos de Internet para adaptarse a su evolución (web semántica, <i>big data</i>, búsquedas facetadas).	Evalúo las estrategias de búsqueda y selección de contenidos digitales, me mantengo actualizado en cuanto a los nuevos desarrollos en este campo y coordino las acciones llevadas a cabo en mi centro para establecer criterios comunes de calidad. Ejemplos: • Elaboro material (videotutorial, píldoras educativas, blogs, wikis...) de calidad que sirva de ayuda para la selección de contenidos a toda la comunidad educativa. • Coordino la inclusión de un protocolo en el plan digital del centro para comprobar que los contenidos digitales seleccionados cumplen los requisitos de accesibilidad, protección de datos personales y seguridad que establece la normativa vigente y para facilitar la evaluación de su adecuación pedagógica. • Lidero un proyecto de innovación en el centro para emplear fondos abiertos digitalizados (Biblioteca Nacional de España, Archivos Estatales y Europeos, ...) como fuentes de contenidos digitales para su aplicación educativa en el aula.
	C2. Transformación de las prácticas de búsqueda y selección de contenidos educativos digitales	2.1.C2.1. Investiga el funcionamiento de los motores de búsqueda, los algoritmos que emplean y el uso de los metadatos para la recuperación de la información y los aplica en el diseño de nuevas estrategias de búsqueda y catalogación.	Aporto nuevos modelos de búsqueda y de criterios de calidad para la selección de contenidos digitales en el ámbito educativo. Ejemplos: • Lidero grupos profesionales relacionados con la evaluación de contenidos digitales y la definición de nuevos estándares de calidad. • Realizo aportaciones en foros profesionales para resolver problemas relacionados con la selección de contenidos digitales en función de diversos criterios.

		2.1.C2.2. Evalúa los modelos de calidad para la valoración de contenidos educativos digitales y propone nuevos modelos o mejoras en los ya existentes para un uso más ajustado a la realidad educativa.	• Coordino el uso de distintas normas (Norma UNE 71362:2020, WCAG 2.1, etc.) como referencia para seleccionar contenidos educativos digitales de calidad en comunidades profesionales. • Investigo las tecnologías emergentes vinculadas a la búsqueda y recuperación de información para su uso en la práctica educativa.
--	--	--	--

2.2. Creación y modificación de contenidos digitales

Descripción

Modificar y adaptar los contenidos educativos digitales respetando las condiciones de uso (obras derivadas y limitaciones recogidas en los derechos de propiedad intelectual) establecidas por cada licencia. Crear nuevos contenidos educativos digitales de forma individual o en colaboración con otros profesionales dentro de entornos seguros. Considerar, de modo específico, el objetivo de aprendizaje, el contexto, el enfoque pedagógico y los destinatarios al diseñar y crear o modificar los contenidos digitales. Seleccionar las herramientas digitales de autor, para la creación y modificación de contenidos, teniendo en cuenta las características técnicas y de accesibilidad y los términos de uso y la política de privacidad.

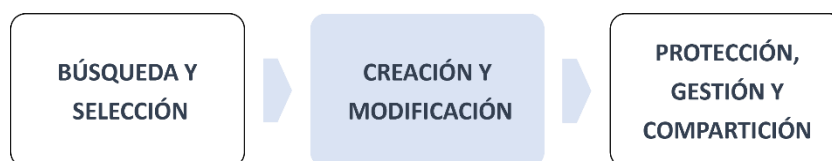


Ilustración 14. Proceso de creación de contenidos. Creación y modificación. Ponencia del GTTA para la actualización del MRCDD. Creative Commons BY-SA 4.0

Contextualización de la competencia en el desempeño docente

Esta competencia se demuestra a la hora de diseñar, crear y modificar contenidos digitales para adecuarlos a las características y necesidades de todo el alumnado y a los objetivos de aprendizaje. Los contenidos digitales de uso educativo deberán responder a criterios de calidad didáctica, disciplinar y técnica, siendo fundamental tener en cuenta las opciones de accesibilidad y usabilidad. Para la edición y creación de nuevos contenidos se deberá ser capaz de emplear herramientas de autor que generen contenidos accesibles y compatibles con distintos estándares y formatos.

Se puede partir de la búsqueda y selección de contenidos reutilizables (competencia 2.1), para modificarlos, crear nuevos contenidos originales o emprender un proceso que integre ambos tipos de fuentes en una misma estructura didáctica.

La creación o edición de contenidos deberá respetar en todo momento la propiedad intelectual y los derechos de autor relacionados de forma específica con el reconocimiento y/o la creación de obras derivadas.

Esta competencia está estrechamente relacionada con las competencias 1.3 Práctica reflexiva y 3.1 Enseñanza. Se ha optado por contemplar todo lo relativo a la integración de los contenidos educativos digitales en las programaciones didácticas, así como su uso en el proceso de enseñanza y aprendizaje o la evaluación de su uso en los resultados de aprendizaje, en la competencia 3.1 para centrarnos en la competencia 2.2. únicamente en el proceso de diseño, modificación y creación.

Los contenidos que integran esta competencia son:

- Utilización de las herramientas de autor para modificar o crear los contenidos educativos digitales e introducir los metadatos para su catalogación.
- Conocimiento y aplicación de criterios de calidad técnicos, didácticos, disciplinarios y relativos al desarrollo de competencias a la hora de modificar o crear los contenidos educativos digitales.
- Conocimiento de los tipos de licencias y uso ético de las mismas en el desarrollo de obras derivadas. Aplicación de sistemas normalizados de citas y referencias.

Algunas acciones en las que se manifiesta esta competencia son:

- Crear y adaptar contenidos digitales para que se adecuen al objetivo de aprendizaje, al contexto, al enfoque pedagógico y a los destinatarios, garantizando la accesibilidad universal.
- Utilizar herramientas de autor para crear y modificar contenidos educativos digitales cuyas características técnicas, términos de uso y políticas de privacidad sean respetuosas con la protección de datos personales.
- Modificar y editar contenidos digitales existentes cuando esté permitido.
- Combinar y fusionar contenidos digitales existentes o partes de estos en los términos establecidos en las licencias de uso.
- Crear contenidos educativos digitales con otras personas de manera conjunta dentro de entornos colaborativos seguros.
- Utilizar diversas herramientas de autor seleccionando las más adecuadas al formato del contenido educativo digital que se desea crear.
- Respetar las limitaciones establecidas en la ley de propiedad intelectual para integrar fragmentos de contenidos, con un propósito ilustrativo, en materiales para uso educativo.

Etapas y niveles de progresión, indicadores de logro, afirmaciones y ejemplos sobre el desempeño

2.2. Creación y modificación de contenidos digitales

Etapas de progresión	Niveles de progresión	Indicadores de logro	Afirmaciones y ejemplos sobre el desempeño
A. Conocimiento y aplicación, con ayuda y en entornos controlados, de los criterios didácticos, disciplinares y técnicos para la modificación y creación de contenidos digitales respetando la normativa sobre propiedad intelectual	A1. Conocimiento, comprensión y aplicación teórica de los criterios didácticos, disciplinares y técnicos y el uso de herramientas de autor para la edición y creación de contenidos digitales de calidad respetando la normativa vigente sobre propiedad intelectual	2.2.A1.1. Conoce los criterios didácticos, disciplinares y técnicos (adecuación a la edad del alumnado y a la consecución de los objetivos, accesibilidad, etc.) y los aplica de forma genérica en la edición y creación de contenidos digitales. 2.2.A1.2. Conoce y comprende los tipos de licencias existentes y los términos que recoge cada una de ellas para la edición y creación de contenidos digitales respetando los derechos de autor (transformación) y de propiedad intelectual y utiliza alguna norma internacional para las citas y referencias. 2.2.A1.3. Utiliza herramientas de autor generales para la creación y edición de contenidos digitales (ofimáticas, editor de audio, imágenes, vídeo, etc.) y las específicas de las materias que imparte (editor de ecuaciones, partituras, editor de texto para diversos alfabetos,...).	Conozco, comprendo y aplico de forma general los criterios didácticos, disciplinares y técnicos para la modificación y creación de contenidos digitales de calidad, empleando distintas herramientas de autor, y respeto la normativa sobre propiedad intelectual. Ejemplos: • Aplico las normas sobre propiedad intelectual para la modificación de contenidos digitales en función de su tipo de licencia para su uso educativo. • Manejo herramientas de autor específicas para modificar contenidos digitales como, por ejemplo, una herramienta de edición de imagen que permita convertir en transparencia el fondo de la misma. • Empleo las normas APA para recoger las citas y las referencias en cualquier tipo de contenido digital. • Creo documentos accesibles empleando los estilos del procesador de texto. • Añado subtítulos en un vídeo.
	A2. Aplicación, en entornos controlados o con ayuda, de los criterios didácticos, disciplinares y	2.2.A2.1. Aplica, con ayuda, los criterios didácticos (adecuación a la edad del alumnado y a la consecución de los objetivos,	Aplico, con asesoramiento o ayuda, los criterios didácticos, disciplinares y técnicos para la modificación y creación de recursos digitales para utilizarlos con un grupo de alumnos en concreto, empleando las herramientas de autor proporcionadas por la A. E. o titulares del centro y respetando la normativa sobre propiedad intelectual.

	técnicos en la edición y creación de contenidos digitales de calidad para utilizarlos con un grupo de alumnos concreto	accesibilidad, etc.), disciplinares y técnicos para la edición y creación de contenidos digitales dirigidos a un grupo de alumnos concreto. 2.2.A2.2. Utiliza un sistema de referencias empleando, si fuera posible, las funcionalidades disponibles en las herramientas de autor proporcionadas por el centro o por la A. E. 2.2.A2.3. Utiliza, de forma tutelada, las herramientas de autor proporcionadas por la A. E. o los titulares del centro para la creación de contenidos digitales, o aquellas que generen formatos compatibles con las plataformas autorizadas en el centro.	Ejemplos: • Adapto las plantillas de distintos tipos de contenidos digitales, utilizando videotutoriales o manuales, para adecuarlas a la imagen institucional de mi centro. • Modifico, con ayuda, los elementos generales de un contenido digital (apariciencia de cuestionarios, distribución de contenidos, acceso, navegación, etc.) para adecuarlos a las características de mi alumnado. • Modifico un documento de texto descargado de Internet para hacerlo accesible empleando la herramienta de autor proporcionada por el centro o la A. E. • Empleo las aplicaciones y servicios proporcionados por mi A. E. o titular del centro para crear un cuestionario o una encuesta. • Edito, empleando un manual o un tutorial, un contenido educativo elaborado, por ejemplo, con una aplicación de matemáticas dinámicas para adaptarlo al nivel de mi alumnado.
B. Modificación de contenidos educativos digitales ya existentes e integración de contenidos de diversas procedencias -incluidos algunos elementos de creación propia- en unidades y secuencias de aprendizaje estructuradas	B1. Adopción de los criterios didácticos, disciplinares y técnicos para la modificación de elementos integrados en contenidos educativos digitales estructurados ya existentes con objeto de adecuarlos a una situación de aprendizaje y alumnado concretos	2.2.B1.1. Analiza la idoneidad de contenidos educativos digitales ya existentes aplicando de forma autónoma criterios didácticos, disciplinares y técnicos para adaptarlos a una situación de aprendizaje concreta. 2.2.B1.2. Incluye una licencia compatible con la de la obra original al modificar contenidos educativos digitales cuya licencia autoriza obras derivadas. 2.2.B1.3. Utiliza las herramientas de autor para la edición de contenidos educativos digitales sustituyendo o modificando algunos de sus	Modifico, de forma autónoma, contenidos educativos digitales ya existentes, cuya licencia así lo autorice, para adaptarlos a las características de mi alumnado atendiendo a criterios didácticos, disciplinares y técnicos y respetando los derechos de autor. Sé utilizar las funcionalidades de las herramientas de autor que permiten incluir metadatos en los contenidos educativos digitales. Ejemplos: • Modifico un contenido educativo digital abierto sustituyendo algunos elementos y añadiendo otros (gráfico, presentación, mapa conceptual, etc.) para adaptarlos a mi contexto de aula. • Añado la licencia en todas mis obras derivadas respetando la propiedad intelectual y los derechos de autor. • Empleo las opciones de selección y modificación ofrecidas por las editoriales en los libros y contenidos educativos digitales para crear itinerarios personalizados y adecuarlos a las características de mi alumnado. • Utilizo diversos recursos tecnológicos (extensiones, aplicaciones, archivo de audio) en el proceso de creación de contenidos educativos digitales para facilitar su uso en

		elementos, incluyendo sus metadatos.	función de las necesidades del alumnado (lingüísticas, accesibilidad, limitaciones auditivas o visuales...).
	B2. Integración y modificación de contenidos digitales en diferentes formatos y procedentes de diversas fuentes, incluidos algunos elementos de creación propia, para generar nuevas unidades y secuencias de aprendizaje estructuradas y coherentes, adaptadas a una situación de aprendizaje y alumnado concretos	2.2.B2.1. Crea, de forma individual o en colaboración con otros, nuevas unidades y secuencias de aprendizaje a partir de la integración de contenidos digitales diversos, introduciendo las modificaciones necesarias y elaborando, si es preciso, algunos elementos para estructurarlas de forma coherente y adaptarlas al contexto de aprendizaje concreto en el que se van a emplear. 2.2.B2.2. Utiliza medidas de seguridad para evitar la pérdida de información en situaciones de edición compartida de contenidos educativos digitales. 2.2.B2.3. Aplica criterios técnicos en la integración y modificación de los contenidos digitales para que se puedan empaquetar, exportar y desplegar de forma accesible en las plataformas empleadas en el centro educativo. 2.2.B2.4. Dispone de un procedimiento sistemático de evaluación de contenidos digitales para su integración en unidades y secuencias didácticas y para su	Evalúo, integro, modifico, combino y creo algunos elementos para generar contenidos educativos digitales estructurados en unidades y secuencias de aprendizaje, tanto de forma individual como en equipo y los empaqueto para su integración en las plataformas del centro. Ejemplos: • Utilizo herramientas digitales colaborativas en la creación de recursos educativos abiertos en grupos de trabajo. • Diseño contenidos educativos estructurados integrando en una secuencia ordenada y lógica elementos digitales variados y de calidad (infografías, juegos online, materiales editables, diseños 3D, realidad virtual...) respetando la propiedad intelectual y los derechos de autor. • Empleo una herramienta de autor de contenidos educativos para integrar de forma estructurada contenidos digitales de diversas fuentes en una unidad didáctica, incorporando elementos de creación propia que permitan la adecuación a los distintos niveles de desarrollo competencial de mi alumnado. • Creo contenidos educativos digitales, los catalogo y los exporto en formatos estandarizados (SCORM, IMS, etc.).

		adaptación al contexto educativo en el que van a ser aplicados.	
C. Investigación sobre la creación de modelos de contenidos educativos digitales que se adapten a un determinado enfoque pedagógico, así como sobre los aspectos técnicos necesarios y los estándares de calidad, y creación de contenidos educativos digitales originales	C1. Análisis de los estándares y herramientas de autor y coordinación de la creación colaborativa de unidades y secuencias de aprendizaje originales que respondan a enfoques pedagógicos concretos	2.2.C1.1. Crea, de forma individual o en colaboración con otros profesionales, contenidos educativos originales estructurados en unidades o secuencias de aprendizaje. 2.2.C1.2. Analiza las funcionalidades de las herramientas de autor y los estándares de empaquetado, sistemas de exportación-importación, despliegue y accesibilidad de los distintos formatos de contenidos educativos digitales. 2.2.C1.3. Coordina las actuaciones del centro o de alguno de los órganos de coordinación docente relacionadas con la creación de contenidos educativos digitales que respondan al modelo pedagógico recogido en el proyecto educativo. 2.2.C1.4. Colabora con colectivos profesionales en el diseño y creación de contenidos educativos digitales.	Creo contenidos educativos digitales estructurados (unidades o secuencias) originales de forma individual o en colaboración con otros y coordino las actuaciones del centro o de algún colectivo profesional sobre este tipo de recursos (herramientas de autor y contenidos) incorporando los resultados de las investigaciones sobre estándares y herramientas de autor. Ejemplos: • Diseño listas de control para la comprobación del nivel de accesibilidad, seguridad y uso de licencias de los contenidos educativos digitales que se crean en el centro. • Asesoro y coordino el equipo docente encargado de establecer criterios comunes (técnicos y didácticos) de centro para la creación de los contenidos educativos digitales. • Evalúo las herramientas de autor a disposición del centro en función de la interoperabilidad de los archivos que generan y de la accesibilidad de estos al integrar los contenidos en las plataformas proporcionadas por la A. E. o el titular del centro con el fin de desarrollar una lista de recomendaciones para el claustro. • Coordino un grupo de trabajo en el que colaboro en la creación de contenidos educativos digitales originales para la elaboración de secuencias didácticas que respondan al modelo pedagógico del centro. • Imparto formación y diseño planes de formación sobre la elaboración de recursos educativos abiertos.

	C2. Creación de contenidos educativos digitales originales para un nivel, materia, área, competencia e investigación formal sobre este ámbito	2.2.C2.1. Crea, de forma individual o colaborativa, contenidos educativos digitales originales estructurados para un nivel, área, competencia de forma individual o en colaboración con otros. 2.2.C2.2. Experimenta e investiga sobre nuevos modelos y formatos de contenidos educativos digitales que respondan a determinados enfoques pedagógicos y estrategias didácticas. 2.2.C2.3. Lidera equipos profesionales que trabajan en el diseño y creación de nuevos formatos, modelos y contenidos educativos digitales.	Investigo sobre nuevos modelos, tecnologías y formatos de contenidos educativos digitales y lidero equipos docentes para la creación de materiales didácticos estructurados para un nivel, área o competencia curricular acordes a un determinado modelo pedagógico. Ejemplos: • Lidero y promuevo la participación en proyectos de creación de contenidos educativos que supongan una transformación y mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje en el centro o en la comunidad educativa. • Coordino un proyecto de innovación educativa en el que se analiza el uso de nuevos formatos de contenidos educativos digitales para dar respuestas personalizadas a las necesidades de aprendizaje. • He creado, en colaboración con mi equipo docente, los contenidos digitales del módulo formativo que impartimos incluyendo el uso de simuladores y laboratorios virtuales.
--	---	--	--

2.3. Protección, gestión y compartición de contenidos digitales

Descripción

Catalogar los contenidos educativos digitales y ponerlos a disposición de la comunidad educativa y del colectivo profesional utilizando entornos seguros. Proteger eficazmente los contenidos digitales. Respetar y aplicar correctamente la normativa sobre propiedad intelectual y derechos de autor en la gestión y compartición de contenidos digitales.



Ilustración 15. Proceso de creación de contenidos. Protección, gestión y compartición. Ponencia del GTTA para la actualización del MRCDD. Creative Commons BY-SA 4.0

Contextualización de la competencia en el desempeño docente

Esta competencia se refiere a la protección de la propiedad intelectual y de los derechos de autor y a la aplicación de los distintos sistemas de licencias existentes en el momento en el que se publican y comparten contenidos digitales en plataformas orientadas a estos fines, tanto con el alumnado, como con las familias u otros docentes. Además, requiere el uso de distintos sistemas de clasificación, tanto de catalogación normalizada como de etiquetado libre, y de las tecnologías digitales para la protección y compartición de contenidos de forma segura (BB. DD., repositorios de contenidos, CMS, CLMS).

El ejercicio de esta competencia está intrínsecamente vinculado con las otras competencias de esta área, ya que requiere una búsqueda y selección previas para la compartición de contenidos ya publicados o la edición de estos contenidos para la creación de otros derivados o completamente nuevos.

Los contenidos que integran esta competencia son:

- Utilización de diversos sistemas de catalogación de contenidos educativos digitales para compartirlos y aprovechamiento de las posibilidades técnicas de las plataformas para recoger ese tipo de metadatos.
- Tipos de licencias y uso ético de las mismas a la hora de publicar, transmitir, reproducir, citar, difundir, intercambiar o compartir contenidos digitales propios -tanto obras derivadas como originales- y de terceros.
- Publicación de contenidos digitales y uso adecuado de los repositorios de intercambio de contenidos y plataformas de colaboración, especialmente en aspectos relacionados con su seguridad, accesibilidad y posibilidad de compartición (interoperabilidad y estándares).

El conocimiento y respeto de los derechos de propiedad intelectual y su aplicación para la ilustración con fines educativos o de investigación científica, así como el uso de las diferentes licencias, al igual que la adopción de las medidas de protección de datos, privacidad y seguridad desarrolladas en la competencia 1.5., son prescriptivos desde el primer nivel de desarrollo de esta competencia.

Algunas acciones en las que se manifiesta esta competencia son:

- Compartir, en entornos seguros, todo tipo de contenidos educativos digitales propios o de terceros administrando su acceso y derechos de uso si el tipo de licencia lo permite.
- Respetar las restricciones de propiedad intelectual y los derechos de autor para publicar y compartir los contenidos digitales.
- Hacer referencia a las fuentes de manera apropiada cuando se compartan o publiquen recursos educativos abiertos (REA) sujetos a propiedad intelectual y derechos de autor.

- Asignar licencias apropiadas a los contenidos digitales de creación propia y administrar de forma deliberada los derechos de autor.
- Catalogar adecuadamente los contenidos educativos digitales empleando tesauros para la inclusión de metadatos y etiquetas que faciliten su localización y recuperación.
- Conocer las compatibilidades y limitaciones de los distintos formatos de contenidos digitales al publicarlos en plataformas y repositorios para su compartición.
- Gestionar de forma adecuada y segura el almacenamiento de contenidos educativos en entornos digitales.
- Seleccionar plataformas para la compartición de contenidos digitales que permitan la realización de búsquedas basadas en distintos criterios.
- Diseñar y configurar plataformas para la compartición y el intercambio de contenidos educativos digitales de forma que permitan búsquedas combinadas empleando de forma simultánea varios filtros.

Etapas y niveles de progresión, indicadores de logro, afirmaciones y ejemplos sobre el desempeño

2.3. Protección, gestión y compartición de contenidos digitales

Etapas de progresión	Niveles de progresión	Indicadores de logro	Afirmaciones y ejemplos sobre el desempeño
A. Conocimiento y respeto de la normativa sobre propiedad intelectual y derechos de autor y uso tutorizado con fines educativos de sistemas de catalogación y de plataformas para la compartición de contenidos digitales	A1. Conocimiento y respeto de la normativa sobre propiedad intelectual y derechos de autor, así como sobre los procedimientos de catalogación digital y las funcionalidades básicas de las plataformas para compartir con fines educativos contenidos digitales	2.3.A1.1. Conoce y utiliza entornos digitales seguros para la compartición de contenidos con fines educativos, analizando sus políticas de uso. 2.3.A1.2. Conoce los distintos tipos de permisos que se pueden otorgar en entornos digitales a la hora de compartir contenidos en contextos educativos. 2.3.A1.3. Conoce y aplica la normativa sobre propiedad intelectual y derechos de autor (reproducción, distribución y comunicación pública), así como los distintos tipos de licencias y las condiciones asociadas a cada una de ellas. 2.3.A1.4. Conoce y aplica de forma general los sistemas de catalogación y las funcionalidades que las herramientas de autor ofrecen para incluir metadatos en los diferentes formatos de archivos.	Conozco y respeto la normativa sobre propiedad intelectual y derechos de autor, así como las condiciones establecidas en los distintos tipos de licencias; sé utilizar las funcionalidades de algunas de las plataformas y herramientas de autor para la publicación de contenidos digitales e incluir metadatos que los identifiquen para su catalogación. Ejemplos: • Utilizo distintos entornos seguros donde almacenar y organizar archivos en la nube (espacios, carpetas, ficheros...) para su compartición en contextos educativos. • Incluyo la autoría de las fuentes originales de los recursos educativos que comparto en entornos controlados. • Identifico claramente la licencia con la que comparto un vídeo en una plataforma. • Otorgo de forma selectiva los permisos ofrecidos por defecto a los distintos roles de los principales CLMS y aplicaciones para compartir contenidos cuando publico un documento para su descarga o edición colaborativa. • Introduzco, con la guía de un tesoro, los metadatos de contenidos digitales en repositorios educativos.
	A2. Aplicación de los procedimientos de publicación, compartición y catalogación de	2.3.A2.1. Aplica en entornos controlados o contextos específicos la compartición, gestión e intercambio seguro de recursos	Aplico las medidas de seguridad establecidas, con ayuda de otros docentes, en la compartición, gestión e intercambio de contenidos educativos digitales configurando de forma selectiva los accesos en entornos controlados e identificando los contenidos empleando los sistemas establecidos por la A. E. o titular del centro para la catalogación y etiquetado.

	contenidos con la ayuda de un mentor en los CMS, repositorios, BBDD y CLMS ofrecidos por la A. E. o por el titular del centro	utilizando los formatos y estándares apropiados. 2.3.A2.2. Aplica, con ayuda de un mentor, el sistema de catalogación establecido por la A. E. o por el titular del centro en sus plataformas y servicios para indizar contenidos educativos digitales introduciendo metadatos y empleando las etiquetas adecuadas. 2.3.A2.3. Selecciona, con ayuda de un mentor, los roles y permisos de los CMS, repositorios, BBDD y CLMS del centro para compartir de forma selectiva los contenidos educativos digitales con los distintos agentes de la comunidad educativa.	Ejemplos: • Organizo, con la ayuda de otro docente, los contenidos educativos que voy a emplear con el alumnado en el CLMS del centro para que accedan de forma segura. • Empleo los sistemas de catalogación proporcionados por las plataformas de compartición de recursos para identificar los contenidos digitales que comparto con otros miembros del equipo docente. • Asigno, con ayuda, roles que me permiten mostrar u ocultar de forma selectiva los contenidos educativos digitales en el CMS del centro con ayuda de otro docente. • Comparto actividades con mi alumnado, siguiendo las indicaciones de un compañero o compañera, empleando paquetes SCORM.
B. Uso de sistemas de catalogación y de plataformas de gestión, intercambio y compartición de contenidos educativos digitales	B1. Adopción de estándares para la publicación y catalogación de contenidos educativos digitales y uso convencional y autónomo de los CMS, repositorios, BBDD y CLMS	2.3.B1.1. Adopta el sistema de catalogación e inserción de metadatos establecido por la A. E. o por el titular del centro para la identificación e indización de los contenidos educativos digitales. 2.3.B1.2. Emplea, de forma convencional y autónoma, los repositorios de contenidos digitales educativos establecidos por la A. E. o por el titular del centro para compartir de forma segura y selectiva dichos contenidos con los diferentes agentes de su comunidad educativa.	Utilizo los entornos digitales señalados en el plan digital del centro para compartir los contenidos en función de sus destinatarios y de su finalidad, adoptando estrategias adecuadas para la compartición, gestión e intercambio de contenidos educativos digitales. Ejemplos: • Comparto, en entornos educativos seguros, contenidos digitales gestionando la adecuada asignación de permisos para su visualización o descarga por parte de mi alumnado. • Aplico los criterios establecidos en el plan digital de centro para publicar o compartir cada contenido en el entorno y la ubicación que le corresponde (blog de aula, carpetas de los espacios colaborativos...). • Utilizo sistemas de etiquetado social como elemento adicional a las categorías normalizadas en el repositorio proporcionado por la A. E. o el titular del centro para la identificación de contenidos educativos digitales.

		2.3.B1.3. Utiliza formatos estandarizados para la compartición de contenidos educativos digitales.	• Comparto con mi alumnado paquetes IMSCP en el repositorio del centro para que lo puedan descargar y trabajar los contenidos que contiene en forma local ya que no todos ellos disponen de una buena conexión a Internet. • Aplico el sistema de permisos definido en mi centro educativo para la visualización, edición, descarga, etc. de las unidades didácticas compartidas por los equipos docentes.
	B2. Aprovechamiento de las funcionalidades que ofrecen las plataformas y servicios digitales para mejorar la identificación y el acceso a los contenidos compartidos en contextos educativos y publicación en repositorios profesionales de contenidos digitales	2.3.B2.1. Conoce y emplea todas las funcionalidades de catalogación, de acceso y navegación proporcionadas por los CMS, BB. DD., repositorios y CLMS del centro y de otros entornos profesionales para mejorar la identificación y acceso a los contenidos educativos digitales. 2.3.B2.2. Asesora de modo informal a otros docentes en el uso de licencias, catalogación e inclusión de metadatos en los contenidos educativos digitales.	Empleo las funcionalidades de los sistemas de gestión e intercambio de contenidos desarrollando vías más eficientes para la identificación y acceso a los contenidos educativos digitales compartidos. Ejemplos: • Empleo las funcionalidades del CMS del centro para etiquetar los contenidos educativos digitales que comparto con mi alumnado para que puedan consultar durante su lectura el significado de los principales términos técnicos con los que estamos trabajando en clase. • Creo en el CLMS un banco digital de preguntas (siguiendo el sistema de catalogación del CLMS) para la elaboración de cuestionarios que comparto con otros miembros del equipo docente administrando adecuadamente los accesos para que no puedan ser visualizadas por otros agentes de la comunidad educativa. • Publico contenidos educativos digitales estructurados, bien identificados y etiquetados, en repositorios oficiales que garantizan la calidad de lo publicado. • Añado como etiqueta el nivel de accesibilidad de los contenidos educativos digitales que comparto.
C. Investigación aplicada sobre repositorios digitales y sobre sistemas de catalogación de contenidos educativos	C1. Configuración, administración y evaluación de repositorios para la compartición de contenidos digitales en el centro educativo	2.3.C1.1. Analiza y evalúa nuevos modelos y plataformas para la compartición, gestión e intercambio de contenidos en entornos seguros. 2.3.C1.2. Gestiona los repositorios de contenidos del centro para facilitar su uso por parte de otros docentes y coordina las actuaciones para definir los criterios y procedimientos a seguir en la publicación y compartición de	Evalúo y experimento nuevos sistemas para la compartición, gestión e intercambio de recursos en entornos seguros con el fin de mejorar el acceso a los contenidos a todos los miembros de la comunidad educativa. Ejemplos: • Genero nuevas estrategias para la gestión del trabajo en entornos colaborativos teniendo en cuenta el rol del usuario (permisos de edición, comentario o lectura de archivos, configuración de perfiles de uso...). • Administro entornos de almacenamiento y gestión de recursos educativos asignando distintos accesos según el rol del usuario (consola de administración de dominios educativos, web del centro, entorno virtual de aprendizaje...).

		contenidos con la comunidad educativa. 2.3.C1.3. Asesora a otros docentes en el uso de licencias, sistemas de catalogación y uso de plataformas para compartir contenidos digitales.	Participo activamente, como miembro de comunidades profesionales para la compartición de contenidos, realizando propuestas de mejora para su funcionamiento y organización.
	C2. Identificación de nuevas funcionalidades técnicas y diseño de métodos y modelos para mejorar la compartición de contenidos digitales en el ámbito educativo o en la creación de nuevos repositorios	2.3.C2.1. Colabora en equipos profesionales para la mejora y adaptación de las prácticas de catalogación, gestión y compartición de contenidos digitales al ámbito educativo. 2.3.C2.2. Colabora en el diseño, desarrollo, despliegue y mantenimiento de un repositorio de contenidos educativos.	Desarrollo o colaboro en el diseño de nuevos sistemas para la compartición, gestión e intercambio de contenidos educativos en entornos seguros. Ejemplos: • Diseño, publico y promuevo nuevos modelos de catalogación y compartición de contenidos de calidad, por ejemplo, sistemas de etiquetado estandarizado en repositorios de vídeo, dirigidos a la comunidad educativa. • Creo, solo o en colaboración, un repositorio de contenidos educativos empleando un CMS cuidando criterios de accesibilidad y el flujo de trabajo en el proceso de publicación para asegurar su calidad. • Diseño e imparto actividades formativas sobre seguridad, gestión e intercambio de contenidos educativos en repositorios sustentados por entidades públicas o privadas.

Área 3. Enseñanza y aprendizaje

Las tecnologías digitales pueden fortalecer y mejorar las estrategias de enseñanza y aprendizaje de diferentes formas. Sin embargo, sea cual sea la estrategia o enfoque pedagógico que se elija, la competencia digital específica del docente radica en manejar eficazmente el uso de las tecnologías digitales en las diferentes fases y entornos del proceso de aprendizaje. La competencia fundamental de este ámbito, y tal vez de todo el marco, es la 3.1: Enseñanza. Esta competencia se refiere al diseño, planificación e implementación del uso de tecnologías digitales en cada una de las etapas del proceso de aprendizaje.

Las competencias 3.2, 3.3 y 3.4 complementan la 3.1 poniendo el foco de atención en el potencial real de las tecnologías digitales para mejorar el aprendizaje del alumnado y en el modo en que un docente integrador de las tecnologías digitales puede emplearlas para apoyar y orientar este proceso, favoreciendo la colaboración y la progresiva autonomía del alumnado. Por tanto, deberán quedar recogidas estas medidas en la programación didáctica, aunque no se haga una mención explícita en su descripción, ya que la concreción curricular de aula se desarrolla en la competencia 3.1. Enseñanza.

En suma, los docentes digitalmente competentes deben ser capaces de diseñar nuevas vías, gracias a las tecnologías digitales, para proporcionar orientación y ayuda al alumnado, individual y colectivamente (3.2), acompañar, guiar y facilitar el desarrollo tanto de las actividades de aprendizaje autorreguladas (3.4) como de las colaborativas (3.3). Artículo 91. Funciones del profesorado.

Las funciones del profesorado que se desarrollan a través de las competencias de esta área son:

- a) La programación y la enseñanza de las áreas, materias, módulos o ámbitos curriculares que tengan encomendados.*
- c) La tutoría del alumnado, la dirección y la orientación de su aprendizaje y el apoyo en su proceso educativo, en colaboración con las familias.*
- d) La orientación educativa, académica y profesional del alumnado, en colaboración, en su caso, con los servicios o departamentos especializados.*
- l) La investigación, la experimentación y la mejora continua de los procesos de enseñanza correspondiente.*

3.1. Enseñanza

Descripción

Integrar en las programaciones didácticas el uso de las tecnologías digitales, de forma creativa, segura y crítica para mejorar la eficacia de las prácticas docentes. Gestionar y coordinar adecuadamente las intervenciones didácticas digitales, asegurando el funcionamiento de los dispositivos, recursos y servicios durante la implementación de la programación didáctica. Desarrollar y experimentar con nuevos formatos y métodos pedagógicos para la enseñanza y para el aprendizaje.

Contextualización de la competencia en el desempeño docente

Esta competencia es nuclear dentro del MRCDD ya que corresponde al ejercicio de la función esencial de la profesión, recogida en el artículo 91, del capítulo I del título III de la Ley Orgánica de Educación: "La programación y la enseñanza de las áreas, materias, módulos o ámbitos curriculares que tengan encomendados".

Los docentes demuestran esta competencia en la inclusión de los recursos digitales como parte integral de su planificación didáctica y de su implementación en las clases, en el uso eficaz de las tecnologías digitales en el aula, en la resolución de los problemas que puedan presentarse y en su

valoración y ajuste durante el proceso. Dado que este marco tiene un carácter general para todas las etapas, materias y tipos de enseñanza, esta competencia se analizará tratando únicamente los aspectos generales, sin abordar su aplicación en materias específicas, lo que requeriría un desarrollo propio en el que se incluyesen los conocimientos tecnológicos y del contenido que han de poseer los docentes que las imparten, cuestión que escapa al objeto de este marco, por lo que solo se hará de ellos una mención genérica.

Hay diversos usos que se pueden dar a las tecnologías en el ejercicio de la docencia, por ejemplo, Puentedura, en su modelo SAMR³⁹, describe cuatro modelos de utilización de las tecnologías en la práctica docente: sustitución, aumento, modificación y redefinición. Todos los usos pedagógicos o didácticos de las tecnologías digitales pueden ser necesarios en un momento determinado, pero no todos ellos tienen el mismo potencial transformador para la mejora de la enseñanza y el aprendizaje. El uso sustitutivo de unas tecnologías en lugar de otras puede, en ocasiones, no aportar ninguna nueva funcionalidad o mejora, en otras, puede, sin embargo, ampliar o aumentar las ya existentes. El desarrollo e investigación sobre nuevos formatos y métodos debería ir, por tanto, encaminado a un uso de las tecnologías que permita modificar significativamente las actividades diseñadas por los docentes, enriqueciéndolas, o redefinirlas completamente, haciendo posibles situaciones de aprendizaje que eran impensables sin la tecnología actual.

Al tratarse de un marco de desarrollo profesional, se contempla un primer nivel de competencia en el que los docentes ya deben estar capacitados para el ejercicio de la profesión, lo que implica disponer de un conocimiento mínimo que permite afrontar este trabajo con solvencia técnica, conceptual y metodológica, aunque, posteriormente, gracias a la experiencia, la reflexión, la evaluación y la formación, se pueda crecer en cuanto al nivel de competencia y, por lo tanto, mejorar los resultados obtenidos en el trabajo en el aula. En cualquier caso, un docente con un gran conocimiento de las tecnologías, o alguien que demuestre un conocimiento teórico profundo de los métodos para enriquecer las actividades docentes con el uso de la tecnología, no estaría en los niveles superiores de esta competencia. Es necesario conjugar el conocimiento teórico, técnico y práctico para su desarrollo.

La nivelación de esta competencia es compleja y habrá que tener en cuenta, en primer lugar, siguiendo el modelo TPACK, tres tipos de contenidos teórico-prácticos:

1. Tecnologías educativas digitales: características, funcionamiento, puesta en marcha, conectividad, resolución de problemas.
2. Desarrollo de procesos de innovación docentes recogidos en el Conocimiento Pedagógico y el Conocimiento Tecnológico del modelo TPACK.
3. Concreción del diseño curricular a través de la programación didáctica.

Y su integración en un cuarto que es el que desarrolla plenamente esta competencia.

4. Aplicación de modelos pedagógicos para la integración de las tecnologías en la práctica docente.

³⁹ Puentedura, R. (28 de octubre de 2013). SAMR: A Contextualized Introduction. *Ruben R. Puentedura's Blog*. Recuperado el 17/01/2022 de <http://hippasus.com/blog/archives/112>.

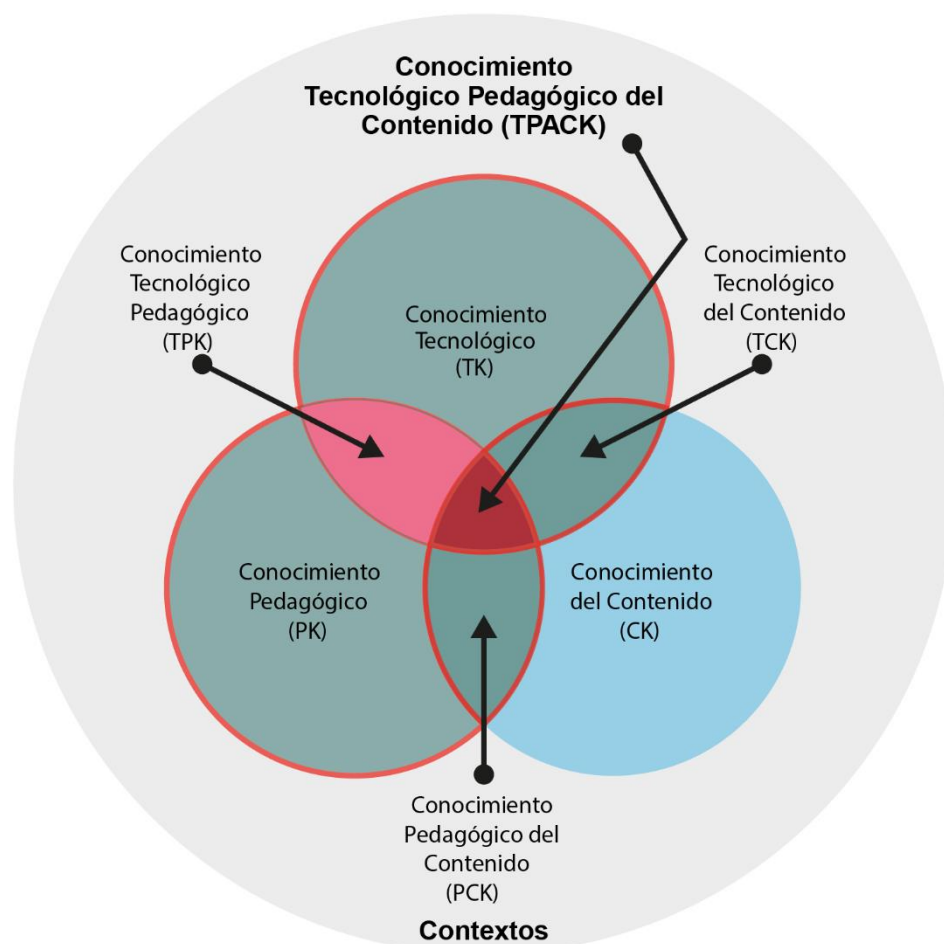


Ilustración 16. Conocimiento TPK en el Área 3. Obra derivada de TPACK Framework © 2012 por tpack.org

Esta competencia es el núcleo del marco y del modelo TPACK. Un tecno-pedagogo que no tenga un suficiente dominio del uso de las tecnologías en su campo de estudio no cumpliría los requisitos exigidos. Aunque en el marco, por ser general, no puedan desarrollarse las tecno-didácticas específicas, se entiende que, aunque de forma genérica, están incluidas.

La asociación entre estos contenidos y los dos perfiles docentes que podremos encontrar en la primera etapa de su desarrollo profesional sería la siguiente:

- Profesorado novel. Disponen de un conocimiento teórico de los tres tipos de contenidos, aunque no han podido experimentar su aplicación práctica.
- Profesorado con experiencia, pero con un uso muy limitado de las tecnologías digitales en la práctica docente. Este perfil se relaciona con docentes que poseen competencia digital, aunque la aplican, fundamentalmente, a la preparación de las clases o hacen un uso no profesional de las tecnologías digitales, además, pueden poseer un amplio conocimiento y experiencia en el desarrollo de proyectos de innovación, aunque sin la integración de las tecnologías digitales.

Los docentes con un nivel básico de competencia digital pueden disponer de conocimiento y experiencia en el desarrollo de proyectos de innovación y en la concreción curricular a través de la programación didáctica y de su implementación, pero carecen de los conocimientos necesarios relacionados con el uso de las tecnologías digitales en todas sus facetas. Al recibir formación específica sobre estos aspectos, podrían situarse fácilmente en esta etapa inicial y avanzar rápidamente aprovechando su amplio bagaje profesional.

Algunas acciones en las que se manifiesta esta competencia son:

- Utilizar las tecnologías del aula para apoyar la enseñanza.
- Estructurar las sesiones de aprendizaje de modo que las diferentes actividades digitales (dirigidas por docentes y por el alumnado) refuercen conjuntamente el objetivo del aprendizaje.
- Configurar sesiones de aprendizaje, actividades e interacciones en entornos digitales.
- Estructurar y gestionar los contenidos, la colaboración y la interacción en entornos digitales respetando la normativa vigente.
- Analizar cómo el uso de las tecnologías digitales en la práctica docente, ya sea en entornos presenciales o virtuales, pueden mejorar la consecución de los objetivos de aprendizaje.
- Reflexionar sobre la eficacia y adecuación de las estrategias pedagógicas digitales elegidas y ajustarlas de manera flexible.
- Generar situaciones de aprendizaje factibles únicamente con el uso de las tecnologías digitales.

Etapas y niveles de progresión, indicadores de logro, afirmaciones y ejemplos sobre el desempeño

3.1. Enseñanza			
Etapas de progresión	Niveles de progresión	Indicadores de logro	Afirmaciones y ejemplos sobre el desempeño
A. Conocimiento y aplicación guiada para la integración de los recursos digitales en la práctica docente de forma planificada	A1. Inclusión de las tecnologías digitales en la programación didáctica	3.1.A1.1. Conoce distintos modelos pedagógicos y de integración de las tecnologías digitales, coherentes con dichos modelos, para desempeñar la función docente. 3.1.A1.2. Integra de forma selectiva (adecuación a los objetivos, contenidos, alumnado, etc.) recursos digitales en el diseño de una programación didáctica. 3.1.A1.3. Conoce las características básicas de distintos recursos educativos digitales y sus posibilidades de uso en la práctica docente y los utiliza en situaciones simuladas presenciales o en línea.	Conozco los recursos digitales, los selecciono en función de los objetivos de aprendizaje y de las características del contexto educativo, los integro en la programación didáctica siguiendo modelos teóricos concretos y los habilito para su uso. Ejemplos: • Pongo en marcha y conecto la pantalla interactiva a mi ordenador. • Selecciono recursos digitales en función de los objetivos de aprendizaje, los contenidos y las características del alumnado, los integro en la programación didáctica favoreciendo el aprendizaje significativo y compruebo su funcionamiento antes de llevarlos al aula en un entorno de prácticas. • Asocio distintas estrategias metodológicas y recursos digitales con tipos de aprendizaje. • Identifico el potencial didáctico de las tecnologías digitales y las selecciono con un propósito concreto: conexión con aprendizajes previos, recapitulación, entrenamiento, etc. • Analizo las características relacionadas con la privacidad y la protección de datos de los recursos digitales de las principales plataformas educativas, descartando su uso si no cumplen con la legislación vigente. • Organizo el uso del espacio y el tiempo en la programación de mis sesiones de trabajo, empleando un <i>software</i> de planificación, atendiendo a la inclusión de la tecnología en ellas.
	A2. Diseño de la programación didáctica e implementación en el aula, de forma guiada, utilizando las tecnologías digitales disponibles en el centro	3.1.A2.1. Integra de forma selectiva (adecuación a los objetivos, aprendizajes, alumnado, etc.) los recursos digitales disponibles en el centro en la programación didáctica con ayuda de otros docentes, siguiendo el modelo pedagógico recogido en el proyecto educativo.	Aplico la programación didáctica usando los recursos tecnológicos disponibles en el centro con apoyo de otros docentes y resuelvo problemas sencillos que puedan surgir durante el desarrollo de la clase. Ejemplos: • Ayudo a cualquier alumno o alumna a recuperar la contraseña de acceso al entorno virtual del centro. • Planifico y pongo en práctica, con ayuda, una actividad “gamificada”, empleando una extensión del entorno virtual de aprendizaje del centro.

		3.1.A2.2. Aplica las programaciones didácticas en su práctica docente resolviendo, con ayuda, aquellos problemas que puedan surgir a la hora de utilizar las tecnologías digitales durante su desarrollo.	• Creo una yincana, con apoyo de otros docentes, empleando códigos QR que permitan acceder a la presentación de las pruebas que debe realizar la clase con el fin de consolidar los aprendizajes sobre el ecosistema que rodea el centro y recojo los resultados a través de un formulario digital. • Utilizo, con el apoyo de otros docentes del ciclo, una herramienta digital disponible en el centro para que el alumnado elabore murales virtuales.
B. Gestión autónoma y adaptación creativa de las intervenciones didácticas empleando recursos digitales	B1. Uso autónomo, en la práctica docente, de las tecnologías digitales incorporadas en la programación didáctica	3.1.B1.1. Integra de forma selectiva los recursos digitales disponibles en el centro en la programación didáctica siguiendo el modelo pedagógico recogido en el proyecto educativo. 3.1.B1.2. Adopta un uso convencional y autónomo de los recursos digitales disponibles en el centro seleccionándolos en función de sus características y del contexto educativo y de la modalidad de enseñanza (presencial, en línea, a distancia, híbrida o mixta). 3.1.B1.3. Valora, durante su uso, la idoneidad de los recursos digitales empleados habitualmente para la consecución de los objetivos de aprendizaje por parte del alumnado. 3.1.B1.4. Resuelve los problemas más comunes que se puedan presentar en su práctica docente al integrar las tecnologías digitales y afronta los imprevistos con soluciones alternativas.	Empleo de forma autónoma, en el desarrollo de las clases, los recursos digitales del centro incorporados en la programación didáctica resolviendo los problemas habituales que puedan surgir y gestionando adecuadamente situaciones imprevistas. Ejemplos: • Planifico, integro y aplico en mi práctica docente actividades en las que se requiere la utilización de tecnologías digitales para su desarrollo, por ejemplo, diseñar un viaje alrededor del mundo empleando una aplicación de mapas terrestres. • Resuelvo los problemas que puedan surgir al instalar el <i>software</i> en los equipos de la clase, siguiendo las pautas recogidas en el plan digital del centro en cuanto el <i>software</i> que debe ser instalado y cómo debe procederse a realizar dicha instalación. • Utilizo las tecnologías digitales para desarrollar experiencias de Aprendizaje Basado en Proyectos como, por ejemplo, preparar un plan de ahorro energético en el centro utilizando un <i>smartphone</i>, sensores conectados y un programa de procesamiento de datos. • Estructuro los contenidos, actividades y foros del entorno virtual de aprendizaje proporcionado por la A. E. o por los titulares del centro, de acuerdo con la programación didáctica que he diseñado para el módulo de FP a distancia que imparto. • Empleo la funcionalidad de selección de grupo del entorno virtual de aprendizaje de mi centro para crear grupos en las tareas de aprendizaje colaborativo. • Realizo actividades dirigidas a que mi alumnado muestre que ha comprendido el concepto de secuencia empleando pequeños robots fácilmente programables.

	B2. Adaptación de la práctica docente apoyada con tecnologías digitales a nuevos contextos de enseñanza-aprendizaje	3.1.B2.1. Transfiere prácticas innovadoras en el uso pedagógico de las tecnologías digitales a su contexto educativo haciendo las adaptaciones necesarias y adapta el uso de los recursos digitales que ha empleado previamente a nuevas situaciones de aprendizaje. 3.1.B2.2. Integra las tecnologías digitales en su programación y práctica educativa de forma que el alumnado tiene que hacer un uso plural, diversificado, selectivo y responsable de ellas para desarrollar las actividades propuestas con el fin de alcanzar los objetivos de aprendizaje. 3.1.B2.3. Resuelve los problemas técnicos y pedagógicos que puedan surgir en su práctica docente gracias a que posee un conocimiento teórico y práctico consolidado de las tecnologías, tanto generales como de la materia o ámbito que imparte. 3.1.B2.4. Presta apoyo informal a otros docentes en la implementación de las tecnologías digitales en el aula o en el diseño de la planificación didáctica para su integración.	Diseño e implemento programaciones didácticas en las que aplico de forma sistemática, reflexiva y crítica las tecnologías digitales desarrollando funcionalidades hasta ahora no utilizadas en mi centro y analizando sus características con el fin de evitar problemas y facilitar su utilización. Ejemplos: • Comparto con mis compañeros, en distintas actividades de formación en centros o en reuniones de coordinación pedagógica, los pros y contras detectados al utilizar un determinado recurso digital del centro. • Diseño y mantengo actualizada una base de datos para seleccionar, incluir y utilizar los recursos digitales en mis programaciones. • Utilizo, respetando la normativa sobre protección de datos y las medidas de seguridad, aplicaciones de microblogging para la creación de relatos colaborativos por parte de mi alumnado con el fin de afianzar su expresión escrita o el lenguaje literario. • Utilizo un reproductor midi para crear un código de comunicación básico (invención de lenguaje con sonido) con el fin de ejercitar las estrategias de pensamiento computacional del alumnado aplicadas a la comprensión de los procesos de comunicación. • Solicito la instalación de nuevas extensiones en el LMS de mi centro para ampliar las funcionalidades disponibles, por ejemplo, para la creación de grupos de trabajo, integrar juegos o añadir otros sistemas de comunicación síncrona. • Diseño actividades en las que el alumnado debe presentar digitalmente los contenidos aprendidos sobre mecánica clásica una vez que han trabajado con simuladores y juegos. • Elaboro un procedimiento algorítmico para detectar y resolver los problemas de conectividad que pueden producirse durante las sesiones lectivas.
C. Investigación, experimentación y diseño de nuevos	C1. Análisis y adaptación flexible del uso de las tecnologías digitales para	3.1.C1.1. Investiga sobre nuevas estrategias para la integración de los recursos digitales en la	Coordina y dinamiza la inclusión de las tecnologías digitales en el proyecto educativo, en el plan digital y en las prácticas del centro a partir de procesos de investigación, análisis y reflexión.

modelos didácticos basados en la integración de las tecnologías digitales	mejorar las estrategias pedagógicas en el centro	programación y en la práctica docente, tanto en el aula como en el centro. 3.1.C1.2. Coordina o lidera el diseño de las estrategias de integración de las tecnologías digitales en el centro y su alineación con el proyecto educativo y el plan o estrategia digital incluyendo los aspectos pedagógicos, didácticos y técnicos. 3.1.C1.3. Coordina o colabora en la configuración y administración de las tecnologías digitales disponibles en el centro. 3.1.C1.4. Coordina actividades de formación en el centro destinadas al análisis de la inclusión de las tecnologías digitales en los modelos pedagógicos establecidos en el proyecto educativo.	Ejemplos: • Modifico o propongo modificaciones significativas en los protocolos establecidos en el plan digital del centro para integrar recursos tecnológicos en las prácticas docentes con el fin de superar los problemas detectados y mejorar su integración en un proceso de mejora continuo. • Transmito a mis compañeros y compañeras, como ponente o coordinador de cursos o actividades de formación en centro, mis experiencias en el aula cuando integro las tecnologías digitales. • Contribuyo a la elaboración de los protocolos y medidas que se deben adoptar por parte de los docentes y el alumnado del centro al utilizar las tecnologías digitales. • Mantengo actualizado mi conocimiento sobre las nuevas extensiones de la plataforma virtual de aprendizaje utilizada en el centro y asesoro al equipo directivo en las solicitudes que dirige a la A. E. o a los titulares del centro para incorporar estas nuevas funcionalidades. • Analizo, configuro y adapto las características de los recursos digitales de mi centro (interfaz de usuario, sistema de acceso, ejecución en segundo plano, etc.) para facilitar su uso e integración en la práctica docente. • Coordino la creación de un catálogo o listado de los recursos digitales disponibles en el centro indicando sus principales características para facilitar la selección de los más adecuados en cada caso y contexto, y para disponer de opciones alternativas ante cualquier eventualidad.
	C2. Investigación y transformación de las prácticas de enseñanza-aprendizaje mediante la integración de las tecnologías digitales de forma sistemática, segura y crítica	3.1.C2.1. Crea nuevos modelos de integración de los recursos digitales en la práctica docente, desarrollando nuevas experiencias educativas que mejoran significativamente los aprendizajes. 3.1.C2.2. Coordina o desarrolla proyectos de investigación sobre el impacto del uso de las tecnologías digitales en los aprendizajes.	Diseño nuevos modelos de integración de los recursos digitales para su inclusión en las prácticas docentes e investigo sobre su impacto en los aprendizajes. Ejemplos: • Mantengo un blog premiado o reconocido por instituciones o A. E. en el que el tema central es la integración de las tecnologías digitales en la práctica docente, adaptando su uso a distintas estrategias metodológicas y contextos educativos. • Identifico nuevas funcionalidades en entornos virtuales o en las herramientas que pueden ser empleadas para el aprendizaje de un determinado contenido o materia o en la adquisición y desarrollo de una competencia y las comparto en una comunidad profesional que trabaja en su desarrollo. • Llevo a cabo una investigación para determinar si existen diferencias significativas en el aprendizaje de los conceptos, cálculo y aplicación trigonométricos empleando un determinado <i>software</i> educativo.

3.2. Orientación y apoyo en el aprendizaje

Descripción

Utilizar las tecnologías y servicios digitales, cumpliendo con las medidas de seguridad y protección de datos, para mejorar la interacción individual y colectiva con el alumnado, dentro y fuera de las sesiones de aprendizaje. Emplear las tecnologías digitales para ofrecer orientación y asistencia pertinente y específica. Desarrollar y experimentar nuevas vías y formatos para ofrecer orientación y apoyo, respetando los derechos digitales de todo el alumnado y evitando cualquier tipo de discriminación o sesgo.

Contextualización de la competencia en el desempeño docente

Esta competencia está vinculada directamente con el empleo de las tecnologías digitales para la interacción y la comunicación durante los procesos de enseñanza y aprendizaje, especialmente a la hora de obtener información, de forma directa o indirecta, sobre el desarrollo de los aprendizajes del alumnado, tanto sobre sus logros y dificultades objetivas como sobre su percepción subjetiva, y de ofrecer retroalimentación mediante el uso de las tecnologías digitales.

La aplicación de una programación didáctica, al tratarse de un documento vivo, requiere de continuas adaptaciones y cambios al ser implementada en un grupo de clase concreto. Lo normal es que, tanto si el foco está en la enseñanza, como si lo está en el aprendizaje, surjan problemas a la hora de asimilar los contenidos que se estén trabajando o al comprender el objeto de una actividad o el proceso para realizar una tarea. Estos problemas, dudas, errores de comprensión, etc. deben ser tenidos en cuenta, previstos y analizados, y deben obtener una rápida y óptima respuesta. Esta competencia se centra en la utilización de las tecnologías digitales para la detección y resolución de los problemas que puedan interferir en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La forma más eficiente de actuar ante estas interferencias en el proceso de aprendizaje de nuestro alumnado es establecer medidas, a través de la programación didáctica, para obtener la información necesaria sobre los procesos que se están llevando a cabo y ofrecer una comunicación efectiva y ágil. Por ejemplo, elaborar contenidos digitales alternativos, crear un repertorio de “preguntas frecuentes”, ofrecer sistemas de comunicación para la resolución de dudas a la hora de realizar las tareas o analizar contenidos, modelizar respuestas ante dificultades recurrentes, etc.

Así pues, la secuencia de acciones en la que esta competencia se despliega es la siguiente:

1. Anticipar las dificultades que pueden presentarse en un aprendizaje concreto. La previsión de las dificultades nos permitirá incorporar de antemano, empleando las tecnologías digitales, las ayudas, instrucciones, contenidos o actividades de refuerzo y apoyo necesarias o las vías para establecer una comunicación e interacción fluidas con el alumnado para atender aquellas que no hayan sido previstas.
2. Detectar los problemas y dudas durante el proceso de dicho aprendizaje. La inclusión de procedimientos digitales de monitorización y comunicación facilitará la detección inmediata de las dificultades que, tanto en situaciones de enseñanza presencial como virtual, puedan originarse durante el proceso.
3. Proporcionar orientaciones y apoyo inmediatos al alumnado, tanto de forma individual como colectiva. La configuración de un repertorio variado de vías de comunicación e interacción, algunas de ellas ya previstas en la programación y otras nuevas que el docente puede incorporar de forma flexible, posibilitarán dar respuestas acordes a las necesidades planteadas.

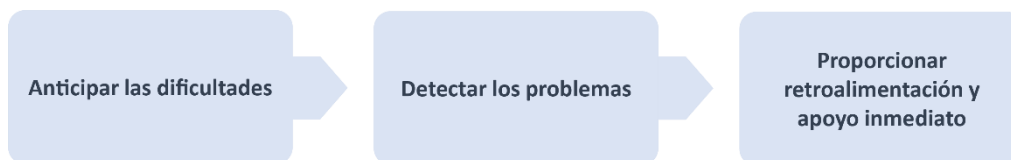


Ilustración 17. Proceso de apoyo al aprendizaje. Ponencia del GTTA para la actualización del MRCDD. Creative Commons BY-SA 4.0

Aunque algunas fases de este proceso pueden sistematizarse de forma algorítmica gracias a las tecnologías digitales, en esta competencia se entenderá que la interacción se produce esencialmente entre seres humanos –los docentes y su alumnado–, mientras que la preparación para la interacción con “máquinas” con el fin de desarrollar el propio aprendizaje se abordará en la competencia 3.4. Aprendizaje autorregulado.

Por otra parte, toda comunicación didáctica a través de medios digitales pone en juego competencias diferentes a las que intervienen en la formación presencial. El lenguaje no verbal, el hecho de que los interlocutores compartan o no el mismo espacio físico, los “ruidos” que pueden aparecer en la comunicación, los problemas técnicos que pueden surgir y otros factores que aparecen cuando se produce en entornos digitales requieren la utilización de conocimientos, procedimientos y actitudes que no se aplican en la comunicación presencial. La orientación y la ayuda será más eficiente si, desde un primer momento, la comunicación didáctica mediada por las tecnologías digitales es de calidad.

Por último, es preciso tener en cuenta que, aunque esta competencia tiene una importante aplicación en los entornos virtuales, también en la enseñanza presencial, especialmente con la utilización de sistemas digitales de monitorización de la actividad del alumnado, puede desarrollarse plenamente, siempre y cuando se adopten las medidas que garanticen la privacidad y la seguridad de los estudiantes respetando el principio general de proporcionalidad.

Es muy importante establecer claramente el contexto de esta competencia, ya que mantiene una significativa relación con la competencia 1.1 Comunicación organizativa, que se restringe solo a este tipo de comunicación y no se pone en práctica cuando la comunicación está vinculada con el desarrollo de los aprendizajes, y con la competencia 4.3 Retroalimentación, programación y toma de decisiones.

Con esta última competencia la diferencia es mucho más sutil. La orientación y apoyo para el aprendizaje pretende redirigir los aprendizajes en situaciones que no estén vinculadas, de forma explícita, con la evaluación, aunque se esté desarrollando un análisis de los aprendizajes y se ofrezca retroalimentación, algo que se podría considerar evaluación formativa. Sin embargo, la competencia 4.3 Retroalimentación, programación y toma de decisiones se vincula, directamente, con procesos de evaluación, en cuanto a la interpretación de los datos obtenidos y la orientación que se debe ofrecer al alumnado y a las familias a partir de esa información. La diferencia, por lo tanto, está en el objetivo de la recogida de datos y los procesos de comunicación que se establecen: orientar los aprendizajes y reaccionar ante los resultados de la aplicación de la programación didáctica (evaluación formativa de los aprendizajes) en el caso de la competencia 3.2. o evaluar, interpretar los datos, tomar decisiones e informar a las familias en el caso de la competencia 4.3.

Los datos obtenidos a través del uso de las tecnologías digitales se emplearían únicamente para hacer un seguimiento de la actividad del alumnado durante el proceso de un aprendizaje concreto con objeto de apoyarlo y reconducirlo. Sin embargo, estos mismos datos podrían ser utilizados en el Área 4 de Evaluación para hacer un análisis estadístico que ayude a replantear los procesos de enseñanza y para proporcionar orientación académica y profesional al alumnado y tomar decisiones acerca de medidas de apoyo, refuerzo, profundización, promoción, etc. y compartirlas con el alumnado y sus familias.

Los contenidos que se ponen en juego para el desarrollo de esta competencia son:

- Destrezas y estrategias de comunicación e interacción didáctica empleando tecnologías digitales. Conocimiento de las tecnologías y criterios para su selección, estrategias de comunicación en situaciones didácticas (unidireccional, bidireccional y multidireccional). Orientación y apoyo al aprendizaje en entornos digitales.
- Sistemas de monitorización de la participación y progreso del alumnado en entornos virtuales y formación presencial.
- Conocimiento de las dificultades asociadas a los procesos de enseñanza-aprendizaje y sus soluciones.
- Seguridad y protección de datos personales y garantía de derechos digitales en procesos de comunicación y monitorización de los aprendizajes.

Algunas acciones en las que se manifiesta esta competencia son:

- Utilizar herramientas de comunicación digital para responder con rapidez a las preguntas y dudas del alumnado, por ejemplo, herramientas de comunicación de la plataforma de aprendizaje.
- Establecer actividades de aprendizaje en entornos digitales habiendo previsto las necesidades de orientación y atención al alumnado.
- Monitorizar digitalmente los registros del alumnado en clase, por ejemplo, número de aciertos y tiempo de respuesta en un cuestionario electrónico, y ofrecer asesoramiento cuando sea necesario, respetando sus derechos digitales.
- Utilizar tecnologías digitales para monitorizar a distancia el progreso del alumnado e intervenir cuando sea necesario, permitiendo al mismo tiempo la autorregulación.
- Experimentar con nuevas vías y formatos para ofrecer orientación y apoyo y desarrollarlos utilizando las tecnologías digitales.
- Aplicar estrategias que eviten la discriminación, los sesgos o la generación de expectativas inadecuadas en el alumnado, en la configuración de los sistemas de monitorización y en la formulación de las respuestas automatizadas o modelizadas.

Etapas y niveles de progresión, indicadores de logro, afirmaciones y ejemplos sobre el desempeño

3.2. Orientación y apoyo en el aprendizaje

Etapas de progresión	Niveles de progresión	Indicadores de logro	Afirmaciones y ejemplos sobre el desempeño
A. Conocimiento y comprensión del uso de las tecnologías digitales para apoyar y orientar al alumnado durante los procesos de aprendizaje	A1. Conocimiento de las tecnologías digitales para la comunicación e interacción en situaciones de enseñanza y aprendizaje y sistemas de monitorización de la participación del alumnado con el fin de prestarle apoyo en este proceso	3.2.A1.1. Conoce un repertorio variado de tecnologías digitales que permiten interactuar y comunicarse para ofrecer apoyo y retroalimentación selectiva al alumnado en su proceso de aprendizaje y comprende los principios básicos de su funcionamiento y los criterios pedagógicos con los que se deben utilizar. 3.2.A1.2. Conoce algunas herramientas y recursos digitales de monitorización que permiten detectar las necesidades de apoyo del alumnado durante el proceso de aprendizaje. 3.2.A1.3. Identifica, desde el punto de vista teórico, los problemas de aprendizaje más frecuentes que se pueden dar a la hora de alcanzar un determinado objetivo de aprendizaje y propone soluciones empleando tecnologías digitales. 3.2.A1.4. Aplica la normativa sobre protección de datos a la hora de seleccionar tecnologías de comunicación, interacción y monitorización en contextos didácticos.	Conozco la utilidad y funcionamiento de diversas tecnologías digitales (comunicación, interacción y monitorización) para ofrecer apoyo y orientación al alumnado durante su aprendizaje, tanto de forma individual como colectiva. Ejemplos: • Selecciono la herramienta de comunicación digital más adecuada dependiendo de la finalidad didáctica para la que va a ser aplicada, por ejemplo, el foro para abrir un debate en clase, la pizarra digital virtual para aclarar conceptos, anotaciones en pdf para explicar elementos concretos en una tarea, etc. • Entreno sistemas de comunicación apoyados por tecnologías digitales siguiendo formatos ya creados como, por ejemplo, el <i>Pecha Kucha</i> para explicar el ciclo del agua. • En una situación hipotética de aprendizaje de la multiplicación, propongo utilizar un cuestionario en línea para identificar los errores más comunes y un juego que reproduce virtualmente las regletas de Cuisenaire para consolidar la suma. • Leo la política de tratamiento de datos de una herramienta de monitorización digital de aprendizaje y analizo los aspectos más relevantes para su utilización: cesión de datos, transferencia internacional de datos, datos personales recabados, ejercicio de los derechos del alumnado que la utiliza, uso del tratamiento por terceros, etc.

	A2. Uso, con asesoramiento, de las tecnologías digitales de comunicación, interacción y monitorización, disponibles en el centro, para orientar y reconducir los procesos de aprendizaje del alumnado	3.2.A2.1. Selecciona en función del contexto didáctico y utiliza, con ayuda, las tecnologías digitales de comunicación e interacción proporcionadas por la A. E. o los titulares del centro para prestar apoyo al alumnado en los procesos de enseñanza-aprendizaje en entornos virtuales o en situaciones presenciales. 3.2.A2.2. Configura y emplea, con el asesoramiento de otros docentes, las tecnologías digitales proporcionadas por la A. E. o por los titulares del centro para recibir información sobre el aprendizaje del alumnado durante el proceso. 3.2.A2.3. Incluye, con el asesoramiento y supervisión de otros docentes, orientaciones tanto para la realización de cada tarea como para apoyar los aspectos que puedan presentar mayor dificultad durante el aprendizaje de su alumnado empleando tecnologías digitales. 3.2.A2.4. Aplica, con ayuda, los protocolos relacionados con la protección de datos y derechos y garantías digitales establecidos por la A. E. o los titulares del centro al utilizar con su alumnado las tecnologías digitales para la comunicación, interacción o monitorización.	Utilizo, con el apoyo de otros docentes, las tecnologías digitales (comunicación, interacción y monitorización) proporcionadas por la A. E. o los titulares del centro para ofrecer apoyo y orientación a mi alumnado durante el proceso de aprendizaje, tanto de forma individual como colectiva. Ejemplos: • Utilizo, con ayuda, el sistema de encuestas de la pantalla digital de mi aula para valorar la comprensión inmediata de un contenido presentado y sugiero materiales interactivos de refuerzo publicados en el entorno virtual. • Elaboro, con el asesoramiento y supervisión de otros docentes, orientaciones e instrucciones detalladas para la realización de las actividades que requieren el uso de tecnologías digitales e indico explícitamente los objetivos de cada una. • Empleo, con el asesoramiento de otros docentes, la herramienta del foro del entorno virtual del centro para resolver las dudas generales que puedan aparecer a la hora de realizar una tarea y la mensajería interna o los comentarios de retroalimentación para la resolución de dudas individuales de acuerdo con los protocolos de protección de datos establecidos en mi centro.
--	---	--	---

B. Uso autónomo y adaptación a nuevos contextos de las tecnologías digitales para ofrecer apoyo y orientación al alumnado durante los procesos de aprendizaje	B1. Integración, de forma autónoma, de las tecnologías digitales para comunicarse, interactuar y monitorizar el proceso de aprendizaje con el fin de ofrecer información, orientación y apoyo	3.2.B1.1. Interactúa con su alumnado, de forma autónoma y ajustada a sus características y a la situación educativa para ofrecer apoyo y orientación durante el aprendizaje, a través de las tecnologías digitales proporcionadas por la A. E. o los titulares del centro educativo. 3.2.B1.2. Utiliza las tecnologías digitales del centro para obtener retroalimentación inmediata sobre la actividad del alumnado y sobre las dificultades que ha encontrado en el proceso de aprendizaje con el fin de intervenir cuando sea necesario. 3.2.B1.3. Dispone de un procedimiento para incluir las tecnologías digitales, de forma sistemática y adecuada a las características de su alumnado, con el fin de ayudar a superar las dificultades que puedan surgir durante el proceso de adquisición de un aprendizaje concreto. 3.2.B1.4. Aplica, de forma autónoma, los protocolos relacionados con la protección de datos y derechos y garantías digitales establecidos por la A. E. o los titulares del centro al utilizar con su alumnado las tecnologías digitales para la comunicación, interacción o monitorización.	Integro en mi práctica docente las tecnologías digitales proporcionadas por la A. E. o por los titulares del centro que me permiten monitorizar, apoyar y reconducir los aprendizajes de mi alumnado durante el proceso, siguiendo los protocolos sobre protección de datos establecidos en el plan digital del centro. Ejemplos: • Utilizo las herramientas de la plataforma virtual de aprendizaje para establecer una vía de comunicación con el alumnado, asistiendo de esta forma en su aprendizaje. (Por ejemplo, a través de la retroalimentación de las tareas de la plataforma virtual) • Publico periódicamente, en el blog de aula de mi centro educativo, los objetivos de aprendizaje que voy a trabajar con mi alumnado y las orientaciones para que las familias puedan apoyar el proceso de aprendizaje o colaborar en las actividades programadas. • He creado para mi alumnado manuales de inicio rápido con el fin de incorporarlos como apoyo en actividades en las que se requiera el uso de una determinada tecnología, por ejemplo, un sencillo manual para compartir pantalla en una videoconferencia. • Incluyo contenidos digitales opcionales sobre aprendizajes previos para aquellos alumnos que necesiten consultarlos y actividades de refuerzo en el entorno virtual de aprendizaje. • Incluyo actividades digitales autocorregibles tipo test de comprensión de lectura en los documentos y de los contenidos audiovisuales mediante vídeos interactivos. • Utilizo los protocolos sobre protección de datos establecidos en mi centro para recomendar a mi alumnado el uso de una aplicación móvil que trabaje los errores más comunes que aparecen en el aprendizaje de la formulación química.
---	---	---	--

	B2. Adaptación y transferencia de estrategias y tecnologías digitales de monitorización, comunicación e interacción para mejorar el apoyo y orientación durante los procesos de aprendizaje	3.2.B2.1. Transfiere estrategias de comunicación e interacción con el alumnado y configura las tecnologías digitales disponibles para responder a nuevas situaciones de aprendizaje, con el fin de mejorar el apoyo y la orientación. 3.2.B2.2. Adapta al contexto educativo estrategias en las que, gracias a las tecnologías digitales, puede obtener información inmediata sobre el proceso de aprendizaje de su alumnado para mejorar la ayuda y orientación proporcionada durante el proceso. 3.2.B2.3. Aplica estrategias de pensamiento computacional para diseñar procedimientos que permitan detectar y categorizar los problemas concretos que su alumnado puede tener durante el proceso de un determinado aprendizaje y para modelizar las orientaciones, ayudas, información de apoyo y actividades de refuerzo, empleando tecnologías digitales. 3.2.B2.4. Presta apoyo informal a otros docentes en la selección y configuración de las tecnologías digitales más adecuadas para ofrecer orientaciones y apoyo al alumnado durante los procesos de aprendizaje.	Adapto las estrategias y las tecnologías digitales o transfiero su uso a nuevos contextos educativos, de forma que pueda proporcionar orientaciones y apoyo al alumnado durante sus procesos de aprendizaje en el momento en el que los precisa. Ejemplos: • Utilizo <i>software</i> de edición de audio que muestra una representación gráfica del sonido para analizar la pronunciación de determinados fonemas en situaciones vinculadas con la enseñanza de idiomas emulando las prácticas de reeducación foniátrica. • Utilizo distintas aplicaciones que potencian el mensaje cuando imparto una clase por videoconferencia, por ejemplo, la pizarra virtual tanto para presentar conceptos básicos como para recoger todas las aportaciones del grupo en un espacio común y visible para todos. • Aplico el sistema de restricción que me ofrece el entorno virtual de aprendizaje, configurando el acceso a distintos contenidos y actividades de refuerzo en función de las actividades superadas previamente. • Diseño un cuestionario digital que me permite categorizar los errores de comprensión de las figuras retóricas del lenguaje en función de las respuestas de mi alumnado. • Utilizo aplicaciones de monitorización de la frecuencia cardiaca para el chequeo del entrenamiento en la mejora de la resistencia aeróbica.
--	---	--	--

C. Investigación y desarrollo de nuevas vías y formatos para ofrecer apoyo y orientación durante el proceso de aprendizaje utilizando tecnologías digitales	C1. Evaluación y coordinación de las actuaciones del centro para facilitar apoyo y orientación al alumnado en sus aprendizajes utilizando tecnologías digitales	3.2.C1.1. Coordina o participa activamente en la revisión y evaluación periódica, desde los puntos de vista técnico, didáctico y de seguridad y protección de datos, de la idoneidad de las tecnologías digitales empleadas en el centro para la interacción, comunicación y monitorización con vistas a prestar apoyo y orientación al alumnado durante el proceso de aprendizaje. 3.2.C1.2. Identifica nuevas funcionalidades en las tecnologías digitales que facilitarían la monitorización del aprendizaje de forma no intrusiva y respetuosa con los derechos digitales para ofrecer apoyo durante el proceso. 3.2.C1.3. Ofrece asesoramiento y formación al profesorado sobre las tecnologías digitales proporcionadas por la A. E. o por los titulares del centro para la comunicación, la interacción y la monitorización de los procesos de aprendizaje del alumnado.	Coordino y lidero la actualización de las estrategias de comunicación, interacción y monitorización, recogidas en el plan digital del centro, para proporcionar orientación y apoyo al alumnado durante los procesos de aprendizaje, empleando tecnologías digitales. Ejemplos: • Coordino un grupo de trabajo en mi centro en el que se prueban diversas herramientas digitales de comunicación, interacción y monitorización de los aprendizajes y se analizan las consecuencias de su aplicación en el aula. • Elaboro manuales, instrucciones y orientaciones sobre el uso de las tecnologías digitales para la monitorización, apoyo y orientación de los aprendizajes del alumnado en el centro educativo. • Informo a la comunidad educativa de mi centro sobre las tecnologías para la monitorización de los aprendizajes que aportan nuevas funcionalidades y respetan los derechos digitales del alumnado.
	C2. Investigación y diseño de nuevos modelos de apoyo y orientación al alumnado durante los procesos de aprendizaje empleando tecnologías digitales	3.2.C2.1. Investiga sobre el impacto de distintos modelos y estrategias de comunicación e interacción empleando tecnologías digitales durante el proceso de aprendizaje, valorando tanto los aspectos técnicos como los didácticos.	Diseño estrategias y modelos innovadores basados en procesos de investigación sobre la utilización de las tecnologías digitales para la comunicación, la interacción y la monitorización de los aprendizajes que eviten la discriminación, los sesgos o la generación de expectativas inadecuadas respecto al alumnado y preserven sus datos personales y sus derechos digitales. Ejemplos: • Lidero un grupo que investiga el uso de las tecnologías de videoconferencia para el desarrollo de tutorías académicas y su efecto sobre los aprendizajes en entornos de

		3.2.C2.2. Experimenta con tecnologías digitales emergentes para la comunicación, interacción y monitorización con objeto de ofrecer orientación y apoyo al alumnado durante sus aprendizajes, evitando cualquier tipo de discriminación o sesgo y garantizando la protección de datos y los derechos digitales. 3.2.C2.3. Diseña nuevos modelos de intervención docente para ofrecer apoyo y orientación al alumnado durante sus aprendizajes empleando tecnologías digitales.	formación en línea, por ejemplo, en la FP a distancia y durante el periodo de prácticas en la empresa. • Experimento con tecnologías emergentes, como, por ejemplo, Internet de las cosas, para desarrollar sistemas de monitorización de los aprendizajes evitando cualquier tipo de discriminación o sesgo y respetando los derechos digitales del alumnado.
--	--	--	---

3.3. Aprendizaje entre iguales

Descripción

Seleccionar y utilizar tecnologías digitales seguras para mejorar el aprendizaje del alumnado a través de la colaboración. Proporcionar estrategias al alumnado para utilizar las tecnologías digitales de comunicación y cooperación con el fin de enriquecer los procesos de aprendizaje y desarrollar su capacidad de aprender a aprender entre iguales.

Contextualización de la competencia en el desempeño docente

Esta competencia es desplegada por los docentes al llevar a la práctica estrategias que potencian el aprendizaje entre iguales por medios digitales, bien a través del trabajo en grupo o en equipo, bien a través de propuestas más complejas como las estructuras cooperativas o mediante el aprendizaje colaborativo, en función del grado de madurez del alumnado, de sus características y experiencias previas. La colaboración puede desarrollarse tanto con alumnado del mismo centro como con alumnado de otros centros.

Por otro lado, con ella se pretenden de forma simultánea dos objetivos, utilizar las tecnologías digitales para que todo el alumnado consiga un determinado aprendizaje apoyándose en su mutua interacción y lograr que desarrolle su competencia de aprender junto a otros. La consecución de ambos objetivos requerirá una planificación cuidada y sistemática, que estaría recogida en la competencia 3.1., el objeto de esta competencia sería desarrollar en el aula dicha planificación.

El uso de las tecnologías digitales en esta competencia puede ir desde la elección de las que ha de emplear el alumnado para la organización, comunicación, colaboración y creación durante la actividad planteada hasta el uso de las mismas por parte del profesorado para facilitar el desarrollo conjunto de los aprendizajes.

Los contenidos que se ponen en juego para el desarrollo de esta competencia son:

- Estrategias de aprendizaje entre iguales y técnicas para potenciarlo.
- Las tecnologías digitales para la colaboración: características, funcionalidades, seguridad y uso educativo.
- Técnicas y estrategias de aprendizaje entre iguales mediadas por las tecnologías digitales.

Es conveniente diferenciar esta competencia de la recogida en el Área 4 sobre evaluación entre pares, ya que, aunque esto último puede ser considerado como un aspecto más del aprendizaje colaborativo, esta competencia pone el foco en los aspectos vinculados con los procesos de colaboración y aprendizaje a través del diálogo, la participación y la retroalimentación mediante tecnologías digitales.

Por otro lado, deberemos establecer una clara diferencia con la competencia 6.2 Comunicación y colaboración digital, ya que, en esta última, se trabaja el desarrollo de la competencia ciudadana de alfabetización comunicacional y de colaboración, identidad digital y ciudadanía digital y no los procesos vinculados con el aprendizaje.

Algunas acciones en las que se manifiesta esta competencia son:

- Implementar actividades de aprendizaje entre iguales en las que se utilicen tecnologías digitales.
- Implementar actividades de aprendizaje colaborativo en entornos digitales como blogs, wikis o plataformas de gestión del aprendizaje.
- Seleccionar y emplear tecnologías digitales respetuosas con la privacidad y la protección de datos para el trabajo colaborativo.
- Supervisar y guiar al alumnado para apoyar mutuamente su aprendizaje por medio de la colaboración en entornos digitales.

- Requerir a los grupos de alumnos y alumnas que presenten digitalmente sus actividades de colaboración y/o documenten digitalmente el proceso seguido y ayudarles a hacerlo.
- Utilizar las herramientas digitales como apoyo al aprendizaje entre iguales y a la colaboración autorregulada.
- Utilizar tecnologías digitales para experimentar con nuevos formatos y métodos de aprendizaje cooperativo.

Etapas y niveles de progresión, indicadores de logro, afirmaciones y ejemplos sobre el desempeño

3.3. Aprendizaje entre iguales

Etapas de progresión	Niveles de progresión	Indicadores de logro	Afirmaciones y ejemplos sobre el desempeño
A. Conocimiento y uso guiado de tecnologías digitales para promover el aprendizaje entre iguales	A1. Conocimiento teórico de los criterios didácticos para la utilización de herramientas digitales de colaboración en el aula	3.3.A1.1. Conoce diversos modelos teóricos y estrategias de aprendizaje entre iguales y los criterios pedagógicos y de seguridad para la selección de las tecnologías digitales que permitirían desarrollarlos. 3.3.A1.2. Utiliza, en contextos formativos, algunas herramientas digitales que potencian el aprendizaje entre iguales y las configura de forma que se adecúen al objetivo fijado.	Conozco diversos modelos pedagógicos para desarrollar el aprendizaje entre iguales y el modo en el que las tecnologías digitales permiten implementarlos y enriquecerlos en contextos formativos. Ejemplos: - Conozco diversas tecnologías digitales (pizarras virtuales compartidas, equipos dentro de videoconferencias, etc.) que me permiten implementar estructuras de aprendizaje por parejas. - Antes de planificar el uso de una herramienta de edición compartida de contenidos que favorezca el aprendizaje entre iguales, analizo sus funcionalidades y las condiciones de seguridad y protección de datos. - Administro los permisos de acceso en los entornos virtuales de colaboración que pongo a disposición de mis compañeros y compañeras en el contexto de una actividad de formación.
	A2. Aplicación guiada de estrategias para potenciar el aprendizaje entre iguales empleando de forma segura tecnologías digitales	3.3.A2.1. Diseña e implementa, con ayuda de otros docentes, actividades o situaciones de aprendizaje entre iguales empleando, a partir del análisis de sus funcionalidades, las tecnologías digitales de colaboración disponibles en el centro, aplicando los protocolos de protección y seguridad de su uso.	Diseño e implemento, con ayuda de otros docentes, actividades de carácter colaborativo o cooperativo para potenciar el aprendizaje entre iguales empleando las tecnologías digitales disponibles en el centro, proporcionadas por la A. E. o por sus titulares. Ejemplos: - Creo, con el apoyo de otro docente, equipos y distintos canales de comunicación en la herramienta de videoconferencia de mi centro para el desarrollo de las tareas colaborativas. - Configuro, bajo supervisión, grupos y agrupamientos en el entorno virtual de aprendizaje del centro para que mi alumnado desarrolle trabajos colaborativos e incluyo foros que les permiten comunicarse de forma asíncrona. - Diseño, con el asesoramiento de la persona responsable de una actividad de formación en la que participo, cuestionarios digitales que deben responder por parejas para reforzar la comprensión de conceptos durante las sesiones lectivas. - Diseño, con el apoyo de un compañero o compañera, una actividad consistente en la elaboración colectiva, por parte de todo el alumnado del grupo, de una Wiki con la

			descripción de las herramientas del taller de tecnología en el entorno virtual del centro.
B. Integración en la práctica docente de las tecnologías digitales para promover y desarrollar el aprendizaje entre iguales	B1. Aplicación de las tecnologías digitales para implementar, en el aula, las actividades de aprendizaje entre iguales incluidas en la programación didáctica	3.3.B1.1. Configura, de forma autónoma, las funcionalidades de las tecnologías digitales proporcionadas por la A. E. o por los titulares del centro que son más apropiadas para implementar o apoyar las actividades de aprendizaje entre iguales adaptadas a las características de su alumnado. 3.3.B1.2. Proporciona a su alumnado orientaciones e instrucciones contextualizadas que les facilitan el desarrollo de actividades de aprendizaje entre iguales dentro del aula, usando tecnologías digitales.	Configuro el uso de las tecnologías digitales para que mi alumnado pueda desarrollar las actividades programadas de aprendizaje entre iguales, incluyendo orientaciones para su adecuada utilización. Ejemplos: • Facilito a mi alumnado aplicaciones proporcionadas por el centro que permiten intercambiar documentos y una edición conjunta de los mismos para la realización de trabajos en clase. • Creo paneles de colaboración para que mi alumnado haga propuestas en un proceso de lluvia de ideas y lo configuro para que se identifiquen las aportaciones de cada estudiante con el fin de evitar intervenciones disruptivas. • Utilizo las mesas interactivas multitáctiles para que grupos de alumnos resuelvan problemas de ordenación y clasificación de forma colaborativa. • Configuro mis cursos en la plataforma institucional del centro de forma que incluyan alguna actividad que el alumnado debe realizar de forma colaborativa creando grupos en los que sus miembros pueden interactuar de forma privada para presentar posteriormente al grupo-clase los resultados del trabajo realizado. • Empleo el entorno virtual del centro para que el alumnado lleve a cabo, a través de grupos interactivos heterogéneos que facilitan la enseñanza entre iguales, un repertorio de actividades de dificultad creciente para desarrollar la resolución de problemas que implican la modelización matemática de situaciones reales. • Facilito instrucciones para un uso eficiente de la herramienta de chat para apoyar la comunicación en el desarrollo de trabajos en equipo.
	B2. Adaptación de estrategias de aprendizaje entre iguales empleando medios digitales al diseño de actividades de colaboración y a la mejora de su aplicación práctica	3.3.B2.1. Diseña nuevas experiencias de aprendizaje colaborativo utilizando las tecnologías digitales proporcionadas por su centro para aplicar estrategias de aprendizaje entre iguales que permitan una mejor adaptación a las características de todo su	Analizo las características de las tecnologías digitales de colaboración y las ajusto a las necesidades del contexto para incluirlas en mi planificación, permitiendo que el alumnado las incorpore en su proceso de aprendizaje. Ejemplos: • Configuro los foros de colaboración para adaptarlos a las características de mi alumnado y al objetivo de la enseñanza, por ejemplo, mediante un sistema de aprobación de comentarios para incentivar la participación y la ayuda entre iguales en grupos poco cohesionados.

		alumnado y sus actitudes ante el trabajo en equipo, garantizando la integración y participación de sus miembros. 3.3.B2.2. Implica al alumnado en el proceso de toma de decisiones sobre las estrategias y las tecnologías digitales para el desarrollo del aprendizaje entre iguales. 3.3.B2.3. Utiliza las tecnologías digitales para que su alumnado colabore en proyectos de aprendizaje entre iguales con otros grupos de su centro o de otros centros.	• Incorporo en actividades de ABP la utilización, por parte de mi alumnado, de sistemas digitales de planificación del trabajo grupal para apoyar los procesos de aprendizaje entre iguales. • Empleo las tecnologías digitales para realizar un seguimiento adecuado de la participación de todos los miembros de los grupos de trabajo y las comparto con mi alumnado para estimular su autonomía. • Solicito a mi alumnado que recoja, en la planificación de las actividades colaborativas de aprendizaje, las herramientas tecnológicas que van a seleccionar para su desarrollo, indicando la finalidad con la que las van a utilizar. • Promuevo el aprendizaje entre iguales de mi alumnado con el de otros centros educativos a través de la participación en proyectos nacionales e internacionales mediados por las tecnologías digitales.
C. Investigación y diseño de nuevas estrategias y modelos pedagógicos de aprendizaje entre iguales empleando las tecnologías digitales	C1. Búsqueda y experimentación de nuevas estrategias y modelos de colaboración que permitan mejorar el aprendizaje entre iguales utilizando las tecnologías digitales	3.3.C1.1 Analiza las características de nuevas tecnologías digitales de colaboración y cooperación, reflexionando sobre las posibilidades de integración en su práctica docente y en el centro. 3.3.C1.2. Coordina o realiza aportaciones significativas para el desarrollo de estrategias de aprendizaje entre iguales en el centro mediadas por las tecnologías digitales.	Participo o coordino los procesos de revisión, evaluación y actualización del uso de tecnologías digitales para desarrollar el aprendizaje entre iguales empleados en el centro educativo. Ejemplos: • Analizo nuevas herramientas tecnológicas que dan respuesta, implementando nuevas funcionalidades, a los inconvenientes detectados al utilizar chats como apoyo a procesos de aprendizaje colaborativos. • Coordino un seminario para analizar las tecnologías digitales empleadas en el centro educativo con el fin de potenciar el aprendizaje entre iguales, detectar sus limitaciones e inconvenientes y hacer propuestas que permitan superarlos. • Colaboro en la elaboración de protocolos para que el alumnado haga un uso seguro de las tecnologías digitales del centro en las actividades de aprendizaje entre iguales y contribuyo a su difusión entre los miembros de la comunidad educativa. • Asesoro a otros docentes sobre la configuración más adecuada de las tecnologías digitales para dar respuesta a distintas finalidades y tipos de agrupamiento, por ejemplo, sobre cómo formar grupos heterogéneos que maximicen el aprendizaje de todos los alumnos y alumnas y permitan un liderazgo distribuido entre ellos.

	C2. Desarrollo e implementación de nuevas estrategias y modelos de aprendizaje entre iguales basados en tecnologías digitales de colaboración	3.3.C2.1. Transforma estrategias y diseña nuevos modelos para mejorar los aprendizajes en procesos de colaboración entre iguales utilizando tecnologías digitales. 3.3.C2.2. Investigación sobre la aportación de las tecnologías digitales al desarrollo de nuevos paradigmas de aprendizaje entre iguales.	Diseño modelos innovadores de integración de herramientas de colaboración para la creación conjunta de conocimiento y los integro en la planificación. Ejemplos: • Investigo sobre la interrelación de las RRSS y el aprendizaje entre iguales con el fin de establecer nuevos modelos de integración del aprendizaje social en el contexto de la educación formal apoyado en la utilización de las tecnologías digitales. • Transmiso por medio de ponencias, cursos y publicaciones las novedades y estudios más importantes sobre herramientas colaborativas digitales para el aprendizaje, con el objetivo de fomentar la innovación educativa. • Analizo las posibles implicaciones del paradigma conectivista en el aprendizaje entre iguales dentro del contexto del aula, del centro e intercentros.
--	---	--	---

3.4. Aprendizaje autorregulado

Descripción

Utilizar las tecnologías digitales para favorecer en el alumnado la metacognición, a través de la reflexión sobre el propio aprendizaje y el desarrollo de las acciones estratégicas para planificar, supervisar, contrastar ideas, solicitar ayuda y documentar los procesos de aprendizaje realizados.

Contextualización de la competencia en el desempeño docente

Esta competencia se aplica cuando el/la docente planifica y gestiona actividades que desarrollan la capacidad del alumno de aprender a aprender, está directamente relacionada con la producción de conocimiento autónomo por parte del alumnado y con la gestión de su proceso de aprendizaje.

Los contenidos que se ponen en juego para el desarrollo de esta competencia son:

- Tecnologías digitales para el desarrollo de técnicas y estrategias de aprendizaje autorregulado y estudio.
- Métodos de investigación y aportación de las tecnologías digitales a dichos métodos para su aplicación en los procesos de aprendizaje autorregulado.
- Estrategias de intervención docente para desarrollar la autonomía del alumnado. Estrategias de cognición y metacognición. Estrategias de pensamiento y técnicas de estudio.

Conviene diferenciar los procesos metacognitivos recogidos en esta competencia, fruto de la reflexión sobre el desarrollo de sus aprendizajes, como un elemento regulador de los mismos, de la competencia 4.3 Retroalimentación, programación y toma de decisiones, donde se incluye la autoevaluación, aunque aplicada, sobre todo, a los procesos de toma de decisiones para futuros aprendizajes.

Por otro lado, el aprendizaje autorregulado está relacionado con la competencia 5.3. Compromiso activo de los estudiantes con su propio aprendizaje, en la que se aborda la aplicación del aprendizaje significativo y el desarrollo de la motivación por medio de tecnologías digitales, aunque sin entrar en el papel que tiene el alumnado en este proceso.

Competencia	Papel docente
3.4. Aprendizaje autorregulado	<i>Desarrollo de estrategias en el alumnado para aprender a aprender</i>
4.3. Retroalimentación, programación y toma de decisiones	<i>Facilitar la competencia del alumnado para la autoevaluación y toma de decisiones sobre los propios procesos de aprendizaje</i>
5.3. Compromiso activo del alumnado con su propio aprendizaje	<i>Utilización de estrategias para motivar al alumnado, desarrollar sus competencias transversales y diseño de actividades que promuevan un aprendizaje significativo y relevante.</i>

Algunas acciones en las que se manifiesta esta competencia son:

- Utilizar los recursos digitales (por ejemplo, agendas o herramientas de planificación) para que el alumnado pueda programar su propio aprendizaje.
- Utilizar los recursos digitales para que el alumnado pueda reunir pruebas y documentar su progreso, mediante, por ejemplo, grabaciones de audio o vídeo o fotografías, teniendo en cuenta la normativa vigente sobre protección de datos.
- Utilizar los recursos digitales —como portafolios o blogs— para que el alumnado pueda registrar, organizar su trabajo y reflexionar sobre su proceso de aprendizaje desarrollando sus competencias metacognitivas.

- Favorecer la creación de entornos personales de aprendizaje por parte del alumnado empleando las tecnologías digitales.
- Seleccionar tecnologías educativas que dispongan de elementos para guiar el aprendizaje de forma digital y la autoevaluación, facilitando un uso autodirigido por parte del alumnado.
- Facilitar, al alumnado, el conocimiento del funcionamiento y de los parámetros empleados en las herramientas de personalización para promover el control y la reflexión metacognitiva sobre su propio aprendizaje

Etapas y niveles de progresión, indicadores de logro, afirmaciones y ejemplos sobre el desempeño

3.4. Aprendizaje autorregulado

Etapas de progresión	Niveles de progresión	Indicadores de logro	Afirmaciones y ejemplos sobre el desempeño
A. Conocimiento teórico y utilización práctica de las tecnologías digitales aplicadas al aprendizaje autorregulado en situaciones educativas	A1. Conocimiento teórico y utilización práctica de las tecnologías digitales en situaciones de aprendizaje autorregulado	3.4.A1.1. Conoce los fundamentos teóricos del aprendizaje autorregulado (estrategias de cognición, metacognición, pensamiento y técnicas de estudio) e identifica las tecnologías digitales que pueden emplearse en contextos educativos para el desarrollo del aprendizaje autónomo. 3.4.A1.2. Conoce y utiliza las tecnologías digitales para gestionar y organizar el propio aprendizaje.	Conozco los fundamentos teóricos del aprendizaje autorregulado y el modo en que, a partir de mi propia experiencia formativa, las tecnologías digitales pueden contribuir a su progresivo desarrollo. Ejemplos: • Dispongo de un e-portfolio de aprendizaje creado con una aplicación de blogs donde reflexiono sobre mis aprendizajes, empleando, por ejemplo, las cuestiones que sabía y qué sé ahora • Utilizo una agenda digital para organizar mi trabajo académico. • Planifico mi trabajo empleando aplicaciones de gestión de proyectos. • Utilizo, para realizar mis trabajos, un gestor bibliográfico digital donde reúno y catalogo todas mis referencias.
	A2. Aplicación, con asesoramiento, de las tecnologías digitales disponibles en el centro para desarrollar el aprendizaje autorregulado del alumnado	3.4.A2.1. Conoce las tecnologías digitales proporcionadas por la A. E. o los titulares del centro que podrían ser empleadas por el alumnado para el desarrollo del aprendizaje autorregulado. 3.4.A2.2. Incorpora, con asesoramiento, actividades en las que se aplican estrategias de aprendizaje autorregulado mediante tecnologías digitales en las sesiones lectivas.	Incorporo en mi práctica docente, con apoyo, tareas que permiten que el alumnado aplique diversas estrategias de aprendizaje autorregulado utilizando las tecnologías digitales del centro. Ejemplos: • Utilizo, con ayuda de otros de otros docentes, <i>software</i> de elaboración de mapas mentales para que el alumnado analice y plasme de forma consciente sus ideas previas sobre un tema. • Al finalizar la unidad didáctica, y gracias al apoyo de otro compañero o compañera, mi alumnado crea esquemas con aplicaciones en línea, incluidas en el plan digital del centro, para afianzar sus conocimientos y establecer relaciones entre los conceptos aprendidos. • Solicito a mi alumnado, a raíz de la sugerencia y con la guía de otros docentes, la elaboración, con el <i>software</i> proporcionado por la A. E. o los titulares del centro, de una presentación o una infografía en formato digital, donde expliquen qué herramientas digitales emplean para organizar su trabajo y cómo las utilizan. • Diseño, con ayuda, una Wiki para que el alumnado incluya sus técnicas de estudio y las ofrezca al resto de los compañeros y compañeras.

			Selecciono, con asesoramiento de otros docentes, las estrategias de pensamiento que debe aplicar mi alumnado en la elaboración de su diario digital de aprendizaje.
B. Integración en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las estrategias de aprendizaje autorregulado empleando las tecnologías digitales en función del contexto de aprendizaje	B1. Adopción e implementación autónoma de actividades y tareas que requieren el uso de tecnologías digitales para mejorar el aprendizaje autorregulado del alumnado	3.4.B1.1. Implementa en el aula, de forma autónoma, las tareas adaptadas al grado de desarrollo madurativo de su alumnado que le permiten la planificación, la documentación, registro y consulta de su aprendizaje mediante el uso de las tecnologías digitales. 3.4.B1.2. Incorpora, de forma sistemática y en función del contexto educativo, actividades de reflexión cognitiva y metacognitiva del alumnado utilizando tecnologías digitales.	Incorporo en la programación e implemento de forma autónoma en el aula actividades adaptadas a la madurez de mi alumnado que incentivan su reflexión cognitiva y metacognitiva y le facilitan la planificación y gestión de su aprendizaje empleando las tecnologías digitales del centro. Ejemplos: - Utilizo la estrategia 3-2-1 puente para que mi alumnado realice un <i>canva</i> digital donde refleje los resultados del aprendizaje sobre el problema de la alimentación en el mundo. - Solicito al alumnado la documentación de su proceso de aprendizaje a través de un cuaderno digital de prácticas en el que se incluyan los trabajos realizados en el laboratorio. - Empleo un panel digital para que el alumnado responda a una pregunta provocadora, reflexionando sobre sus ideas previas, antes de iniciar el proyecto sobre el calentamiento global. - He incluido en la planificación un cuestionario digital que permite al alumnado medir su propio conocimiento sobre una temática concreta, con el fin de detectar y mejorar los aspectos que más lo necesiten a través del análisis de la retroalimentación ofrecida. - Enseño a mi alumnado a interpretar la información que aparece en el calendario del LMS para organizar su trabajo. - Configuro herramientas de la plataforma de aprendizaje de forma que el alumnado puede, en cualquier momento, acceder y consultar las calificaciones de todas sus tareas.
	B2. Adaptación de las tecnologías digitales y del contexto educativo (aspectos organizativos, temporales y espaciales) a las necesidades del alumnado para promover la autorregulación de su aprendizaje	3.4.B2.1. Diseña un ecosistema digital para que el alumnado pueda planificar, registrar y consultar la documentación relativa a su aprendizaje, así como compartir sus ideas, conocimientos y soluciones por medio de las tecnologías digitales. 3.4.B2.2. Integra en el proceso de enseñanza-aprendizaje, de forma	Ajusto y configuro las características de las tecnologías digitales con el fin de facilitar al alumnado la gestión, registro, autoevaluación y documentación relativa a su aprendizaje y al desarrollo de procesos cognitivos y metacognitivos. Ejemplos: - Configuro el entorno virtual de aprendizaje para que mi alumnado pueda comprobar las competencias que ha adquirido y su grado de desarrollo de forma que, a través de la plataforma, le ofrezca un conjunto de actividades para que seleccione aquellas que mejor se adapten a su plan de trabajo. - Utilizo en clase aplicaciones digitales para que el alumnado organice su propio entorno personal de aprendizaje (EPA), facilitando el acceso a los distintos recursos.

		sistemática, momentos para la reflexión del alumnado, de acuerdo a sus características, sobre las tecnologías digitales que son más adecuadas para el desarrollo de su aprendizaje autorregulado.	• Ofrezco a mi alumnado un repertorio de aplicaciones digitales, tanto generales como específicas del área o materia, organizadas por las tareas que se deben afrontar a la hora de reelaborar, comprender y aplicar la información y reflexionar sobre el propio aprendizaje. • Diseño una actividad en la que el alumnado muestra al resto de sus compañeros y compañeras el proceso que ha seguido en la resolución de un problema a partir de un cronograma digital, enlazando las informaciones utilizadas y marcando los momentos más importantes de ese proceso.
C. Experimentación e investigación aplicada sobre estrategias docentes que promuevan el aprendizaje autorregulado a través del uso de las tecnologías digitales	C1. Evaluación de las estrategias y diseño de propuestas de mejora para favorecer el aprendizaje autorregulado del alumnado a través de las tecnologías digitales	3.4.C1.1. Analiza y evalúa distintas estrategias para fomentar el aprendizaje autorregulado mediante las tecnologías digitales entre el alumnado del centro y hace propuestas para mejorarlo.	Contribuyo a la revisión, evaluación y mejora de las estrategias docentes seguidas en mi centro educativo para promover el uso de las tecnologías digitales por parte del alumnado en la autorregulación de su aprendizaje. Ejemplos: • Coordino un grupo de trabajo en el que se desarrollan estrategias metodológicas que facilitan el aprendizaje autorregulado. • Diseño materiales para que el profesorado del centro pueda asesorar al alumnado para el desarrollo de su EPA. • Comparto en comunidades profesionales distintas propuestas donde presento alternativas tecnológicas para las tareas implicadas en el aprendizaje autorregulado.
	C2. Transformación de las prácticas docentes mediante el desarrollo de nuevas estrategias y modelos de integración de las tecnologías digitales para la mejora del aprendizaje autorregulado del alumnado	3.4.C2.1. Diseña, a partir de la investigación, nuevas estrategias, modelos y secuencias de intervención para que el alumnado desarrolle su aprendizaje de forma autorregulada empleando tecnologías digitales.	Diseño nuevas estrategias y modelos de integración de las tecnologías digitales en el proceso educativo que favorecen la autorregulación del aprendizaje por parte del alumnado. Ejemplos: • Investigo sobre el impacto que tiene la integración de aplicaciones digitales para la autorregulación del aprendizaje en el EPA en la mejora de los resultados académicos del alumnado. • Participo en una investigación sobre la correlación entre el uso de estrategias de aprendizaje autorregulado empleando tecnologías digitales y la continuidad del alumnado en el sistema educativo cursando estudios postobligatorios. • Desarrollo nuevas propuestas educativas que permiten que el alumnado, de forma autónoma y mediante el uso de tecnologías digitales, pueda reflexionar sobre su proceso de aprendizaje, por ejemplo, tomando como referencia el enfoque del Diseño Universal para el Aprendizaje.

Área 4. Evaluación y retroalimentación

La evaluación es un elemento imprescindible en el proceso de enseñanza aprendizaje y como tal, contribuye al desarrollo de la innovación educativa. Al integrar las tecnologías digitales en el aprendizaje y la enseñanza, debemos considerar, por un lado, cómo pueden mejorar las estrategias de evaluación existentes. Y, al mismo tiempo, también debemos analizar cómo pueden emplearse para crear o facilitar enfoques de evaluación innovadores. El profesorado digitalmente competente debe ser capaz de utilizar las tecnologías digitales en el ámbito de la evaluación con esos dos objetivos en mente, *respetando siempre la privacidad y seguridad de los datos personales manejados en este proceso para garantizar los derechos digitales y la protección de datos personales*.

El uso de las tecnologías digitales en la educación, ya sea para fines de evaluación, aprendizaje, administrativos u otros, tiene como resultado una amplia gama de datos disponibles sobre el comportamiento de aprendizaje de cada estudiante individual. El análisis e interpretación de estos datos y su uso en la toma de decisiones está ganando importancia creciente, aunque sea necesario complementar la información que aportan con el análisis de los datos convencionales sobre el comportamiento del alumnado.

Al mismo tiempo, las tecnologías digitales pueden contribuir a monitorizar directamente el progreso del alumnado, a facilitar la retroalimentación y a permitir que los educadores adapten sus estrategias de enseñanza y de evaluación fruto de este proceso.

Toda evaluación educativa ha de estar orientada a la mejora de su objeto, la enseñanza y el aprendizaje, como se ha señalado previamente, y para ello es esencial tener en cuenta sus fases:

- La definición de los criterios e indicadores de evaluación, la selección de las técnicas y los medios que se emplearán para recabar los datos relativos a cada uno de ellos y, por último, la configuración de los instrumentos más adecuados para el registro de dichos datos.
- La recopilación sistemática y rigurosa de los datos, el análisis de la información la formulación de conclusiones.
- La valoración, la toma de decisiones y la adopción de las medidas necesarias para la mejora.

Las tres competencias recogidas en esta área se corresponden con los desempeños docentes ligados a estas fases empleando las tecnologías digitales:

- a. **4.1 Estrategias de evaluación.** Se centra en las fases iniciales de planificación y recogida de datos. Trata los aspectos relacionados con el uso de las tecnologías digitales en todo el proceso de evaluación, pasando de un uso de medios e instrumentos analógicos a sus homólogos digitales y teniendo en cuenta lo que pueden aportar a la mejora de la evaluación.
- b. **4.2. Analíticas y evidencias de aprendizaje.** Una vez que se han obtenido un conjunto de datos mediante el uso de las tecnologías digitales, deberemos proceder a analizar, organizar e interpretar dichos datos, tanto de forma individual como dentro del equipo docente.
- c. **4.3 Retroalimentación y toma de decisiones.** Por último, se deben extraer conclusiones del análisis de los resultados de las evaluaciones y trasladarlos al alumnado y a las familias. Lo esencial de esta competencia es establecer un proceso que oriente al profesorado, al alumnado y a las familias sobre las medidas a adoptar para la mejora de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Además, influye en la valoración sobre el aprendizaje y la enseñanza para tomar decisiones y llevar a cabo actuaciones que mejoren ambos procesos, en su inicio, a lo largo de su desarrollo y en el momento de su finalización.

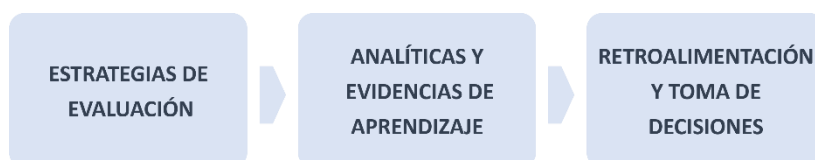


Ilustración 18. Proceso de evaluación. Ponencia del GTTA para la actualización del MRCDD. Creative Commons BY-SA 4.0

Estas competencias están directamente vinculadas con el ejercicio de las siguientes funciones contempladas en artículo 91 del Capítulo I del Título III de la LOE (legislación consolidada):

- b) La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado, así como la evaluación de los procesos de enseñanza.*
- c) La tutoría de los alumnos, la dirección y la orientación de su aprendizaje y el apoyo en su proceso educativo, en colaboración con las familias.*
- d) La orientación educativa, académica y profesional de los alumnos, en colaboración, en su caso, con los servicios o departamentos especializados.*
- e) La atención al desarrollo intelectual, afectivo, psicomotriz, social y moral del alumnado.*
- h) La información periódica a las familias sobre el proceso de aprendizaje de sus hijos e hijas, así como la orientación para su cooperación en el mismo.*
- k) La participación en los planes de evaluación que determinen las Administraciones educativas o los propios centros.*

4.1. Estrategias de evaluación

Descripción

Utilizar las tecnologías digitales para el diseño de los medios e instrumentos de evaluación diagnóstica, formativa y sumativa e implementarlos cumpliendo con las medidas de seguridad y protección de datos personales. Mejorar la diversidad e idoneidad de los formatos y enfoques de evaluación.

Contextualización de la competencia en el desempeño docente

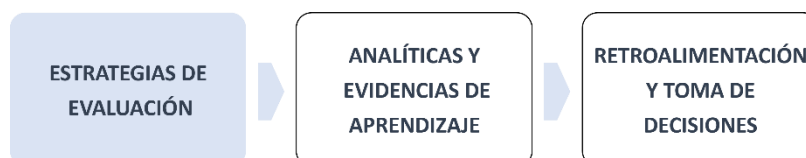


Ilustración 19. Proceso de evaluación. Estrategias de evaluación. Ponencia del GTTA para la actualización del MRCDD. Creative Commons BY-SA 4.0

Esta competencia se aplica a la hora de seleccionar y utilizar los medios e instrumentos de evaluación soportados en las tecnologías digitales para obtener datos e información sobre cada uno de los indicadores que se hayan definido de acuerdo con los criterios establecidos y en función de las técnicas, los medios y la finalidad de la evaluación que, en cada momento, se consideren más adecuadas y se vayan a llevar a cabo. Se trata de un proceso en el que se integran las tecnologías digitales añadiendo las mejoras funcionales que pueden aportar a este proceso, proporcionando, además, nuevos enfoques para su desarrollo. La incorporación de las tecnologías digitales no tiene por qué sustituir a la utilización de medios o instrumentos analógicos, se deben combinar adaptando su uso a los distintos contextos evaluativos que se puedan presentar.

Las tecnologías digitales, en su apoyo a la evaluación, no se aplicarán únicamente a la evaluación del aprendizaje del alumnado, también se deben dirigir a la evaluación del proceso de enseñanza. Además

de recoger la configuración y uso de las tecnologías digitales que el profesorado hace para recabar información que le permita evaluar el aprendizaje de su alumnado y las estrategias y materiales de enseñanza que ha empleado, también se incluye la capacitación que debe ofrecer al alumnado para utilizar las tecnologías digitales en la autoevaluación y en la evaluación entre iguales.

Es preciso resaltar que las tecnologías digitales ofrecen un especial apoyo para la recogida sistemática de datos, pero este aspecto no debe únicamente conducir hacia una evaluación cuantitativa. Además, la obtención de dichos datos debe estar al servicio de una evaluación cualitativa. Las tecnologías digitales pueden ser particularmente útiles para enriquecer estos medios usados por el alumnado y para facilitar al profesorado el registro de la información con instrumentos que amplíen las funcionalidades de los analógicos o incorporen otras nuevas.

Es importante tener presente que la finalidad primordial de la evaluación, especialmente en las enseñanzas obligatorias, es mejorar el aprendizaje de todo el alumnado, por lo que las funciones formativa y diagnóstica de la evaluación son fundamentales. No debe por ello, reducirse la evaluación a su función sumativa al finalizar una etapa, nivel o período determinado de aprendizaje.

La utilización de las tecnologías digitales en el proceso de evaluación está sometida, al igual que si se realizara por medios analógicos, a una serie de normas en cuanto a la custodia y protección de los documentos y datos recogidos, por lo que estas normas deben ser respetadas, atendiendo a las especificidades que se requieran por el uso de las tecnologías digitales.

El desarrollo de esta competencia guarda una estrecha relación con la 3.2. Orientación y apoyo en el aprendizaje en lo relativo al seguimiento del progreso del alumnado. La diferencia estriba en que en la competencia 3.2. se aborda la orientación a través de las actuaciones docentes singulares y concretas llevadas a cabo durante el proceso para reconducirlo, mediadas por la inmediatez de la acción y de la toma de decisiones en tiempo real. En la competencia 4.1., sin embargo, la evaluación formativa que acompaña al proceso anterior se planifica para el análisis y la toma de decisiones a corto, medio y largo plazo recogidos, respectivamente, en las competencias 4.2. Analíticas y evidencias de aprendizaje y 4.3. Retroalimentación, programación y toma de decisiones.

Asimismo, esta competencia, en lo que se refiere a la evaluación del proceso de enseñanza, también estaría interconectada con las competencias 1.3. Práctica reflexiva y 3.1. Enseñanza. La diferencia con la primera radica en que la práctica reflexiva emplea un método de análisis cualitativo a partir de la reconstrucción o de la observación del desempeño docente, mientras que en este caso la valoración se infiere a partir del análisis de los resultados de aprendizaje obtenidos por el alumnado en la competencia 4.1. Estrategias de evaluación y del análisis de los datos recogidos por medios digitales durante el proceso en el caso de la 4.2. Analíticas y evidencias de aprendizaje. Con respecto a la segunda –3.1. Enseñanza–, presenta una relación de mutua interacción y continuidad, ya que la concreción del currículo en la programación de aula requiere la definición de los objetivos de aprendizaje, para cuya valoración será preciso determinar unos indicadores, criterios y procedimientos que serán aplicados al desplegar la competencia 4.1. Las actividades de evaluación deberán ser realizadas respetando los derechos digitales de todo el alumnado y garantizando la protección de datos.

Los contenidos que integran esta competencia son:

- Técnicas, medios e instrumentos de evaluación empleando tecnologías digitales.
- Mejora y optimización del proceso de evaluación apoyado en las tecnologías digitales.
- Adecuación de las tecnologías digitales empleadas en la evaluación al currículo objeto del aprendizaje y a los procesos de enseñanza, así como procedimientos para establecer los criterios e indicadores de evaluación.
- Garantía de la privacidad, la protección de datos personales y los derechos digitales de todo el alumnado.

Algunas acciones en las que se manifiesta esta competencia son:

- Ser consciente de las ventajas e inconvenientes del uso de las tecnologías digitales en la evaluación y reflexionar de forma crítica sobre su idoneidad.
- Utilizar las tecnologías digitales para:
 - Obtener información de forma intencional y sistemática y hacer el seguimiento del proceso de aprendizaje.
 - Crear medios de evaluación diagnóstica, formativa y sumativa, por ejemplo, pruebas informatizadas, sistemas de respuesta en el aula, murales digitales, portafolios digitales, etc.
 - Diseñar y crear instrumentos de evaluación diagnóstica, formativa y sumativa, por ejemplo, formularios para registrar observaciones, rúbricas en el entorno virtual, listas digitales de control, etc.
 - Proporcionar una guía de evaluación previa a la realización de tareas por parte del alumnado.
- Proteger el acceso a los datos de los resultados de las evaluaciones almacenados digitalmente.

Etapas y niveles de progresión, indicadores de logro, afirmaciones y ejemplos sobre el desempeño

4.1. Estrategias de evaluación			
Etapas de progresión	Niveles de progresión	Indicadores de logro	Afirmaciones y ejemplos sobre el desempeño
A. Conocimiento teórico y uso guiado de las tecnologías digitales para evaluar los procesos de enseñanza y aprendizaje	A1. Conocimiento de las técnicas, medios e instrumentos para la evaluación de los procesos de enseñanza y aprendizaje empleando tecnologías digitales	4.1.A1.1. Conoce y configura las herramientas digitales más comunes atendiendo a las distintas funciones de la evaluación de la enseñanza y el aprendizaje (diagnóstica, formativa y sumativa). 4.1.A1.2. Diseña actividades de evaluación en las que el alumnado emplea medios digitales para llevarlas a cabo. 4.1.A1.3. Conoce la normativa sobre protección de datos personales y el modo en que afecta a los procesos de recogida de información empleando tecnologías digitales.	Conozco el uso que se puede hacer de las tecnologías digitales para apoyar la evaluación diagnóstica, formativa y sumativa de los procesos de enseñanza y aprendizaje en función de las técnicas e instrumentos seleccionados y adoptando medidas para proteger los datos personales. Ejemplos: • Configuro los formularios de una hoja de cálculo para facilitar la recogida de datos del aprendizaje del alumnado con el fin de hacer el seguimiento de su progreso. • Conozco la existencia de programas específicos que emulan el “cuaderno del profesor/a” para llevar el seguimiento de la evaluación. • He diseñado una prueba de evaluación que permite detectar problemas de lateralidad de mi futuro alumnado empleando un programa de presentaciones digitales. • Utilizo la validación de datos mediante listas en una hoja de cálculo para concretar la evaluación de los elementos curriculares. • Diseño una encuesta digital para identificar los conocimientos y concepciones previas del alumnado sobre un determinado tema en una situación de aprendizaje. • Conozco distintas estrategias para “pseudonimizar” los datos del alumnado a la hora de emplear tecnologías digitales en contextos educativos.
	A2. Uso tutelado de las tecnologías digitales proporcionadas por las AAEE o por los titulares del centro para la evaluación diagnóstica, formativa y sumativa de los procesos de enseñanza y aprendizaje	4.1.A2.1. Aplica, de forma guiada, las tecnologías digitales de evaluación proporcionadas por la A. E. o los titulares del centro para la recogida de información sobre los indicadores fijados en la programación didáctica. 4.1.A2.2. Usa, de forma tutelada, las tecnologías digitales del centro para diseñar un repertorio diversificado de medios (actitudes, producciones y desempeños del	Utilizo, de forma tutelada y siguiendo el protocolo de seguridad establecido por la A. E. o los titulares del centro, las herramientas digitales proporcionadas para llevar a cabo la evaluación de los procesos de enseñanza y aprendizaje contemplados en la programación didáctica. Ejemplos: • Utilizo, con apoyo, el cuaderno de calificaciones de la plataforma de gestión del centro. • Utilizo, de forma guiada, los calificadores del EVA del centro. • Utilizo, de forma tutelada, una mesa interactiva táctil para identificar al alumnado que tiene conocimiento previo de la grafía de las palabras más comunes (nombre, día de la semana, números del 1 al 9).

		alumnado) que le permitan hacer un adecuado seguimiento del aprendizaje y detectar posibles necesidades del alumnado. 4.1.A2.3. Diseña y utiliza, con ayuda de otros docentes, algún instrumento de evaluación de su práctica docente empleando las tecnologías digitales del centro. 4.1.A2.4. Conoce y aplica bajo supervisión el protocolo de protección de datos del centro en los procedimientos de evaluación en los que se hace uso de las tecnologías digitales.	• Diseño y aplico, con ayuda de otros docentes, un formulario digital que utilizo como escala descriptiva para que el alumnado autoevalúe su actitud en clase durante el trimestre. • Selecciono, con ayuda del equipo de orientación, videojuegos “serios” que van a permitir detectar dificultades de aprendizaje, por ejemplo, discalculia, disgrafía, etc. • Reviso, con el asesoramiento del tutor o tutora, los medios de evaluación programados para el alumnado empleando tecnologías digitales con el fin de comprobar que son lo suficientemente variadas y que permitirán obtener información sobre los indicadores fijados en la programación didáctica. • Implemento, con el asesoramiento de otro profesorado, una encuesta digital para que el alumnado proporcione retroalimentación sobre la dificultad que le ha presentado la realización de las actividades propuestas. • Empleo, bajo supervisión, las herramientas digitales proporcionadas por la A. E. o los titulares del centro para recoger los datos de evaluación del alumnado cumpliendo los protocolos de seguridad y protección de datos.
B. Aplicación autónoma y adaptación a nuevos contextos de los medios e instrumentos digitales de evaluación de los procesos de enseñanza y aprendizaje.	B1. Utilización de las tecnologías digitales de evaluación disponibles en el centro de forma autónoma	4.1.B1.1. Utiliza de forma autónoma las plataformas digitales de evaluación proporcionadas por la A. E. o los titulares del centro. 4.1.B1.2. Diversifica las técnicas, los medios y los instrumentos de evaluación del aprendizaje de su alumnado y de su práctica docente empleando, de forma autónoma, las tecnologías digitales del centro. 4.1.B1.3. Aplica de forma autónoma los protocolos de seguridad y protección de datos personales del centro en los procesos de evaluación.	Utilizo las tecnologías digitales de evaluación del centro, de forma autónoma, siguiendo los protocolos establecidos sobre protección de datos personales. Ejemplos: • Utilizo el sistema de calificaciones de la plataforma de gestión del centro. • Utilizo los calificadores del EVA del centro. • Utilizo instrumentos de evaluación digitales (escalas de observación, listas de cotejo, diario de clase...) para registrar las evidencias de aprendizaje del alumnado. • Empleo distintos medios de evaluación (portafolio digital, presentación digital y grabación de vídeo) para que el alumnado muestre el nivel de consecución de un objetivo de aprendizaje y lo evalúe empleando una misma rúbrica. • Aplico una tabla de frecuencia en el entorno virtual del centro para hacer el seguimiento de la puntualidad en la entrega de tareas. • Selecciono y aplico, como orientador u orientadora, los test psicométricos digitales disponibles en mi departamento, más adecuados para detectar el nivel de madurez intelectual de un alumnado con el fin de determinar si está afectado por el TGD. • Aplico los ítems liberados de las pruebas cognitivas digitales PISA. • Utilizo una escala descriptiva o “rúbrica” digital para la coevaluación de los trabajos elaborados por cada equipo de clase.

		• Utilizo, como medio de evaluación, animaciones interactivas y grabaciones de vídeo para que los grupos de alumnos expliquen la ley de la palanca. • Utilizo escalas gráficas digitales con mi alumnado para que puedan ver sus progresos en el aprendizaje de la lectoescritura a lo largo de todo el trimestre. • Utilizo el sistema de encuestas del entorno virtual de aprendizaje para que el alumnado valore la calidad del proceso de enseñanza seguido. • Utilizo una encuesta digital para recabar información sobre los intereses del alumnado para poder obtener información de cara a realizar su informe de orientación académica y profesional. • Recojo los datos recabados en formato digital de las entrevistas mantenidas con el alumnado de mi tutoría y con sus familias en el sistema de archivos protegidos del Departamento de Orientación del centro.
B2. Adaptación del uso de las tecnologías digitales del centro a la implementación de las técnicas de evaluación conocidas en nuevos contextos	4.1.B2.1. Combina técnicas, medios e instrumentos para la recogida de datos en formato digital sobre los indicadores de evaluación de forma que pueda contrastar los resultados obtenidos mediante triangulación. 4.1.B2.2. Aplica las tecnologías digitales del centro en el diseño de medios e instrumentos que faciliten la evaluación de los procesos de enseñanza y aprendizaje en los que se han empleado nuevas estrategias didácticas.	Adapto el uso de las tecnologías digitales proporcionadas por la A. E. o los titulares del centro a la implementación de medios e instrumentos de evaluación a nuevas situaciones de aprendizaje y enseñanza. Ejemplos: • Incorporo en la programación una amplia variedad de métodos de evaluación digitales. • Diseño e implemento a través de la programación de macros un sistema digital de escalas descriptivas o “rúbricas” de autoevaluación y coevaluación que complementan la heteroevaluación del alumnado. • Diseño una matriz de especificaciones y un cuestionario digital cognitivo asociado a ella para evaluar el grado de asimilación de los conceptos por parte del alumnado. • He creado en una hoja de cálculo, una lista de control y una escala de valoración asociada para evaluar las actitudes de mi alumnado en los coloquios de clase. • Implemento en clase el uso de una escala descriptiva o "rúbrica" digital para la valoración del desarrollo de la expresión oral a través de la autoevaluación, la coevaluación y la heteroevaluación, integrando, para su cómputo unificado, las diferentes puntuaciones asignadas. • Utilizo una aplicación de entrenamiento de mi móvil para, empleando el control de tiempo, establecer un registro de acontecimientos que permita cuantificar la frecuencia con la que aparece una conducta disruptiva.

			• Configuro el calificador de mi LMS para combinar y ponderar la evaluación de los resultados de aprendizaje individuales con los del equipo de trabajo en el que participa el alumnado. • Combino juegos educativos digitales, listas de control y <i>pódcast</i> elaborados por el alumnado integrándolos en un sistema unificado de evaluación para evaluar la comprensión y expresión oral de mi alumnado. • Diseño una hoja de cálculo para recoger los datos sobre los errores o dificultades que el alumnado ha encontrado a la hora de aplicar un determinado aprendizaje y su valoración del grado de dificultad de las actividades propuestas con objeto de cotejar ambos. • Configuro los informes de un entorno virtual de aprendizaje para obtener una variante de lista de control que recoja el visionado de los contenidos y la entrega de actividades del alumnado y la fecha en que lo han realizado como indicadores de ejecución que facilitan información sobre la planificación autónoma de su trabajo académico.
C. Investigación y diseño de nuevos modelos, medios e instrumentos de evaluación de los procesos de enseñanza y aprendizaje mediante el uso de tecnologías digitales	C1. Integración de las tecnologías digitales para la evaluación de los procesos de enseñanza y aprendizaje y de los planes y proyectos del centro	4.1.C1.1. Participa en el seguimiento y valoración de los protocolos y tecnologías digitales empleados en el centro para la evaluación de la enseñanza y del aprendizaje, haciendo aportaciones para su actualización o para la implementación de nuevas estrategias. 4.1.C1.2. Asesora o forma a otros compañeros sobre el uso de las tecnologías digitales del centro aplicadas a la evaluación educativa. 4.1.C1.3. Coordina la integración de las tecnologías digitales en la evaluación de los distintos programas y proyectos del centro.	Contribuyo a la integración, revisión, valoración y actualización del uso de las tecnologías digitales para la evaluación de los procesos de enseñanza y aprendizaje y de los planes y proyectos de mi centro educativo. Ejemplos: • Dinamizo un proyecto de innovación sobre el uso de las tecnologías digitales en la evaluación de los procesos de enseñanza y aprendizaje en mi centro. • Coordino un grupo de trabajo para diseñar e implementar, utilizando las tecnologías digitales, instrumentos de recogida de datos que faciliten una evaluación sumativa colegiada del grado de adquisición y desarrollo, por parte del alumnado, de las competencias contempladas en el currículo. • Hago aportaciones concretas para diversificar los instrumentos digitales de evaluación de los procesos de enseñanza y aprendizaje empleados en mi centro con vistas a determinar si están alineados con el proyecto educativo y a introducir las mejoras que sean necesarias. • Soy responsable de la integración de las tecnologías digitales para la evaluación del proyecto educativo del centro. • He diseñado un protocolo de evaluación, incluido en el plan digital de centro, para determinar qué periférico de control del cursor en la pantalla del ordenador es más adecuado para un alumno o alumna que tenga movilidad reducida.

	C2. Investigación sobre el uso de las tecnologías digitales en los procesos de enseñanza y aprendizaje y diseño de nuevos modelos, medios e instrumentos para la recogida de datos	4.1.C2.1. Investiga y analiza de forma crítica las funcionalidades de las tecnologías digitales, incluidas las emergentes, que facilitan la recogida de datos para evaluar los procesos de enseñanza y aprendizaje o diversos aspectos del sistema educativo. 4.1.C2.2. Realiza propuestas innovadoras para la integración de las tecnologías digitales, incluidas las emergentes, en la evaluación educativa respetando los derechos y garantías digitales de todos los agentes implicados y alineadas con los principios éticos y pedagógicos recogidos en las leyes educativas vigentes.	Investigo sobre el uso de las tecnologías digitales para evaluar los procesos de enseñanza y aprendizaje con el fin de diseñar nuevos modelos, técnicas o instrumentos o nuevos desarrollos tecnológicos. Ejemplos: • Participo en un proyecto de investigación aplicada para determinar si la autoevaluación del alumnado mediante el portafolio digital del aprendizaje influye en la mejora de su rendimiento académico y en la adquisición de competencias para el aprendizaje autónomo. • Diseño un instrumento de evaluación que, gracias al uso de las tecnologías digitales, facilita el cotejo de los datos registrados a partir de la observación con los obtenidos mediante el registro de actividades en el entorno virtual de aprendizaje. • Diseño sistemas de recogida de datos, obtenidos por medio de sensores que siguen el movimiento ocular, para la evaluación diagnóstica de las dificultades de aprendizaje de la lectoescritura. • Colaboro con las Administraciones Educativas en el diseño y validación de pruebas estandarizadas de la evaluación de las competencias del alumnado.
--	--	---	--

4.2. Analíticas y evidencias de aprendizaje

Descripción

Generar, almacenar, validar, seleccionar, analizar e interpretar las evidencias digitales sobre la actividad, el rendimiento y el progreso del alumnado con el fin de mejorar el proceso de enseñanza y el aprendizaje, respetando la normativa vigente en cuanto a protección de datos.

Contextualización de la competencia en el desempeño docente

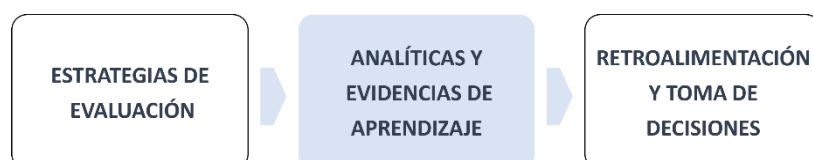


Ilustración 20. Proceso de evaluación. Analíticas y evidencias de aprendizaje. Ponencia del GTTA para la actualización del MRCDD. Creative Commons BY-SA 4.0

Las analíticas de aprendizaje son los procedimientos de almacenamiento, gestión, tratamiento y análisis de datos para mejorar los procesos de aprendizaje y enseñanza. En este contexto, hay que tener en cuenta que los datos personales, los metadatos del alumnado y el profesorado o los registros de actividad deben ser tratados siempre de forma segura siguiendo las indicaciones de la institución educativa. En este sentido, es preciso considerar los tipos de analíticas de aprendizaje que habitualmente se emplean: las descriptivas, con el fin de extraer conclusiones a partir del análisis de los datos obtenidos, las predictivas, cuyo propósito es anticipar resultados a partir de la comparación de patrones de conducta con otros datos previamente y, por último, las dirigidas a la toma automatizada de decisiones en función de la actividad y resultados del alumnado. Las dos últimas utilizan “Big Data”, sin embargo, la primera se puede aplicar a conjuntos pequeños de datos, como los obtenidos de las actividades de enseñanza y aprendizaje en un grupo-clase.

Esta competencia debe permitir al profesorado hacer uso de los datos generados para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje y para poder realizar un análisis crítico de los desarrollos tecnológicos que incorporan analíticas con fines de predicción o de toma automatizada de decisiones y del uso que de ellos debe hacerse.

La propuesta está pensada para contextos mixtos de educación presencial con apoyo en entornos y con herramientas o recursos digitales, no solo para la formación en línea.

El concepto de interpretación de datos recogido en esta competencia se ciñe a la comprensión de las medidas estadísticas, puramente matemáticas, mientras que en la competencia 4.3 se trata de una interpretación educativa de esas medidas y su consecuencia en los procesos de enseñanza y aprendizaje

Los contenidos que integran esta competencia son:

- Criterios pedagógicos, didácticos y de contenido para la selección de las variables relevantes.
- Configuración de los servicios y plataformas para obtener los datos de forma selectiva y adecuada al tratamiento posterior.
- Técnicas, medios e instrumentos digitales para la validación, almacenamiento, agregación, y análisis de datos.
- Análisis estadístico de datos por medios y tecnologías digitales que pueden ser empleadas para su representación gráfica y visualización.
- Garantía de la privacidad, la protección de datos personales y los derechos digitales de todo el alumnado.

Algunas acciones en las que se manifiesta esta competencia son:

- Diseñar e implementar actividades de aprendizaje que generen datos sobre la actividad y el rendimiento del alumnado.
- Analizar e interpretar las pruebas disponibles sobre la actividad y el progreso del alumnado, incluidos los datos generados por las tecnologías digitales utilizadas.
- Valorar de forma crítica los datos disponibles para configurar la enseñanza y el aprendizaje.
- Aplicar las directrices sobre protección de datos personales establecidas por la administración educativa a la hora de tratar las analíticas de aprendizaje.
- Validar los datos de evaluación obtenidos por medios digitales a través de la técnica de triangulación.
- Utilizar la triangulación con el fin de obtener una visión más completa y objetiva de un determinado aprendizaje, incorporando distintas fuentes de datos digitales sobre un mismo elemento analizado.

Etapas y niveles de progresión, indicadores de logro, afirmaciones y ejemplos sobre el desempeño

4.2. Analíticas y evidencias de aprendizaje

Etapas de progresión	Niveles de progresión	Indicadores de logro	Afirmaciones y ejemplos sobre el desempeño
A. Conocimiento de los medios digitales para la gestión e interpretación de los datos procedentes de la evaluación educativa bajo criterios éticos y pedagógicos y aplicación tutelada de los procedimientos	A1. Conocimiento del uso de las tecnologías digitales para obtener, tratar, visualizar, analizar e interpretar los datos recogidos en la evaluación de los procesos de enseñanza y aprendizaje	4.2.A1.1. Comprende los conceptos y procedimientos básicos de análisis estadístico y usa las tecnologías digitales para tratarlos y visualizarlos. 4.2.A1.2. Conoce los estándares comunes de interoperabilidad y las técnicas, instrumentos y medios para la validación, importación/exportación almacenamiento y agregación de datos. 4.2.A1.3. Determina, en situaciones hipotéticas, las variables relevantes para evaluar una situación de enseñanza y aprendizaje a través de la obtención de datos mediante tecnologías digitales. 4.2.A1.4. Conoce la normativa aplicable a la protección de datos personales a la hora de recoger métricas de aprendizaje y de interacciones en plataformas.	Conozco, de forma teórica, el procedimiento a seguir para recabar, tratar, almacenar, analizar e interpretar datos obtenidos mediante el uso de tecnologías digitales para la evaluación de los procesos de enseñanza y aprendizaje y la normativa sobre protección de datos personales aplicable en este ámbito. Ejemplos: • Descargo los datos generados por un entorno virtual de aprendizaje en una hoja de cálculo para determinar las medidas de tendencia central (medias, modas y medianas). • Utilizo gráficos de sectores para representar las estadísticas publicadas sobre el uso de dispositivos digitales en educación obligatoria. • Exporto datos de evaluación desde una hoja de cálculo en formato CSV. • Analizo si existe correlación entre el nivel cultural de las familias y el éxito académico del alumnado a partir de informes y datos estadísticos para determinar si es o no una variable relevante. • Reviso la política de privacidad de las plataformas de servicios digitales educativos para determinar si se producen transferencias internacionales de los datos personales y de evaluación recogidos.

	A2. Aplicación tutelada de los conocimientos sobre análisis de datos para la evaluación de los procesos de enseñanza y aprendizaje generados mediante los programas del centro	4.2.A2.1. Utiliza, con el asesoramiento de otros docentes, las tecnologías digitales proporcionadas por la A. E. o los titulares del centro para obtener, importar/exportar, almacenar, tratar, visualizar e interpretar los datos relacionados con la evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje. 4.2.A2.2. Selecciona, con la guía de otros profesionales, los datos que pueden ser relevantes para evaluar un proceso de enseñanza o aprendizaje concreto empleando las tecnologías digitales del centro. 4.2.A2.3. Aplica, bajo supervisión, los protocolos de seguridad y protección de datos establecidos para el uso de las tecnologías digitales en los tratamientos de datos vinculados a la evaluación de los procesos de enseñanza y aprendizaje.	Utilizo, con el apoyo de otro profesorado, las tecnologías digitales facilitadas por la A. E. o los titulares del centro para gestionar e interpretar los datos relacionados con la evaluación de los procesos de enseñanza y aprendizaje aplicando los protocolos de seguridad y protección de datos personales. Ejemplos: • Empleo, con la ayuda de otros y otras docentes, las tecnologías digitales para obtener un resumen de datos con los errores más frecuentes del alumnado, por ejemplo, a partir de actividades con ejes cronológicos digitales para determinar qué fechas y secuencias históricas no han sido bien asimiladas. • Diseño, con el apoyo de otros y otras docentes, un informe en el entorno virtual de aprendizaje que me permite saber qué alumnos y alumnas han visto los contenidos antes de iniciar la sesión lectiva. • Configuro, con ayuda, la plataforma virtual del centro para recoger el momento en el que el alumnado entrega las tareas realizadas en el aula y analizar la relación entre la nota y el tiempo dedicado a su realización. • Analizo estadísticamente, con ayuda de otros y otras docentes y empleando la herramienta de encuestas del centro, los patrones de estudio de mi alumnado con objeto de determinar si existe alguna correlación con el grado de consecución de los objetivos de aprendizaje. • Selecciono, con ayuda de otros y otras docentes, el uso de un gráfico de línea para representar la evolución del aprendizaje de un alumno o alumna. • Aplico los protocolos establecidos en el plan digital del centro bajo la supervisión de otro compañero o compañera para “pseudonimizar” los datos del alumnado al utilizar un servicio digital autorizado por la A. E. o por los titulares del centro.
B. Uso autónomo de las tecnologías digitales de análisis de datos del centro, en los procesos de evaluación de la enseñanza y el aprendizaje, y transferencia de su	B1. Uso autónomo de las tecnologías digitales del centro para gestionar e interpretar los datos en los procesos de enseñanza y aprendizaje	4.2.B1.1. Utiliza las tecnologías digitales proporcionadas por la A. E. o los titulares del centro para obtener, importar/exportar, almacenar, tratar, visualizar e interpretar los datos relacionados con la evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje.	Empleo de forma autónoma y aplicando los protocolos de protección de datos las tecnologías digitales facilitadas por la A. E. o por los titulares del centro para recabar, almacenar, tratar estadísticamente e interpretar los datos sobre la evaluación de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Ejemplo: • Aplico los criterios de evaluación consensuados por el equipo docente en la configuración del cuaderno digital del profesorado, facilitado por el centro, para automatizar el cálculo de los porcentajes asignados a los indicadores de evaluación.

aplicación a nuevas estrategias educativas		4.2.B1.2. Selecciona los datos que pueden ser relevantes para evaluar un proceso de enseñanza o aprendizaje concreto empleando las tecnologías digitales del centro. 4.2.B1.3. Aplica de forma autónoma los protocolos de protección de datos y de seguridad del centro para los tratamientos de datos vinculados a los procesos de evaluación.	• Realizo, como tutor o tutora, un análisis estadístico de las calificaciones obtenidas por mi alumnado en las diferentes materias y lo comparto con el equipo docente para su posterior análisis durante la sesión de evaluación. • Utilizo sistemas de filtrado de datos en las variables de aprendizaje que me permiten obtener los resultados de la evaluación en función de diversos criterios (alumnos y alumnas individuales, grupos, áreas, etc.). • Utilizo un sistema de alerta en el aula virtual para que me muestre qué alumnado no ha accedido a la plataforma virtual una semana antes de la entrega de un trabajo importante. • Analizo estadísticamente, utilizando herramientas digitales, los datos de la valoración que mi alumnado hace, a través de cuestionarios digitales, de la dificultad e interés de las actividades de aprendizaje propuestas. • Modifico periódicamente mi contraseña de acceso a la plataforma, que contiene los datos de evaluación, independientemente de si está o no contemplado en el protocolo de seguridad del centro.
	B2. Uso innovador de las tecnologías digitales del centro en la recogida, tratamiento, análisis, representación e interpretación de los datos para evaluar los procesos de enseñanza y aprendizaje	4.2.B2.1. Analiza de forma crítica la relevancia y pertinencia de las variables empleadas en los procesos de evaluación, recogida, tratamiento y almacenamiento de datos y aplica procedimientos de validación utilizando las tecnologías digitales. 4.2.B2.2. Configura de forma específica las herramientas digitales del centro para adaptarlas a la obtención, tratamiento, representación o análisis de procesos concretos de evaluación empleando funcionalidades no predeterminadas. 4.2.B2.3. Conoce y analiza críticamente, desde un punto de vista técnico, ético y pedagógico,	Analizo, desde un punto de vista didáctico, las variables seleccionadas para la obtención y validación de datos con objeto de determinar su idoneidad y empleo las tecnologías digitales para hacer un tratamiento más eficiente de los mismos. Ejemplos: • Configuro un panel de control en mi hoja de cálculo que recoge las variables relevantes del proceso de enseñanza y aprendizaje y las muestra en una sola vista. • Calculo la moda, la mediana, la media y la desviación típica de las calificaciones obtenidas por mi alumnado por distintos medios (pruebas, actividades, presentaciones, trabajos, etc.) y las analizo empleando las tecnologías digitales para determinar si las puntuaciones son consistentes. • Diseño sistemas de tratamiento de datos que me permiten catalogar los comportamientos ante el aprendizaje del alumnado obtenidos a partir de los informes del EVA: secuencia de consulta de contenidos y realización de actividades, orden en la consulta de los contenidos y dedicación temporal. • Utilizo, en colaboración con el equipo docente, las herramientas digitales del centro para implementar un sistema de recogida, gestión y análisis de los datos del alumnado de mi tutoría en todas las materias para mostrar el progreso en su aprendizaje.

		los patrones de perfilado y los algoritmos que puedan ser utilizados en las plataformas del centro para la evaluación.	• Análisis estadísticamente los datos de manipulación de las animaciones del simulador del laboratorio virtual en el que trabajo con mi alumnado para extraer conclusiones sobre si lo hacen siguiendo patrones que responden a una hipótesis previa o son aleatorios o por ensayo y error. • Consulto los resultados que proporciona una herramienta de analítica de datos, respecto a mi alumnado y los comparo con mi propio análisis personal, extrayendo conclusiones sobre la conveniencia de su uso.
C. Investigación aplicada sobre la gestión e interpretación de datos para la mejora de la evaluación de los procesos de enseñanza y aprendizaje utilizando las tecnologías digitales	C1. Análisis y validación de las funcionalidades que ofrecen las tecnologías digitales del centro incluyendo el estudio de datos para mejorar el proceso de evaluación.	4.2.C1.1. Colabora y/o coordina el análisis del uso de las tecnologías digitales con el fin de diseñar sistemas adaptados al centro para la gestión, tratamiento e interpretación de los datos vinculados a la evaluación de los procesos de aprendizaje, de enseñanza y de organización. 4.2.C1.2. Asesora al equipo directivo y a los docentes del centro sobre el uso de las tecnologías digitales aplicadas a la obtención, almacenamiento, exportación/importación, tratamiento, visualización e interpretación de los datos cuantitativos empleados en los procesos de evaluación.	Contribuyo a la mejora de los procesos de evaluación educativa del centro a través de propuestas globales para emplear las tecnologías digitales en la recogida, tratamiento e interpretación de datos. Ejemplos: • He desarrollado un procedimiento de recogida y tratamiento de datos digitales para mejorar la evaluación de las actuaciones programadas en el Plan de Mejora del Centro. • Coordino un proyecto de formación de centro para implementar de forma colegiada procedimientos de análisis estadístico de los datos obtenidos en la evaluación de los procesos de enseñanza y aprendizaje empleando tecnologías digitales. • He diseñado todas las acciones de un proceso de análisis de datos con relación a la mejora de la comprensión lectora del alumnado del centro mediante tecnologías digitales.
	C2. Investigación sobre el uso de las tecnologías digitales para el análisis de datos y desarrollo de nuevas propuestas con el fin de mejorar las prácticas de evaluación	4.2.C2.1. Participa en proyectos de investigación sobre la obtención, tratamiento y análisis de datos en la evaluación de los procesos de enseñanza y aprendizaje o diversos aspectos del sistema educativo.	Diseño modelos, a partir de la investigación aplicada, para la obtención, tratamiento y análisis de los datos de evaluación empleando tecnologías digitales con el fin de mejorar los procesos educativos. Ejemplos: • Participo en un proyecto de investigación sobre la utilización de tecnologías digitales que faciliten en tiempo real una visualización sintética de la información sobre el



	de los procesos de enseñanza y aprendizaje	4.2.C2.2. Propone nuevos modelos de obtención, tratamiento y análisis de los datos de evaluación empleando tecnologías digitales.	progreso del aprendizaje de cada alumno y alumna tanto respecto a los criterios curriculares como respecto a su situación inicial de partida. • Colaboro con la A. E. para definir las variables relevantes en un estudio estadístico longitudinal para evaluar el impacto de las medidas adoptadas para reducir la repetición de curso en la continuidad de los estudios postobligatorios.
--	--	--	--

4.3. Retroalimentación y toma de decisiones

Descripción

Utilizar las tecnologías digitales para ofrecer retroalimentación al alumnado respetando la privacidad y seguridad de la información aportada. Adaptar las estrategias de enseñanza y proporcionar refuerzo específico a partir de los datos obtenidos. Informar al alumnado y a las familias y facilitar la comprensión de las evidencias de aprendizaje aportadas por las tecnologías digitales para que sean utilizadas en la toma de decisiones.

Contextualización de la competencia en el desempeño docente

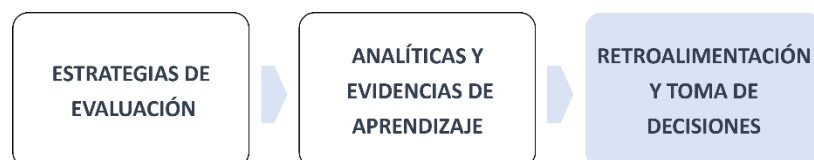


Ilustración 21. Proceso de evaluación. Retroalimentación y toma de decisiones. Ponencia del GTTA para la actualización del MRCDD. Creative Commons BY-SA 4.0

Esta competencia se despliega a la hora de utilizar las tecnologías digitales y/o los datos aportados por dichas tecnologías para ofrecer evaluación formativa y sumativa al alumnado, realizar una valoración diagnóstica de las necesidades de cada uno de ellos y adoptar medidas de refuerzo, apoyo o ampliación a partir de los datos analizados.

Incluye también la capacitación del alumnado en dos aspectos fundamentales:

- La interpretación de los resultados de las evaluaciones diagnósticas, formativas y sumativas para que puedan tomar decisiones fundadas. También se debe prestar apoyo a las familias a la hora de interpretar estos datos porque, en el caso de los menores, son responsables de las decisiones adoptadas y, en cualquier caso, deben acompañar al alumnado en este proceso de forma gradual en función de la edad, madurez y condiciones personales.
- La competencia para evaluar por sí mismos los aprendizajes -propios (autoevaluación) y de otros (evaluación entre pares)- y los procesos de enseñanza.

Por otro lado, esta competencia también deber ir orientada a la toma de decisiones para reconducir el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Esta competencia requiere la definición previa de los datos que se deben recabar en los procesos de evaluación empleando tecnologías digitales (competencia 4.1: qué, cuándo, cómo y para qué evaluar) y el tratamiento y análisis de dichos datos (competencia 4.2.: cómo organizar la información obtenida) con el fin de llevar a cabo la valoración para la toma de decisiones.

Los contenidos que integran esta competencia son:

- Sistemas digitales de gestión para informar a las familias y al alumnado y ofrecer retroalimentación sobre la evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje. Aplicaciones para la recogida de calificaciones, informes, etc.
- Valoración de las conclusiones obtenidas de la interpretación y análisis de los datos para elaborar informes de evaluación y adoptar decisiones para la mejora de la enseñanza y el aprendizaje.
- Orientación académica y vocacional.

Algunas acciones en las que se manifiesta esta competencia son:

- Calificar y hacer comentarios sobre las tareas enviadas digitalmente.

- Configurar los entornos virtuales de aprendizaje y sistemas de gestión de la evaluación para proporcionar y mejorar la eficacia de la retroalimentación.
- Utilizar las tecnologías digitales, de forma segura, para informar al alumnado y a su familia sobre su progreso y tomar decisiones relacionadas con el apoyo educativo.
- Adaptar las prácticas de enseñanza y evaluación a partir de los datos obtenidos.
- Capacitar al alumnado para evaluar e interpretar los resultados de las evaluaciones, así como de las autoevaluaciones y coevaluaciones.
- Ayudar al alumnado a identificar áreas de mejora y desarrollar conjuntamente planes de aprendizaje para estas áreas.
- Utilizar las tecnologías digitales para que el alumnado y las familias puedan recibir información actualizada sobre los progresos y tomar decisiones fundadas sobre las próximas prioridades de aprendizaje, las asignaturas optativas o los estudios futuros.
- Utilizar las tecnologías digitales para facilitar a las familias información periódica y orientaciones que les permitan cooperar y apoyar el aprendizaje de sus hijos e hijas.

Etapas y niveles de progresión, indicadores de logro, afirmaciones y ejemplos sobre el desempeño

4.3. Retroalimentación y toma de decisiones			
Etapas de progresión	Niveles de progresión	Indicadores de logro	Afirmaciones y ejemplos sobre el desempeño
A. Conocimiento de las tecnologías digitales empleadas para informar sobre los procesos de evaluación y orientar en consecuencia la enseñanza y el aprendizaje	A1. Conocimiento teórico del uso de las tecnologías digitales para informar sobre los procesos de evaluación y orientar la enseñanza y el aprendizaje a partir de dichas valoraciones	4.3.A1.1. Conoce los criterios pedagógicos, didácticos, técnicos y éticos que han de aplicarse a la hora de seleccionar las tecnologías digitales empleadas para, en función de su finalidad y destinatarios, elaborar y transmitir la información, tanto cuantitativa como cualitativa, sobre la evaluación. 4.3.A1.2. Conoce la normativa sobre protección de datos, privacidad y derechos digitales que afecta a los tratamientos de datos de la evaluación académica.	Conozco las posibilidades que ofrecen las tecnologías digitales para informar sobre los distintos procesos de evaluación al alumnado y a las familias y para proporcionar retroalimentación que permita mejorar el aprendizaje y adaptar la práctica docente. Ejemplos: • Sé utilizar las funcionalidades de los entornos virtuales de aprendizaje que permiten ofrecer retroalimentación sobre las tareas entregadas por el alumnado en distintos formatos (mensajes cualitativos que acompañan a la puntuación, comentarios en pdf, mensajes en grabaciones de audio...). • Creo cuestionarios digitales con preguntas cerradas que ofrecen retroalimentación tanto si las respuestas son correctas, con una explicación sobre el motivo que la justifica, como si son incorrectas, con una explicación sobre la causa del error. • Conozco diversas herramientas digitales que permiten crear representaciones gráficas de la evaluación del aprendizaje adaptadas al grado de madurez del alumnado. • Conozco la normativa sobre el deber de informar al alumnado y a las familias sobre la evolución del proceso de aprendizaje y las precauciones que es preciso adoptar en el uso de las tecnologías digitales empleadas para este fin con objeto de garantizar la protección de datos personales y cumplir con el deber de sigilo.
	A2. Selección y uso tutelado de las tecnologías digitales del centro para tomar decisiones, a partir de los datos obtenidos en el proceso de evaluación, y ofrecer retroalimentación, información y orientaciones sobre la	4.3.A2.1. Utiliza, con apoyo y bajo supervisión, las tecnologías digitales proporcionadas por la A. E. o por los titulares del centro para tomar decisiones sobre la enseñanza y el aprendizaje a partir de los datos obtenidos en los procesos de evaluación. 4.3.A2.2. Aplica, con asesoramiento, criterios pedagógicos, didácticos, éticos y	Empleo, con la ayuda de otros docentes, las tecnologías digitales facilitadas por la A. E. o por los titulares del centro para informar y ofrecer retroalimentación sobre los procesos de evaluación aplicando los protocolos establecidos. Ejemplos: • Utilizo manuales o videotutoriales para ofrecer retroalimentación con las herramientas del EVA del centro sobre las tareas realizadas por el alumnado. • Conozco y utilizo con ayuda los canales de comunicación establecidos por la A. E. o el titular del centro para facilitar retroalimentación al alumnado y sus familias. • Configuro, con ayuda de otro compañero o compañera, el calificador del entorno virtual del centro para ofrecer de forma continua información al alumnado sobre su proceso de aprendizaje.

	enseñanza y el aprendizaje en función de su finalidad y destinatarios	técnicos a la hora de seleccionar las tecnologías digitales para informar y ofrecer retroalimentación y orientaciones al alumnado y las familias sobre el proceso de aprendizaje. 4.3.A2.3. Emplea, bajo la guía de otros docentes, el protocolo del centro a la hora de utilizar las tecnologías digitales para informar sobre los procesos de evaluación y de ofrecer o planificar orientaciones y adaptaciones que mejoren la enseñanza y el aprendizaje.	• Evalúo, con apoyo de otros docentes, el nivel de dificultad de los exámenes realizados por el alumnado a través de medios digitales a partir de sus respuestas, con el fin de orientar las acciones necesarias para reconducir las actividades de enseñanza. • Utilizo, en colaboración con los especialistas del servicio de orientación, las herramientas digitales del centro para proporcionar periódicamente información individual sobre las dificultades que un alumno tiene con las matemáticas y las orientaciones sobre los aspectos que la familia debe observar y sobre el apoyo que le puede procurar desde casa. • Conozco y aplico, siguiendo las orientaciones de un compañero o compañera, los protocolos de protección de datos del centro y la normativa sobre la transmisión de información acerca de la evaluación del alumnado en casos específicos de separación o divorcio, pérdida de la patria potestad, malos tratos o menores bajo tutela judicial.
B. Uso autónomo de las tecnologías digitales del centro para tomar decisiones y ofrecer retroalimentación, información y orientaciones sobre el desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje a partir de los datos obtenidos en los procesos de evaluación	B1. Uso autónomo y selectivo de las tecnologías digitales del centro para ofrecer retroalimentación, informar y orientar la enseñanza y el aprendizaje a partir de los datos obtenidos en los distintos procesos de evaluación	4.3.B1.1. Emplea de forma autónoma criterios pedagógicos, didácticos, técnicos, éticos y de materia para tomar decisiones sobre la orientación de los procesos de enseñanza y aprendizaje fundadas en los datos obtenidos mediante el uso de las tecnologías digitales en los distintos procesos de evaluación. 4.3.B1.2. Comunica al centro, al equipo docente y de apoyo, al alumnado y a sus familias, según proceda, los resultados de los distintos procesos de evaluación a través de las tecnologías digitales siguiendo los protocolos establecidos por la A. E. o por los titulares del centro.	Aplico los protocolos y empleo de forma autónoma las tecnologías digitales proporcionadas por la A. E. o los titulares del centro para tomar decisiones, ofrecer retroalimentación, informar y orientar los procesos de enseñanza y aprendizaje a partir de los datos obtenidos en los procesos de evaluación. Ejemplo: • Utilizo de forma autónoma las herramientas del EVA del centro para ofrecer retroalimentación. • Ajusto la gradación de la dificultad de las actividades propuestas en una unidad didáctica a partir del análisis de la curva gráfica de aprendizaje de mi alumnado en dicho tema. • Configuro el calificador de la plataforma virtual de aprendizaje del centro de forma que el alumnado y las familias dispongan, de forma continuada, de información sobre la evaluación del aprendizaje. • En la reunión de tutoría de la clase explico a las familias cómo pueden acceder a los resultados de las evaluaciones en la plataforma digital y cómo interpretar la información obtenida. • Participo en procesos de evaluación de los distintos planes de mejora del centro en los que se emplean las tecnologías digitales.

		4.3.B1.3. Aplica los protocolos de protección de datos personales y seguridad establecidos por la A. E. y por el centro en el uso de las tecnologías digitales para el tratamiento de los informes relativos a la evaluación.	Facilito a los servicios de apoyo y a los tutores, empleando la plataforma del centro, la información de evaluación correspondiente al seguimiento del alumnado con sobredotación intelectual aplicando los protocolos de seguridad y protección de datos.
	B2. Adaptación contextualizada de los procedimientos y sistemas desarrollados mediante tecnologías digitales para integrar los datos asociados a la evaluación y facilitar la comprensión de la información y las orientaciones sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje	4.3.B2.1. Adapta los procedimientos para automatizar la integración y presentación de datos asociados a la evaluación procedentes de distintas fuentes empleando las tecnologías digitales. 4.3.B2.2. Utiliza las tecnologías digitales para facilitar al alumnado y a sus familias la comprensión de los datos obtenidos en los distintos procesos de evaluación.	Adapto la configuración y uso de las herramientas digitales del centro para integrar los datos obtenidos en la evaluación de forma que enriquezcan y faciliten la toma de decisiones, el seguimiento de los procesos de enseñanza y aprendizaje y la retroalimentación, información y orientación. Ejemplos: - Dispongo de un protocolo, desarrollado a partir de técnicas de pensamiento computacional, para sistematizar la forma en que ofrezco la retroalimentación a mi alumnado integrando datos de diversas fuentes. - Configuro, empleando las tecnologías digitales, un panel de control que integra la información sobre evaluación (puntuaciones de tareas, tiempo empleado en la realización de la actividad, número de intentos, etc.) para facilitar la consulta individualizada por parte del alumnado y sus familias y ofrecerme una información clara sobre las acciones a adoptar para la mejora del proceso de enseñanza y aprendizaje. - Configuro una herramienta digital del centro que permite representar, en tiempo real y mediante un sistema de colores proyectado en el panel interactivo del aula, el grado de ejecución de las tareas que el alumnado debe realizar en grupo en un tiempo dado con el fin de que tengan información que les ayude a autorregular su trabajo. - Utilizo las tecnologías digitales para transformar de forma automática la información cuantitativa, obtenida en el proceso de evaluación, en información iconográfica comprensible por mi alumnado de educación infantil. - Priorizo sistemas de toma automatizada de decisiones en los que puedo configurar las variables y las relaciones que se establecen entre ellas y que se aplican en este proceso. - Utilizo los datos sobre el tipo de errores cometidos por mi alumnado en las tareas asociadas a un determinado aprendizaje para revisar las actuaciones contempladas

			en la programación y distribuir de forma más eficaz las tareas desarrolladas dentro del aula con el especialista de apoyo en un modelo de docencia compartida. Desarrollo materiales audiovisuales que permiten a las familias y al alumnado comprender mejor los datos ofrecidos a través de las herramientas de información de la evaluación proporcionadas por el centro.
C. Evaluación, configuración y desarrollo de nuevos sistemas, empleando las tecnologías digitales, para ofrecer retroalimentación, informar y orientar la enseñanza y el aprendizaje a partir de los datos obtenidos en los distintos procesos de evaluación	C1. Análisis y evaluación de los sistemas para ofrecer retroalimentación, informar y orientar la enseñanza y el aprendizaje empleados en el centro	4.3.C1.1. Configura/Analiza las tecnologías digitales empleadas en el centro para la información y orientación sobre la evaluación, tanto en su uso para la comunicación con el alumnado y las familias como, de forma interna, para la coordinación de los equipos docentes y la mejora de los procesos de enseñanza y aprendizaje. 4.3.C1.2. Contribuye y/o coordina la evaluación de los procesos de toma de decisiones de los planes de mejora del centro dirigidos a informar, orientar y tomar decisiones sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje, empleando las tecnologías digitales. 4.3.C1.3. Contribuye y/o coordina la toma de decisiones y las medidas a adoptar a partir de los datos obtenidos en la evaluación del plan digital o de otros planes de centro empleando las tecnologías digitales.	Analizo y evalúo los sistemas digitales empleados en el centro para ofrecer retroalimentación, informar y orientar la enseñanza y el aprendizaje a partir de los datos obtenidos en los distintos procesos de evaluación. Ejemplos: - Analizo los programas de toma automatizada de decisiones que se utilizan en el centro con el fin de conocer sus limitaciones y los sesgos que pueden emplear para que la orientación a partir de los resultados obtenidos, se base en criterios éticos y no solo en los datos obtenidos. - Coordino la utilización de las tecnologías digitales en procesos en los que se contrastan los resultados de los programas automatizados con las observaciones en el aula. - Configuro, siguiendo el protocolo del centro, el acceso a las familias a los entornos virtuales de forma que puedan consultar la evaluación del proceso de aprendizaje de sus hijos o de los menores que tienen a cargo. - Hago un análisis funcional del panel de control en el que debe recogerse la información sobre la evaluación del alumnado y realizo propuestas de mejora. - Coordino y/o participo activamente en el diseño de los informes digitales de evaluación proporcionados a las familias. - Coordino acciones de la escuela de madres y padres encaminadas a la comprensión de los informes de evaluación obtenidos por medios digitales y a los procesos que se deben afrontar en las familias a partir de las conclusiones obtenidas. - Dinamizo las acciones del plan digital de centro encaminadas a la mejora de los procesos para ofrecer retroalimentación, informar y orientar la enseñanza y el aprendizaje a partir de los datos obtenidos a través de la evaluación.

	C2. Diseño de nuevos sistemas para ofrecer retroalimentación, informar y orientar la enseñanza y el aprendizaje a partir de los datos obtenidos en los distintos procesos de evaluación	4.3.C2.1. Participa en proyectos de investigación sobre el papel de las tecnologías digitales en los procesos de información, retroalimentación, orientación y toma de decisiones a partir de los datos obtenidos en la evaluación. 4.3.C2.2. Diseña nuevos modelos de integración y representación de los datos de evaluación que facilitan la toma de decisiones, la información y la orientación de los procesos de enseñanza y aprendizaje empleando tecnologías digitales.	Transformo los procesos de información, retroalimentación y toma de decisiones a partir de los resultados obtenidos de la evaluación de los procesos de enseñanza y aprendizaje por medio de las tecnologías digitales. Ejemplos: • Propongo nuevos sistemas, empleando las tecnologías digitales, para mejorar la retroalimentación en tiempo real en las actividades de aprendizaje en entornos virtuales. • Diseño sistemas para el desarrollo de planes individuales de aprendizaje, en función del análisis de las evidencias obtenidas mediante las tecnologías digitales, ofreciendo funcionalidades que permitan un control de los docentes en este proceso. • Analizo de forma crítica los resultados automatizados obtenidos de los programas de tratamiento de datos y de nuevos formatos de retroalimentación. • Formo a otros docentes en el proceso de reflexión sobre la utilización de los sistemas y la intervención en la toma automatizada de decisiones, así como sobre los requisitos legales que deben cumplirse para su utilización. • Colaboro en el diseño de un sistema digital para ofrecer información combinada sobre la integración laboral de egresados de determinadas titulaciones, probabilidad de completar con éxito dichos estudios correlacionado con las puntuaciones de la educación obligatoria y preferencias laborales manifestadas por quienes han cursado esa formación. • Participo en un grupo de investigación y promoción de la transparencia en la publicación de los algoritmos y variables empleadas en las aplicaciones que ofrecen evaluaciones automatizadas no configurables por parte de los docentes. • Colaboro en la creación de un código deontológico sobre el uso de las tecnologías digitales en los procesos de evaluación educativa.
--	---	---	---



Área 5. Empoderamiento del alumnado

Entre los principios del sistema educativo, recogidos en el artículo 1 b) de la LOE modificado por la LOMLOE, se encuentra el de que la educación debe actuar “como un elemento compensador de las desigualdades personales, culturales, económicas y sociales, con especial atención a las que se deriven de cualquier tipo de discapacidad” y, en este sentido, las tecnologías digitales posibilitan el acceso a la información, la comunicación y el conocimiento, reduciendo o eliminando barreras físicas, sensoriales o socioeconómicas. En contrapunto, la "brecha digital", originada por el desigual acceso a los dispositivos, a la red y por la carencia de competencias digitales, supone un riesgo para el derecho a la educación en igualdad de condiciones del alumnado en situación de vulnerabilidad socioeducativa.

Por tanto, las competencias digitales recogidas en esta área deben permitir a los docentes actuar, en colaboración con los centros, las Administraciones y las familias, para superar y compensar las desigualdades existentes (por ejemplo, en el acceso a las tecnologías digitales o en la competencia digital) y garantizar la accesibilidad a todo el alumnado atendiendo a las necesidades educativas personales.

En esta misma línea, el uso por parte del profesorado, de las tecnologías digitales ha de contribuir a proporcionar atención a las necesidades personales del alumnado ofreciendo actividades de aprendizaje adaptadas al nivel de competencia, intereses y necesidades de cada estudiante. Con ello se potencia una de las principales ventajas de las tecnologías digitales en la educación: su capacidad para apoyar estrategias pedagógicas centradas en el alumnado, impulsando su compromiso activo en el proceso de aprendizaje y ayudándole a responsabilizarse de él.

Con el fin de hacer realidad este empoderamiento del alumnado, ha de entenderse también que las competencias de los docentes en un uso adecuado e inclusivo de estas tecnologías implican el conocimiento de los modelos pedagógicos subyacentes, la capacidad de configurarlas, utilizarlas y evaluar su idoneidad para alcanzar los objetivos de aprendizaje teniendo en cuenta consideraciones éticas y didácticas.

En este sentido, es preciso tener presente que parte de las tecnologías orientadas a la personalización del aprendizaje derivan del tratamiento de datos y de la aplicación de desarrollos de inteligencia artificial. Por tanto, el uso de estas tecnologías estará supeditado a la autorización del responsable de protección de datos personales, ya sea este la Administración Educativa o los titulares del centro. Además, es esencial que los docentes intervengan de forma activa cuando utilicen aplicaciones que se basen en procesos de toma de decisiones automatizadas y las supervisen, de modo que se protejan los derechos del alumnado, superando los sesgos discriminatorios o predicciones algorítmicas que puedan limitar su progreso potencial, a la vez que promueven un aprendizaje creativo y crítico, alternativo a otro mecánico centrado en tareas estandarizadas.

La utilización del perfilado como base para el desarrollo de los aprendizajes, en caso de estar autorizada, deberá realizarse desde un punto de vista ético, atendiendo a las necesarias garantías digitales de todos los estudiantes, evitando la acumulación y el procesamiento de datos no necesarios. Además, los datos recogidos deberán ser pedagógicamente relevantes y su uso estará siempre orientado a procurar el beneficio y mejora del aprendizaje del alumnado. La información que se puede generar a través de la utilización de la tecnología deberá estar protegida y su acceso controlado en función de los perfiles y responsabilidades de los distintos profesionales que intervienen en el diseño de los nuevos entornos de aprendizaje.

En suma, todas las actuaciones llevadas a cabo en este ámbito han de ser conformes a la normativa estatal y europea vigente sobre accesibilidad y sobre protección de datos personales, privacidad y derechos digitales y a los principios recogidos en la LOE, modificada por la LOMLOE y, específicamente, en el artículo 111bis.

Las funciones del profesorado que se desarrollan a través de las competencias de esta área son:

- a) La programación y la enseñanza de las áreas, materias, módulos o ámbitos curriculares que tengan encomendados.*
- c) La tutoría del alumnado, la dirección y la orientación de su aprendizaje y el apoyo en su proceso educativo, en colaboración con las familias.*
- d) La orientación educativa, académica y profesional de los alumnos, en colaboración, en su caso, con los servicios o departamentos especializados.*
- e) La atención al desarrollo intelectual, comunicativo, afectivo, psicomotriz, social y moral del alumnado.*
- f) La promoción, organización y participación en las actividades complementarias, dentro o fuera del recinto educativo, programadas por los centros.*
- g) La contribución a que las actividades del centro se desarrollen en un clima de respeto, de tolerancia, de participación y de libertad para fomentar en el alumnado los valores de la ciudadanía democrática y de la cultura de paz.*
- l) La investigación, la experimentación y la mejora continua de los procesos de enseñanza y aprendizaje correspondientes.*

5.1. Accesibilidad e inclusión

Descripción

Emplear las tecnologías digitales para facilitar el aprendizaje de todo el alumnado eliminando las barreras contextuales para su presencia, participación y progreso. Garantizar la accesibilidad física, sensorial y cognitiva a los recursos digitales. Adoptar medidas que promuevan la equidad y permitan reducir o compensar la brecha digital y el impacto de las desigualdades socioculturales y económicas en el aprendizaje.

Contextualización de la competencia en el desempeño docente

Esta competencia permite la concreción de los fines educativos en la práctica de aula. Sin un modelo docente que ponga el foco en el éxito educativo de todo el alumnado no se estará desarrollando plenamente el objetivo fundamental del sistema educativo.

Se aplica a la hora de incluir aspectos en la programación didáctica encaminados a garantizar el acceso a la educación a todo el alumnado, utilizando, además, las tecnologías digitales teniendo en cuenta dos factores fundamentales:

- Las tecnologías no deben ser un elemento que limite o impida el acceso a los aprendizajes por ninguna razón.
- Las tecnologías deben emplearse para favorecer el aprendizaje en aquellos casos en los que el alumnado no pueda acceder a la información, la comunicación, etc. por limitaciones físicas, sensoriales, intelectuales o de cualquier otro tipo.

Conviene, por tanto, prestar especial atención al análisis de los factores socioeconómicos y culturales asociados a la integración de las tecnologías digitales en la educación, ya que su uso no debe convertirse en un factor que agrave la brecha digital y la discriminación futura del alumnado, todo lo contrario, el acceso a experiencias de alfabetización digital debe ser un elemento fundamental para reducir esta brecha, por lo que habrá de tenerse en cuenta tanto el acceso a los dispositivos como a la conectividad, el *software* y los servicios empleados y la competencia digital del alumnado y sus familias para prestarles apoyo en aquellos aspectos en los que sea necesario.

En definitiva, esta competencia se centra en la aplicación de los principios de equidad, accesibilidad universal y diseño para todas las personas en la integración de las tecnologías digitales en la práctica docente con el fin de garantizar la igualdad de oportunidades y el pleno desarrollo del aprendizaje de todo el alumnado.

La capacidad del docente para seleccionar, crear o compartir contenidos accesibles se trabaja en el área 2; esta competencia se centra en el uso accesible de los contenidos, servicios y plataformas virtuales.

Por otro lado, todo el proceso de diseño didáctico teniendo en cuenta los aspectos vinculados con la accesibilidad se tratan en la competencia 3.1 Enseñanza, sin embargo, en esta competencia se desarrolla la capacidad de los docentes para su aplicación práctica, garantizando la accesibilidad e inclusión educativa de forma que todo el alumnado pueda participar en un contexto común de enseñanza y aprendizaje con independencia de sus condiciones personales

Este planteamiento general, que ha de orientar el desempeño profesional, ha de completarse con la competencia 5.2. Atención a las diferencias personales en el aprendizaje, para atender a las necesidades de todos y cada uno de los estudiantes con la mediación de las tecnologías digitales.

Los contenidos que integran esta competencia son:

- Conocimiento técnico sobre las tecnologías digitales asociado con la accesibilidad de los recursos y en los entornos educativos digitales
- Las tecnologías como factor compensador de desigualdades y facilitadoras del acceso a la educación. Brecha digital
- Las tecnologías digitales como recursos que pueden ampliar y potenciar el aprendizaje de todo el alumnado
- Protección de datos. Garantías y derechos digitales
- Normativa sobre inclusión y accesibilidad digital

Algunas acciones en las que se manifiesta esta competencia son:

- Participar en la adopción de soluciones para reducir la brecha digital del alumnado en cuanto a la disponibilidad, conocimiento y uso, tanto del *software* como del equipamiento tecnológico.
- Seleccionar tecnologías educativas, contenidos y estrategias pedagógicas que garanticen la accesibilidad física, sensorial y cognitiva de todo el alumnado.
- Utilizar recursos digitales e implementar estrategias didácticas que ofrezcan a todo el alumnado oportunidades de participación, así como múltiples formas de presentar la información y de expresar lo aprendido, sin que exista ninguna posibilidad de discriminación por razones socioeconómicas o culturales, de sexo o género, o de cualquier otro tipo.
- Emplear tecnologías de asistencia para el alumnado más vulnerable en su acceso y participación dentro de un contexto digital (por ejemplo, para alumnado con necesidades específicas de tipo motórico, cognitivo, sensorial, etc.).
- Hacer un seguimiento y evaluación continua de la idoneidad de las medidas implementadas para mejorar la accesibilidad digital al objeto de hacer los cambios pertinentes.

Etapas y niveles de progresión, indicadores de logro, afirmaciones y ejemplos sobre el desempeño

5.1. Accesibilidad e inclusión			
Etapas de progresión	Niveles de progresión	Indicadores de logro	Afirmaciones y ejemplos sobre el desempeño
A. Conocimiento de las soluciones tecnológicas existentes para lograr la accesibilidad universal e incorporación de las mismas en la práctica educativa	A1. Conocimiento del uso pedagógico de las tecnologías digitales para facilitar la accesibilidad e inclusión de todo el alumnado	5.1.A1.1. Conoce el funcionamiento de los recursos tecnológicos existentes en el ámbito educativo para facilitar la accesibilidad universal y el modo de integrar su uso en la práctica educativa. 5.1.A1.2. Comprende los efectos positivos y negativos a la hora de incluir las tecnologías digitales en la enseñanza y el aprendizaje. 5.1.A1.3. Conoce los principios de accesibilidad universal y la aplicación pedagógica de las tecnologías digitales para la inclusión de todo el alumnado, así como la normativa vigente al respecto.	Conozco los principios de accesibilidad universal y el uso pedagógico de las tecnologías digitales para la inclusión de todo el alumnado, así como la normativa vigente al respecto. Ejemplos: • Analizo los parámetros de accesibilidad digital en documentos de ofimática: arquitectura de la información, integración de elementos multimedia, uso del color y los contrastes, estilos, tablas, hipervínculos, etc. • Conozco la tecnología de asistencia y sus posibles utilidades en el ámbito educativo, por ejemplo, el uso de los comunicadores. • Conozco los procedimientos a seguir para garantizar las pautas de accesibilidad de contenidos web (WCAG) al integrarlos en entornos virtuales. • Comprendo los condicionantes de la brecha digital en educación, por ejemplo, de conectividad, e indico posibles soluciones para darles respuesta, como la descarga de los contenidos en los dispositivos cuando el alumnado está en el centro, o el uso de herramientas <i>offline</i>. • Conozco soluciones tecnológicas de accesibilidad en entornos web, por ejemplo, los lectores de pantalla o las herramientas de accesibilidad del sistema operativo. • Conozco algunos dispositivos periféricos que facilitan la interacción del alumnado en entornos digitales, por ejemplo, los conmutadores o el <i>software</i> de barrido.

	A2 Utilización con ayuda de los principios de accesibilidad universal e inclusión en su práctica docente mediante tecnologías digitales	5.1.A2.1. Selecciona y utiliza, en entornos controlados o con asesoramiento, opciones básicas de accesibilidad con la tecnología presente en el centro. 5.1.A2.2. Conoce los protocolos y medidas para reducir la brecha digital adoptados en el centro y/o por la A. E. y los aplica con la guía de otros docentes.	Selecciono y utilizo, en entornos controlados o con asesoramiento, las opciones básicas de accesibilidad de las tecnologías digitales del centro y colaboro en la aplicación de las medidas previstas para compensar la brecha digital del alumnado escolarizado. Ejemplos: • Configuro, con ayuda, las opciones de accesibilidad del sistema operativo contempladas en el plan digital del centro, por ejemplo, el modo de contraste alto del tema del escritorio. • Selecciono el <i>joystick</i> más adecuado para controlar el movimiento del cursor en la pantalla del ordenador cuando el alumnado tiene limitaciones motrices con la asesoría de los servicios de orientación del centro. • Desarrollo, con ayuda, las clases en entornos mixtos cuando existe alumnado que no puede asistir al centro por motivos de salud. • Identifico los condicionantes de la brecha digital del alumnado del centro y aplico, con apoyo, las soluciones propuestas en el plan digital, por ejemplo, utilizar aplicaciones ofimáticas de <i>software</i> libre.
B. Aplicación de soluciones de accesibilidad universal al utilizar las tecnologías digitales en la práctica docente para responder a la diversidad de alumnado	B1 Adopción de un uso convencional y autónomo de las tecnologías digitales proporcionadas por la A. E. o por los titulares del centro, respetando los principios de accesibilidad e inclusión	5.1.B1.1. Utiliza de forma autónoma las opciones de accesibilidad de la tecnología del centro, seleccionando aquellas más adecuadas para su alumnado. 5.1.B1.2. Colabora en la implementación de las medidas adoptadas por la A. E. y por el centro para compensar la brecha digital y promover la inclusión educativa de todo el alumnado en el uso de las tecnologías digitales.	Conozco, selecciono, configuro y uso, en mi práctica docente, las tecnologías digitales de mi centro de manera que facilito el acceso de mi alumnado a la educación, compensando las desigualdades existentes. Ejemplos: • Para apoyar el seguimiento de las sesiones por parte del alumnado que tiene alguna dificultad auditiva, activo el subtítulo automático del servicio de videoconferencias del centro en los procesos mixtos de enseñanza y aprendizaje y empleo un sistema FM para audífonos e implantes cocleares durante las sesiones presenciales. • Utilizo la cámara digital con macro de mi aula para proyectar, tanto en pantalla interactiva como en los monitores del alumnado, para visualizar los detalles del aparato reproductor de una flor.

			• Configuro el ratón para que sea utilizado por alumnado zurdo. • Remito a las familias la información necesaria sobre el uso de los recursos digitales y sobre acciones formativas de apoyo incluidas en el plan digital de centro y desarrolladas por el centro, por la asociación de madres y padres o por otras entidades como el ayuntamiento. • Colaboro con los miembros de mi equipo docente para utilizar las tecnologías asistenciales disponibles en el centro, por ejemplo, en la creación de paneles para los comunicadores dinámicos.
	B2 Adaptación de las tecnologías digitales y de su uso a diferentes contextos educativos para favorecer el aprendizaje de todo el alumnado	5.1.B2.1. Evalúa las opciones de accesibilidad de las tecnologías digitales disponibles en el centro para realizar un uso selectivo y adaptado de acuerdo al contexto de enseñanza y aprendizaje. 5.1.B2.2. Adapta soluciones tecnológicas para la inclusión en cualquier contexto educativo y situación de enseñanza y aprendizaje, permitiendo la participación y progreso de todo el alumnado en un mismo proceso didáctico.	Modifico el uso y la configuración habitual de soluciones tecnológicas convencionales y de accesibilidad para adaptarlas a cualquier contexto educativo y situación de enseñanza-aprendizaje permitiendo la participación y progreso de todo el alumnado en un mismo proceso didáctico. Ejemplos: • Valoro la idoneidad de las tecnologías utilizadas en mi práctica docente y categorizo la tecnología educativa según sus posibilidades de accesibilidad universal para seleccionar la más acorde a cada contexto y situación de enseñanza-aprendizaje y elaboro un protocolo que me facilite la toma de decisiones. • Modifico la sensibilidad táctil de las pantallas digitales para que todo el alumnado pueda realizar sus presentaciones digitales, por ejemplo, empleando, tanto la parte lateral del puño como el dedo para seleccionar o clicar y que, según la elección, se produzca un aumento automático de los iconos. • Adapto tecnología convencional, por ejemplo, las tabletas digitales, para convertirlas en herramientas asistenciales de comunicación aumentativa y sustitutiva. • Colaboro en un grupo de trabajo con los orientadores del centro para aportar nuevas soluciones tecnológicas que favorezcan la accesibilidad a los contenidos del entorno virtual. • Comparto información con la comunidad educativa sobre soluciones tecnológicas relativas a la accesibilidad universal,

			inclusión educativa y reducción de la brecha digital, por ejemplo, diseño ayudas para que desde las familias puedan configurar las herramientas de videoconferencia de manera que se subtitulen las conversaciones en los idiomas maternos. • Configuro el entorno virtual del centro para que muestre las distintas opciones de accesibilidad, por ejemplo, el tamaño de los textos y los iconos o el contraste del tema.
C. Experimentación de nuevas soluciones de accesibilidad y estrategias pedagógicas de uso para garantizar la inclusión de todo el alumnado en un mismo proceso didáctico	C1. Evaluación de las prácticas de accesibilidad e inclusión educativa empleando las tecnologías digitales del centro	5.1.C1.1. Analiza y evalúa las características de las tecnologías digitales del centro como elemento favorecedor de la accesibilidad e inclusión del alumnado aportando soluciones de mejora para que todos los estudiantes participen en un mismo proceso didáctico. 5.1.C1.2. Colabora activamente o coordina la elaboración y evaluación de estrategias pedagógicas que permitan la participación conjunta de todo el alumnado en los procesos de enseñanza y aprendizaje empleando las tecnologías digitales. 5.1.C1.3. Ofrece asesoramiento formal o imparte formación a otros docentes sobre el uso de las tecnologías digitales para facilitar la accesibilidad e inclusión de todo el alumnado en los procesos de enseñanza y aprendizaje.	Coordino en mi centro o participo activamente en las acciones orientadas a aplicar los principios de accesibilidad universal con el uso de la tecnología y a evaluar su impacto en la inclusión del alumnado, apoyando a otros docentes en dicho cometido. Ejemplos: • Realizo evaluaciones del grado de accesibilidad de la tecnología del centro, por ejemplo, de la web y de las distintas plataformas de información del centro, detectando sus carencias y proponiendo mejoras. • Aporto propuestas en el diseño del plan digital de centro en relación al uso de las tecnologías asistenciales, incorporando las mejoras pertinentes tras evaluar el impacto. Por ejemplo, la optimización en el uso de los teclados adaptados, los conmutadores y los ratones. • Coordino un seminario para el desarrollo de estrategias pedagógicas que favorezcan la participación conjunta del alumnado TEA utilizando las tecnologías digitales. • Participo en la toma de decisiones a la hora de implementar un recurso digital o de adquirir equipamiento tecnológico para el centro, con el fin de que aseguren la accesibilidad universal. Por ejemplo, adquisición de nuevos monitores que permitan un uso optimizado por alumnado ambliope. • Coordino un programa integral para eliminar la brecha digital del alumnado en riesgo de exclusión social y de las familias para el desarrollo de la competencia digital en el que el centro colabora con los servicios sociales y asociaciones sin ánimo de lucro.

			• Asesorar a otros docentes sobre el uso de los conmutadores al utilizar el software de barrido de pantalla. • Configurar el entorno virtual del centro de manera que se garantice la accesibilidad tanto a sus funcionalidades, como a los contenidos o las actividades y la personalización de la interfaz acorde a las características del alumnado.
	C2. Innovación de las prácticas de inclusión educativa a través de las tecnologías digitales	5.1.C2.1. Investiga el impacto de los aspectos relativos a la accesibilidad e inclusión de las tecnologías digitales en la mejora de los procesos de enseñanza y aprendizaje y propone nuevas estrategias pedagógicas. 5.1.C2.2. Colabora en el desarrollo de nuevas funcionalidades en las tecnologías digitales para mejorar la accesibilidad e inclusión educativa.	Innovar prácticas de inclusión educativa, proponiendo nuevas estrategias pedagógicas que hagan uso de las tecnologías digitales o que mejoren estas últimas identificando y/o creando nuevas funcionalidades, a partir de la investigación o de evidencias científicas. Ejemplos: • He publicado una investigación sobre la mejora del aprendizaje gracias a las funcionalidades de accesibilidad de los programas ofimáticos, contemplando especificaciones acerca de cómo deben utilizarse para garantizar la inclusión. • Lidero un proyecto de investigación sobre la relación entre el desarrollo de la competencia digital y las posibilidades de inserción laboral. • Asesorar a otros profesionales del ámbito educativo sobre soluciones tecnológicas asistenciales que deben adoptarse conforme a los destinatarios. • Participo en un proyecto de investigación sobre los estándares de los archivos de transcripción automática de audios para incorporar más fácilmente subtítulos en los materiales multimedia. • Colaboro en el desarrollo de un sistema para la adaptación de la interfaz de usuario en el entorno virtual de aprendizaje en función de la competencia lectora del alumnado (lector, no lector y no lector).

5.2. Atención a las diferencias personales en el aprendizaje

Descripción

Utilizar las tecnologías digitales para atender las diferencias del alumnado, garantizando sus derechos digitales, de forma que todos puedan alcanzar los objetivos de aprendizaje.

Contextualización de la competencia en el desempeño docente

En términos generales, se entenderá por “personalización de los aprendizajes” la interpretación propuesta por la Oficina Internacional de Educación (OIE) de la UNESCO sobre este concepto en su documento *Aprendizaje Personalizado* (2017)⁴⁰, según el cual “consiste en prestar especial atención a los conocimientos previos, las necesidades, las capacidades y las percepciones de los estudiantes durante los procesos de enseñanza y aprendizaje”.

Esta concepción implica un modelo educativo centrado en el alumnado, en el que la intervención docente tiene por objeto garantizar que todos y cada uno de los estudiantes alcancen los objetivos de aprendizaje fijados. Este complejo enfoque de la labor docente requiere implementar un repertorio amplio y diversificado de estrategias que den protagonismo activo al alumnado y se adapten a sus necesidades e intereses para hacer el aprendizaje comprensible, alcanzable y pertinente. Este es el motivo por el cual esta área se denomina “Empoderamiento del alumnado” e incorpora las competencias del profesorado para emplear las tecnologías digitales de forma que todos sus alumnos y alumnas puedan acceder sin barreras a los procesos de enseñanza y aprendizaje, reciban atención individual a sus necesidades y hagan suyo el deseo de aprender. El modelo de enseñanza al que responde podría representarse del siguiente modo:

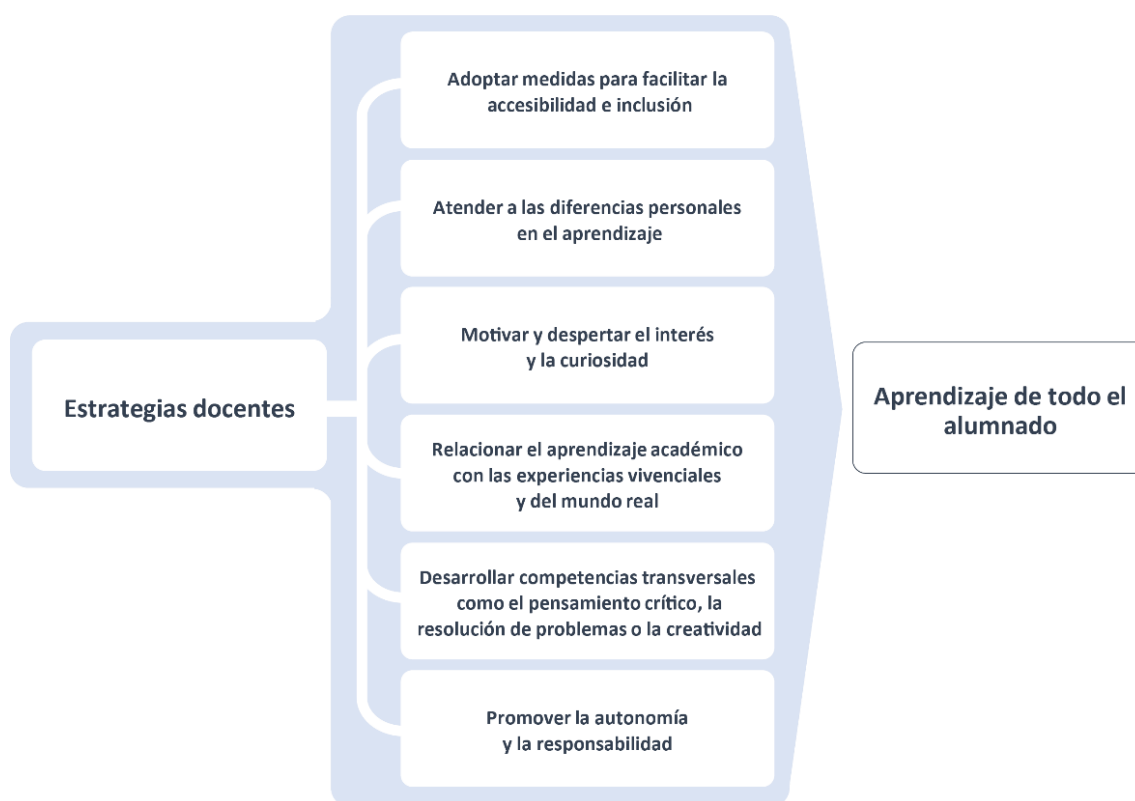


Ilustración 22. Estrategias docentes para el aprendizaje de todo el alumnado. Ponencia del GTTA para la actualización del MRCDD. Creative Commons BY-SA 4.0

⁴⁰ Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y Oficina Internacional de Educación (OIE) (2017). *Aprendizaje personalizado* (Serie Herramientas de Formación para el Desarrollo Curricular). Recuperado de UNESDOC Biblioteca Digital el 25/01/2022: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000250057_spa.

Esta competencia se centra en mejorar el aprendizaje individual de todos y cada uno de los alumnos y alumnas mediante el uso de las tecnologías digitales para el diseño e implementación de medidas individualizadas que permitan dar respuesta a las necesidades personales detectadas en los procesos de evaluación, fundamentalmente en los de carácter diagnóstico y formativo. Supone el uso de las tecnologías y recursos digitales para implementar diferentes estrategias que favorezcan la atención personal que cada alumno o alumna pueda necesitar, desde el desarrollo de itinerarios formativos y planes de refuerzo a las prácticas de tutoría y enseñanza entre iguales o a la flexibilización y ampliación del margen de elección del alumnado en relación con las actividades a realizar o el modo de llevarlas a cabo. Debe tenerse en cuenta que no es posible ofrecer un listado exhaustivo de estas intervenciones, que deberán adaptarse a las situaciones concretas y a las necesidades, características y grado de madurez del alumnado y que con ellas debe perseguirse la consecución de los objetivos de aprendizaje por parte de todos ellos, priorizando su interacción y participación en un mismo proceso social que evite el aislamiento, generando altas expectativas y promoviendo la confianza en sus propias capacidades. La intervención de los docentes radica en procurar a cada estudiante los apoyos y refuerzos necesarios de forma adecuada y oportuna en distintas situaciones de aprendizaje.

En relación con el uso de algunas tecnologías digitales como los sistemas adaptativos y los denominados “sistemas de tutoría inteligente”, este proceso está muy condicionado por factores como el perfilado, la formulación de predicciones y la toma automatizada de decisiones mediante algoritmos. Asimismo, pueden suponer una excesiva estandarización de las actividades y, por tanto, de las respuestas y del aprendizaje, que puede resultar desmotivadora y dificultar el desarrollo de las competencias transversales. En algunos casos, estos sistemas pueden llevar a limitar las opciones de aprendizaje del alumnado, especialmente en las etapas de educación obligatoria, a su encasillamiento y a consolidar situaciones de desigualdad por una indebida limitación del tipo, formato, tema o grado de dificultad de las actividades y contenidos ofrecidos al alumnado.

Por estos motivos, es esencial que el profesorado sepa interpretar el modelo subyacente a este tipo de toma de decisiones e intervenir de manera que se garantice el éxito educativo de todo el alumnado en procesos de enseñanza y aprendizaje personalizados, justos y éticos y pedagógicamente bien diseñados. En todo caso, el uso de estas aplicaciones requiere ineludiblemente la autorización del responsable de protección de datos personales, ya sea este una Administración Educativa o los titulares del centro educativo, tras la prescriptiva evaluación y auditoría.

El despliegue de esta competencia requeriría, cuando proceda, el desarrollo previo de programaciones multinivel, cuyo diseño sería objeto de la competencia 3.1. Enseñanza, y complementaría las actuaciones asociadas a la competencia 3.2. Orientación y apoyo en el aprendizaje, en la que el profesorado proporciona orientaciones generales e interactúa, tanto de forma individual como colectiva, con el alumnado, ofreciendo herramientas, contenidos, actividades o recursos adicionales de apoyo o profundización.

Por otro lado, las competencias del área 4 están estrechamente vinculadas con la atención personalizada de los aprendizajes, ya que nos van a procurar la información necesaria para poder detectar dichas necesidades y ajustar las intervenciones docentes. Por último, la creación de itinerarios de aprendizaje dependerá de la competencia docente para la selección y creación de contenidos específicos (área 2).

Los contenidos que integran esta competencia son:

- Técnicas, modelos y estrategias pedagógicas para prestar atención personalizada al alumnado (planes personalizados, itinerarios, actividades de refuerzo y ampliación, enseñanza entre iguales, etc.) y funcionalidades de las tecnologías digitales para implementarlas.
- Las tecnologías digitales para dar respuesta a las necesidades personales de aprendizaje, ya sean estas menos o más específicas.

- Comprensión del funcionamiento de los algoritmos y de los desarrollos de inteligencia artificial aplicados en este campo.
- Garantías y derechos digitales.

Algunas acciones en las que se manifiesta esta competencia son:

- Utilizar las tecnologías digitales para atender las necesidades específicas de apoyo educativo que pueda presentar un alumno o alumna en concreto (por ejemplo, dislexia, TDAH, altas capacidades).
- Posibilitar diferentes itinerarios, niveles y ritmos de aprendizaje al seleccionar e implementar actividades didácticas digitales.
- Utilizar las tecnologías digitales para desarrollar planes de aprendizaje individualizados.
- Comprobar que los recursos y herramientas digitales que permiten el diseño de planes personalizados de aprendizaje cumplen con todas las garantías de protección de datos y sirven de apoyo para la consecución de los objetivos de aprendizaje de todo el alumnado, alentando en todos ellos las más altas expectativas de desarrollo.
- Conocer los parámetros y algoritmos empleados en la toma de decisiones automatizadas aplicadas en una plataforma de aprendizaje y supervisarlas individualmente para intervenir de forma crítica y selectiva en el proceso y adaptar el grado de intervención a su riesgo potencial.

Etapas y niveles de progresión, indicadores de logro, afirmaciones y ejemplos sobre el desempeño

5.2. Atención a las diferencias personales en el aprendizaje

Etapas de progresión	Niveles de progresión	Indicadores de logro	Afirmaciones y ejemplos sobre el desempeño
A. Conocimiento de los recursos digitales para responder a las necesidades individuales de aprendizaje del alumnado bajo criterios éticos y pedagógicos	A1. Conocimiento teórico de las funcionalidades de las tecnologías digitales para responder a las necesidades individuales del alumnado y de los criterios pedagógicos para su uso	5.2.A1.1. Conoce los criterios pedagógicos que han de aplicarse al utilizar las tecnologías digitales para atender a los distintos tipos de necesidades de aprendizaje del alumnado. 5.2.A1.2. Configura funcionalidades básicas en plataformas de aprendizaje para desarrollar distintas estrategias pedagógicas de personalización de los procesos de aprendizaje. 5.2.A1.3. Comprende, en términos generales, los principios del funcionamiento de las tecnologías digitales que emplean desarrollos de inteligencia artificial y conoce la normativa aplicable y los riesgos éticos y pedagógicos que puede entrañar su utilización.	Conozco y comprendo el funcionamiento de las tecnologías digitales que permiten responder a las necesidades individuales de aprendizaje, así como los criterios éticos y pedagógicos que deben guiar su uso. Ejemplos: • Selecciono, en un estudio de casos relacionado con un alumno o una alumna con posibles problemas de dislexia, la tecnología más adecuada para apoyarla en su aprendizaje (audiolibros, lectores de pantalla, dispositivos de lectura de textos con voz). • Conozco aplicaciones para el desarrollo del cálculo mental que se pueden configurar para adaptarse a distintos ritmos de aprendizaje. • Sé configurar las lecciones en el EVA para que el alumnado, de forma voluntaria, pueda optar por acceder a información complementaria mientras realiza una tarea. • Conozco algunas aplicaciones o desarrollos de <i>software</i> de traducción automática con reconocimiento y transcripción de voz que pueden ser empleados por el alumnado con una lengua materna distinta a la lengua vehicular del aprendizaje. • Analizo el sistema que emplean las Apps móviles de enseñanza de idiomas para determinar el criterio utilizado en la gradación de la dificultad de las tareas propuestas. • Leo las normas de privacidad de las App móviles para el aprendizaje de la codificación con el fin de

			comprobar si responden a la normativa vigente sobre protección de datos. • Identifico las ventajas e inconvenientes de emplear una plataforma comercial con un sistema adaptativo de aprendizaje basada en las preferencias del alumnado por un determinado tipo de formato de contenidos y actividades.
	A2. Uso supervisado de las tecnologías digitales del centro para responder a las necesidades personales de aprendizaje del alumnado	5.2.A2.1. Conoce los recursos digitales disponibles en el centro y los utiliza con ayuda para atender a las necesidades personales de aprendizaje del alumnado aplicando un repertorio variado de estrategias siguiendo criterios éticos y pedagógicos. 5.2.A2.2. Identifica y comprende, asesorado por otros profesionales, los algoritmos que emplean las tecnologías digitales proporcionadas por la A. E. o por los titulares del centro, que utilizan datos del alumnado, para personalizar de forma automatizada los procesos de aprendizaje.	Comprendo el funcionamiento y utilizzo, con ayuda, las tecnologías digitales proporcionadas por la A. E. o por los titulares del centro que permiten dar respuesta a las necesidades personales de aprendizaje siguiendo criterios éticos y pedagógicos. Ejemplos: • Selecciono, en colaboración con la persona responsable de las TIC de mi centro, el repertorio de <i>software</i> más adecuado para que cada uno de mis alumnos elija la aplicación que desea utilizar para realizar una presentación multimedia sobre la covid-19. • Utilizo, con ayuda, distintas tecnologías digitales disponibles en mi centro para realizar actividades que faciliten la elección del alumnado entre diferentes opciones. • Propongo distintos tipos de producciones multimedia (cómic digital, podcast, libro digital, audiolibro, video, radionovela, etc.) para que mi alumnado trabaje la narrativa siguiendo las propuestas multinivel de la programación didáctica. • Utilizo programas, recomendados por el equipo de orientación de mi centro, para el aprendizaje de la lectoescritura por parte del alumnado de escolarización tardía. • Configuro, con ayuda, en el EVA del centro una lección sobre las operaciones con números enteros

			que aplica itinerarios formativos distintos en función de las respuestas de cada uno de los estudiantes en las tareas.
B. Uso de los recursos digitales y diseño de estrategias para dar respuesta a las necesidades del alumnado siguiendo criterios éticos y pedagógicos con objeto de que alcance los objetivos de aprendizaje	B1. Utilización autónoma de las tecnologías digitales en el desempeño docente para responder a la diversidad de necesidades de aprendizaje del alumnado	5.2.B1.1. Utiliza los recursos digitales disponibles en su centro para incorporarlos de forma selectiva e inclusiva en su programación didáctica. 5.2.B1.2. Identifica los parámetros y modelos pedagógicos asociados a las tecnologías digitales proporcionadas por la A. E. o por los titulares del centro para dar respuestas personalizadas en los procesos de aprendizaje y el uso que se realiza de la IA para ofrecer estas respuestas.	Utilizo de forma autónoma las tecnologías digitales proporcionadas por la A. E. o por los titulares del centro que permiten generar respuestas de aprendizaje personalizadas en un mismo contexto de enseñanza bajo criterios éticos y pedagógicos. Ejemplos: • Selecciono juegos formativos (<i>serious games</i>) en la enseñanza de las Leyes de Newton que permiten a mi alumnado progresar a distintos ritmos en su comprensión. • Utilizo los itinerarios y las secuencias didácticas personalizadas de una plataforma adaptativa proporcionada por los titulares del centro para trabajar la capacidad espacial de mi alumnado a la hora de representar en dos dimensiones objetos tridimensionales a través del dibujo técnico. • Ofrezco una secuencia de actividades de cálculo de derivadas de dificultad creciente para que el alumnado pueda resolver por parejas las operaciones y reciba retroalimentación precisa sobre los posibles errores que ha cometido y plantee, a continuación, la resolución de otros ejercicios que reproducen la misma situación problemática. • Empleo una estrategia de clase invertida (<i>flipped classroom</i>) integrando los contenidos y vídeos con explicaciones en el EVA del centro para que cada estudiante tenga oportunidad de revisar en casa los contenidos tantas veces como lo necesite y poder dedicar las sesiones presenciales a la orientación

			individualizada sobre cómo realizar el comentario del texto filosófico propuesto. • Completo, utilizando las tecnologías digitales, el plan de refuerzo programado por el equipo docente, con el asesoramiento del servicio, equipo o departamento de orientación, para que un alumno o alumna alcance los objetivos de aprendizaje. • Aplico el modelo de aprendizaje sin error cuando planteo secuencias de actividades cerradas, por ejemplo, a la hora de desarrollar un <i>breakout</i> educativo empleando las tecnologías digitales.
	B2. Transferencia del uso de las tecnologías digitales y adopción de nuevas estrategias pedagógicas para dar respuesta a las necesidades personales del alumnado en nuevas situaciones de aprendizaje	5.2.B2.1. Configura las tecnologías digitales disponibles en el centro y utiliza nuevas funcionalidades para mejorar la respuesta a las necesidades personales de su alumnado adecuándolas a la consecución de nuevos objetivos y situaciones de aprendizaje. 5.2.B2.2. Integra en su práctica docente, adaptándolas, nuevas propuestas pedagógicas que emplean las tecnologías digitales para responder a las necesidades de aprendizaje de su alumnado de manera personalizada. 5.2.B2.3. Analiza los procesos de IA que emplean las tecnologías digitales de atención personalizada al alumnado proporcionadas por la A. E. o por los titulares del centro para emplearlas de forma selectiva y modificar, dentro de las posibilidades que ofrece la aplicación, su configuración para que se adecue a los principios éticos y pedagógicos recogidos en el proyecto educativo.	Analizo y mejoro, desde un punto de vista técnico, ético y pedagógico, el uso que realizo de las tecnologías digitales proporcionadas por la A. E. o por los titulares del centro para responder a las necesidades personales de aprendizaje de mi alumnado e integro nuevas prácticas que me permiten dar respuestas más ajustadas. Ejemplos: • Pongo a disposición de mi alumnado distintos tipos de dispositivos digitales (móvil, tableta, cámara digital, portátil, etc.) y <i>software</i> libre para trabajar, en pequeño grupo, el lenguaje periodístico creando una noticia como corresponsales utilizando el formato que prefieran. • Desarrollo una aplicación con un programa de presentaciones que el alumnado visualiza en sus tabletas para que, durante el proceso de aprendizaje de la lectoescritura, se acompañe el texto con imágenes y sonidos, de forma selectiva, en función de las interacciones. • Adapto la propuesta pedagógica de los paisajes de aprendizaje cruzando la taxonomía de Bloom con las

			competencias clave para crear itinerarios diferenciados en las secuencias de actividades. • Configuro un sistema que combina el formato <i>webquest</i>, las encuestas y el aprendizaje basado en la indagación para que mi alumnado comprenda que los movimientos culturales son consecuencia de las circunstancias socioeconómicas en cada época histórica en un proceso común de investigación, aunque a partir de la elección personal de un movimiento concreto (helenismo, romanticismo, milenarismo, cultura hippie, rock and roll, movimiento punk). • He analizado el árbol de decisiones del sistema adaptativo de aprendizaje empleado por la plataforma del centro para optimizar su funcionamiento en relación con el desarrollo de las competencias de cálculo por parte de mi alumnado. • Configuro el simulador sobre contratos empleado en el módulo de FP que imparto para que se adapte a mi alumnado mediante la elección de la lengua vehicular y el parámetro de lectura fácil en función de los distintos perfiles de mi alumnado, agregando a su librería los distintos idiomas.
C. Investigación e innovación sobre el uso de las tecnologías digitales para dar respuesta a las necesidades personales del alumnado durante los procesos de enseñanza y aprendizaje	C1. Evaluación de la idoneidad de las estrategias pedagógicas y de los recursos tecnológicos empleados en el centro educativo para dar respuesta a las necesidades personales de aprendizaje del alumnado y toma de decisiones para su mejora	5.2.C1.1. Coordina y evalúa las acciones del centro encaminadas al uso de los recursos digitales para la atención y seguimiento de las necesidades personales de aprendizaje en el alumnado aplicando criterios funcionales, éticos y pedagógicos y hace las propuestas de mejora oportunas para incorporarlas al plan digital. 5.2.C1.2. Evalúa las tecnologías digitales para atender las necesidades de aprendizaje del alumnado con objeto de identificar nuevas funcionalidades y determinar si su diseño responde a los principios éticos	Evalúo la idoneidad, desde un punto de vista ético, pedagógico y funcional, de las estrategias y recursos digitales empleados para dar respuesta a las necesidades educativas del alumnado a través de la aplicación del plan digital y de las tecnologías proporcionadas por la A. E. o por los titulares del centro. Ejemplos: • Establezco criterios para la evaluación de recursos tecnológicos educativos que favorezcan la personalización de la enseñanza mediante propuestas de integración de experiencias de

		que salvaguardan los derechos del alumnado y son coherentes con el proyecto educativo del centro. 5.2.C1.3. Ofrece asistencia y apoyo a otros docentes para realizar un uso eficiente, creativo y crítico de las tecnologías digitales desarrolladas para la atención a las necesidades personales de aprendizaje.	aprendizaje que promueven la adaptación de los niveles de dificultad al desarrollo del nivel competencial de alumnado, para su incorporación al plan digital de centro. • Compruebo el sistema de toma de decisiones automatizadas de cualquier recurso diseñado para la atención a las necesidades personales de aprendizaje antes de proponerlos a la A. E. o a los titulares del centro para su inclusión en el plan digital del centro, por ejemplo, una plataforma de aprendizaje adaptativo. • He diseñado una propuesta pedagógica y organizativa consistente en dedicar dos sesiones lectivas seguidas del horario semanal de los grupos de cada nivel a mejorar la competencia comunicativa en lengua extranjera, en un centro de Primaria de línea 2, con el fin de optimizar los recursos digitales y la acción del auxiliar de conversación en la atención a las necesidades personales de aprendizaje de todo el alumnado. Para ello, se crean tres grupos a partir de los dos grupos de aula en los que el alumnado trabaja por parejas y que son atendidos simultáneamente por los dos docentes y el auxiliar, que guían el trabajo rotativo en la creación de un diálogo, el ensayo del <i>role playing</i> y la grabación de las conversaciones mantenidas por las parejas de alumnos que será corregida de forma automática por el sistema de reconocimiento de voz implementado en la plataforma del centro. • Coordino un proyecto de formación en el centro orientado a la atención de las necesidades individuales de aprendizaje del alumnado, empleando las tecnologías digitales proporcionadas
--	--	---	---

			por la A. E. a través del diseño de itinerarios personalizados de aprendizaje.
	C2. Investigación sobre el uso de las tecnologías digitales para la atención personalizada de necesidades de aprendizaje y la creación de nuevos modelos pedagógicos o definición de nuevas funcionalidades	5.2.C2.1. Investiga sobre el impacto de distintos modelos de atención personalizada a través de tecnologías digitales en el aprendizaje del alumnado. 5.2.C2.2. Diseña nuevos modelos pedagógicos para dar respuestas personalizadas a las necesidades de aprendizaje haciendo uso de las tecnologías digitales. 5.2.C2.3. Define nuevas funcionalidades para su integración en las tecnologías digitales dedicadas a dar una respuesta personalizada en los procesos de aprendizaje del alumnado.	Investigo sobre el impacto en el aprendizaje del uso de las tecnologías digitales para la atención a las necesidades personales del alumnado con el fin de diseñar nuevas estrategias para su utilización o idear nuevas funcionalidades que respondan de forma más eficiente, inclusiva y ética a estas necesidades. Ejemplos: • Creo nuevos sistemas para el diseño de itinerarios de aprendizaje combinando el uso de diversas tecnologías digitales. • Analizo los sesgos que podrían derivarse del uso de desarrollos de inteligencia artificial para hacer predicciones sobre el alumnado a partir de datos demográficos y académicos previos en “sistemas de tutoría inteligente”. • Desarrollo un proyecto de investigación orientado a la optimización del uso de robots para la atención de alumnado con trastornos del espectro del autismo. • Investigo la validez de los sistemas de tutoría mediante diálogo sustentados en asistentes de IA. • Colaboro en el desarrollo de un entorno de accesibilidad “enriquecida” en el que el alumnado participa en actividades grupales junto con otros compañeros y compañeras a la vez que recibe atención personalizada. • Coordino una investigación para hacer un análisis comparativo del impacto en la superación de las dificultades de aprendizaje del alumnado para el que se han desarrollado planes personalizados de refuerzo apoyados en el uso de tecnologías digitales y para los que no, con el fin de determinar cuáles se han mostrado efectivos.

5.3. Compromiso activo del alumnado con su propio aprendizaje

Descripción

Integrar las tecnologías digitales en estrategias pedagógicas que promuevan el compromiso activo del alumnado con una materia, convirtiéndole en protagonista de su propio aprendizaje e incentivando el desarrollo de operaciones cognitivas complejas y de competencias transversales, como el pensamiento crítico o la creatividad.

Contextualización de la competencia en el desempeño docente

Esta competencia docente se muestra en la capacidad para lograr que el uso de las tecnologías digitales, tanto por parte del profesorado como por parte del alumnado, incentive su motivación y compromiso con su propio aprendizaje y el desarrollo de sus competencias transversales, implicándole en la resolución de problemas en su entorno, en la investigación y comunicación con diversos agentes y conectando los aprendizajes académicos con las experiencias del mundo real. Se trata, en definitiva, de desarrollar en el alumnado el aprendizaje significativo, activo, auténtico, dirigido a la consecución de objetivos y metas. Para ello es preciso hacer un uso creativo y crítico de las tecnologías digitales, tanto por parte de los docentes a la hora de motivar, presentar contenidos o experiencias de aprendizaje, como por parte del alumnado en su proceso de aprendizaje. El uso de las tecnologías debe escapar a la estandarización de las propuestas de aprendizaje que puede estar presente en el desempeño de otras funciones ligadas a otras competencias. Esta competencia está intrínsecamente asociada a la capacidad del docente para desarrollar propuestas, problemas y situaciones de aprendizaje de carácter abierto y complejo, que no tengan una única solución a la que se pueda llegar de forma mecánica, sino que requieran del alumnado el uso de estrategias de carácter heurístico.

Un aspecto fundamental de este proceso es que el alumnado utilice las tecnologías digitales para el desarrollo de sus aprendizajes en función de su grado de madurez. Por tanto, es necesario establecer situaciones en las que los estudiantes investiguen, analicen, diseñen, creen y hagan presentaciones de sus trabajos empleando los medios digitales. En este sentido, la secuencia presentada en TIM (*Technology Integration Matrix del Florida Center for Instructional Technology*) nos puede servir de orientación para tener una visión general del modo en que interactúan docentes y alumnado.

En cualquier caso, los niveles de desarrollo profesional docente del MRCDD no coinciden con los expuestos en la matriz TIM. En el MRCDD, en la medida en que es un marco para el ejercicio de una profesión regulada, se parte de la base de que cualquier docente, independientemente del nivel de desarrollo profesional en el que se encuentre, debe ser competente, aunque, dada la lógica falta de experiencia propia de un nivel A, el despliegue de su competencia para promover el compromiso activo del alumnado con su propio aprendizaje haciendo uso de las tecnologías digitales adolezca de un carácter teórico o requiera la ayuda de otros docentes.

		NIVELES DE INTEGRACIÓN DE TECNOLOGÍA				
		ENTRADA	ADOPCIÓN	ADAPTACIÓN	INMERSIÓN	TRANSFORMACIÓN
		El maestro comienza a usar tecnologías para prestar contenidos a los estudiantes	El maestro dirige a los alumnos en el uso convencional y de procedimiento de las herramientas	El maestro facilita a los alumnos la exploración y uso independiente de las herramientas	El maestro provee el contexto de aprendizaje y los estudiantes escogen las herramientas para lograr el resultado	El maestro alienta el uso innovador de las herramientas, que se usan para facilitar actividades de aprendizaje de alto nivel que no serían posibles sin la tecnología
CARACTERÍSTICAS DE LOS AMBIENTES DE APRENDIZAJE ACTIVO	ACTIVO Los estudiantes se involucran activamente en el uso de la tecnología en vez de sólo recibir información pasivamente de ella	ENTRADA ACTIVA La información es recibida pasivamente	ADOPCIÓN ACTIVA Uso convencional y procesal de las herramientas	ADAPTACIÓN ACTIVA Uso convencional independiente de herramientas, algo de elección y exploración	INMERSIÓN ACTIVA Elección y uso regular y auto-dirigido de las herramientas	TRANSFORMACIÓN ACTIVA Uso extenso y poco convencional de las herramientas
	COLABORATIVO Los estudiantes usan las herramientas para colaborar con otros y no sólo trabajar individualmente	ENTRADA COLABORATIVA Los estudiantes usan herramientas individualmente	ADOPCIÓN COLABORATIVA Uso colaborativo de las herramientas de modo convencional	ADAPTACIÓN COLABORATIVA Uso colaborativo de las herramientas, algo de elección y exploración	INMERSIÓN COLABORATIVA Elección de herramientas y uso regular para colaboración	TRANSFORMACIÓN COLABORATIVA Colaboración con pares y recursos externos en modos que no serían posibles sin la tecnología
	CONSTRUCTIVO Los estudiantes usan la tecnología para conectar nueva información con conocimientos previos y no sólo recibirlos pasivamente	ENTRADA CONSTRUCTIVA La información es entregada a los estudiantes	ADOPCIÓN CONSTRUCTIVA Uso guiado convencional para construir conocimiento	ADAPTACIÓN CONSTRUCTIVA Uso independiente para construir conocimiento, algo de elección y exploración	INMERSIÓN CONSTRUCTIVA Elección y uso regular para construir conocimiento	TRANSFORMACIÓN CONSTRUCTIVA Uso extenso y poco convencional de las herramientas para construir conocimiento
	AUTÉNTICO Los estudiantes usan la tecnología para ligar actividades educativas al mundo exterior y no sólo en tareas descontextualizadas	ENTRADA AUTÉNTICA Uso sin relación con el mundo exterior al entorno educativo	ADOPCIÓN AUTÉNTICA Uso guiado con algún contenido significativo	ADAPTACIÓN AUTÉNTICA Uso independiente en actividades conectadas a las vidas de los estudiantes, algo de elección y exploración	INMERSIÓN AUTÉNTICA Elección y uso regular en actividades significativas	TRANSFORMACIÓN AUTÉNTICA Uso innovador para actividades de aprendizaje de orden superior en contexto local o global
	DIRIGIDO A METAS Los estudiantes usan la tecnología para fijar metas, planear actividades, medir su progreso y evaluar resultados y no sólo para completar actividades sin reflexión	ENTRADA DIRIGIDA A METAS Se dan instrucciones y las tareas se monitorean paso a paso	ADOPCIÓN DIRIGIDA A METAS Uso convencional y procesal para planear y monitorear tareas	ADAPTACIÓN DIRIGIDA A METAS Uso deliberado para planear y monitorear, algo de elección y exploración	INMERSIÓN DIRIGIDA A METAS Uso flexible y fluido para planear y monitorear	TRANSFORMACIÓN DIRIGIDA A METAS Uso extensivo y de alto nivel para planear y monitorear

Technology Integration Matrix (TIM). Proyecto del Florida Center for Instructional Technology (FCIT), College of Education, University of South Florida. Obra derivada, recuperado el 30/09/2021 de: <https://fcit.usf.edu/matrix/matrix/>.

Esta competencia está íntimamente ligada a la competencia 3.1. Enseñanza, ya que en el diseño e implementación de las programaciones didácticas deben tenerse presentes tanto las estrategias pedagógicas como el uso que se va a hacer de las tecnologías digitales para lograr que el alumnado desarrolle procesos cognitivos complejos, para potenciar sus competencias transversales y para que se comprometa con el aprendizaje del área o materia. Así pues, la competencia 3.1 aplica los principios y estrategias desarrollados a través de la competencia 5.3 para facilitar la conexión del nuevo aprendizaje con los conocimientos previos del alumnado, asignarle un papel activo y protagonista en el proceso y relacionar lo que se va a aprender con problemas reales o de su interés, capaces de despertar su curiosidad intelectual.

La promoción de este compromiso del alumnado con su aprendizaje está, por otra parte, relacionada con el desarrollo de su autonomía, por lo que esta competencia docente también se vincula con la 3.4. Aprendizaje autorregulado. Sin embargo, la competencia 3.4 se centra en procesos de metacognición y en el análisis del propio proceso de aprendizaje y la competencia 5.3 está vinculada con la capacidad del docente para motivar al alumnado y conseguir que se sienta comprometido con su aprendizaje.

Por último, debe estar dirigida a que el alumnado seleccione y emplee de forma responsable las tecnologías digitales en los procesos de aprendizaje y, en esa medida, también guarda una estrecha relación con las cinco competencias del área 6. Desarrollo de la competencia digital del alumnado. Su diferencia radica en que, en la competencia 5.3, el alumnado utiliza las tecnologías digitales para desarrollar procesos de aprendizaje de una materia concreta o para el desarrollo de las competencias transversales, mientras que en el área 6, el uso de las tecnologías propuesto por el docente está directamente vinculado al desarrollo de la competencia digital del alumnado. Aunque sendas competencias persigan un uso autónomo de los recursos digitales, el objetivo que se persigue es distinto.

Aplicando el modelo TPCK, si en el caso de la competencia 5.2. Atención a las necesidades de aprendizaje del alumnado, la acción docente se centraba sobre todo en la intersección entre el conocimiento tecnológico y pedagógico, en la competencia 5.3. Compromiso activo del alumnado con su propio aprendizaje, se desplaza hacia la confluencia entre el conocimiento tecnológico y el del contenido, ya que requiere un sólido conocimiento teórico-práctico de cómo las tecnologías digitales contribuyen al aprendizaje, investigación y tratamiento de las cuestiones relacionadas con un determinado campo de estudio, aunque, obviamente, también, se incluyan los conocimientos pedagógicos que den sentido a esta integración.

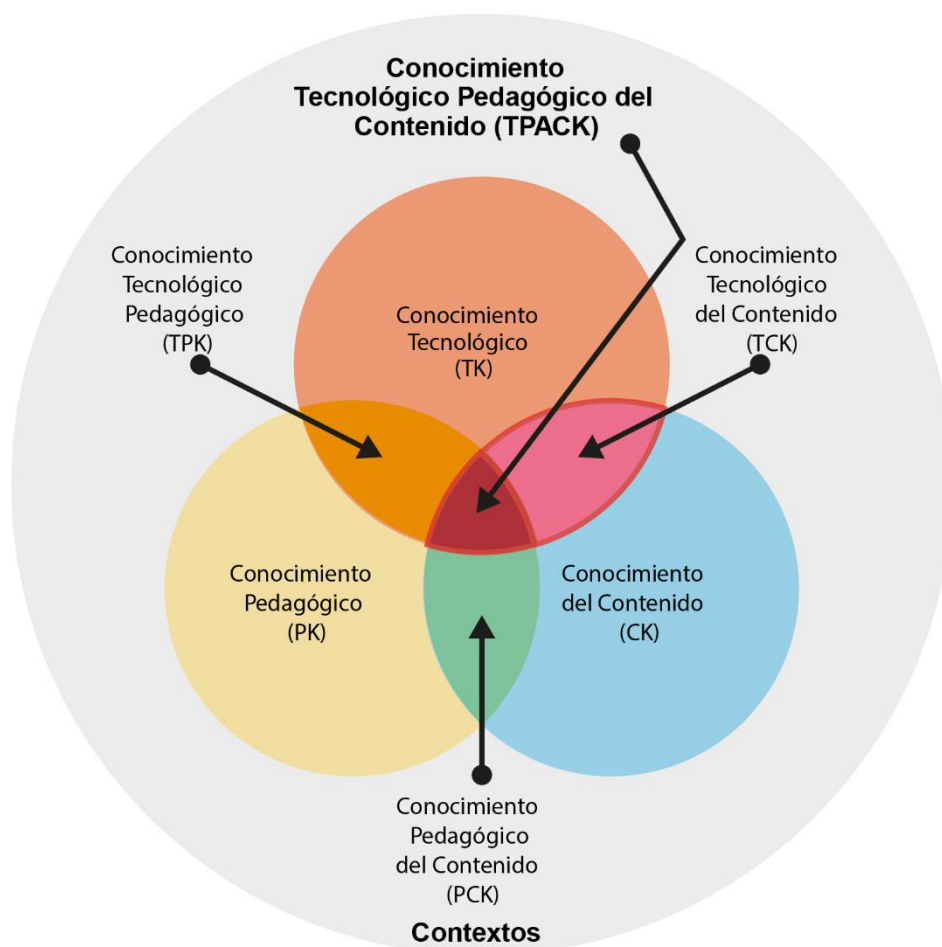


Ilustración 23. Conocimiento tecnológico y del contenido. Obra derivada de TPACK Framework © 2012 por tpack.org.

Los contenidos que integran esta competencia son:

- Aprendizaje activo, significativo y auténtico. Métodos de investigación y aprendizaje.
- Motivación y aprendizaje.
- Uso de las tecnologías digitales para favorecer la motivación y el aprendizaje significativo.
- Didácticas específicas y tecnologías digitales empleadas para cada una de ellas.
- Capacitación del alumnado para hacer un uso autónomo y responsable de las tecnologías digitales en su propio aprendizaje.
- Desarrollo de las competencias transversales del alumnado a través del uso de las tecnologías digitales.

Algunas acciones en las que se manifiesta esta competencia son:

- Convertir el uso activo de las tecnologías digitales por parte del alumnado en elemento fundamental del proceso educativo.
- Utilizar las tecnologías digitales para visualizar y explicar nuevos conceptos de una manera atractiva, por ejemplo, empleando animaciones o vídeos.
- Emplear entornos de aprendizaje y/o actividades digitales que ofrezcan diferentes formas de motivación e implicación del alumnado: juegos, retos, enigmas, realidad aumentada, manipulación de objetos virtuales, variaciones en el planteamiento de un problema para facilitar su comprensión y la búsqueda de soluciones, etc.

- Promover que el alumnado tome decisiones y aporte soluciones en cuanto al uso de las tecnologías digitales para su aprendizaje, de forma que adquiera una responsabilidad progresivamente mayor en función de su madurez y desarrollo evolutivo.
- Seleccionar las tecnologías digitales apropiadas para fomentar el aprendizaje activo en un contexto determinado o para un objetivo de aprendizaje específico.
- Reflexionar sobre la idoneidad de las diferentes tecnologías digitales utilizadas para estimular el aprendizaje activo del alumnado y adaptar, en consecuencia, las estrategias y decisiones.

Etapas y niveles de progresión, indicadores de logro, afirmaciones y ejemplos sobre el desempeño

5.3. Compromiso activo del alumnado con su propio aprendizaje

Etapas de progresión	Niveles de progresión	Indicadores de logro	Afirmaciones y ejemplos sobre el desempeño
A. Conocimiento teórico y uso tutelado de las tecnologías digitales para favorecer el compromiso activo del alumnado y el desarrollo de las competencias transversales y de operaciones cognitivas complejas	A1. Conocimiento y comprensión teórica del modo en que las tecnologías digitales pueden favorecer el compromiso activo del alumnado con su aprendizaje	5.3.A1.1. Conoce estrategias pedagógicas y usos de la tecnología digital vinculados a la materia, área o enseñanza de su especialidad que permiten promover el desarrollo de operaciones cognitivas complejas y de competencias transversales por parte del alumnado. 5.3.A1.2. Aplica criterios didácticos en el análisis de las tecnologías digitales vinculadas a la materia y área de su especialidad para determinar cuáles podrían ser empleadas por el alumnado. 5.3.A1.3. Identifica las características de las tecnologías digitales que permiten introducir elementos para estimular la motivación y el compromiso del alumnado con su aprendizaje.	Conozco y comprendo cómo las tecnologías digitales favorecen el compromiso activo y la responsabilidad del alumnado en su propio aprendizaje, estimulando su motivación, desarrollando competencias transversales y resolviendo tareas que impliquen el uso de operaciones cognitivas complejas. Ejemplos: - Analizo el modo en que las simulaciones digitales contribuyen a la comprensión de las magnitudes físicas y de las unidades en las que son medidas y a la identificación de las relaciones entre las variables en el aprendizaje de las leyes físicas por parte del alumnado, así como a la correcta aplicación práctica de dichas leyes. - He diseñado una <i>webquest</i> en mis prácticas profesionales para que el alumnado aprenda las estructuras cristalográficas y presente un modelo realizado con una impresora 3D. - Con el fin de introducir elementos de la “gamificación” y un componente lúdico que estimule la curiosidad y participación del alumnado en una hipotética situación de aprendizaje, he diseñado, asesorado por otro docente, un <i>escape room</i> digital sobre la proporción áurea. - He actualizado la rueda de aplicaciones de Allan Carrington que relaciona la taxonomía de Bloom y el modelo SAMR vinculando qué apps son más adecuadas para cada uno de los niveles de la taxonomía y su relación con las competencias transversales. - He diseñado, en una sesión de formación, el guion de un vídeo didáctico estructurado de manera que, en primer lugar, capta la atención del alumnado, a continuación, desarrolla el tema para el que ha sido diseñado y, por último, presenta una serie de conclusiones que conectan los contenidos del área o materia con situaciones de la vida real.
	A2. Utilización de estrategias pedagógicas para desarrollar el compromiso activo del alumnado con su	5.3.A2.1. Aplica, con apoyo y en función del contexto, de las características concretas del alumnado, del objetivo de aprendizaje y de los recursos	Utilizo y promuevo, por parte de mi alumnado, el uso de las tecnologías digitales disponibles en el centro para aplicar estrategias pedagógicas que permitan la motivación, el compromiso activo del estudiante en sus aprendizajes y el desarrollo de competencias transversales, con el apoyo de otros docentes. Ejemplos:

	aprendizaje basadas en el uso de las tecnologías digitales en entornos controlados o de forma guiada	digitales disponibles en el centro, las tecnologías digitales para que su alumnado desarrolle operaciones cognitivas complejas y competencias transversales en el aprendizaje de una materia o área concreta. 5.3.A2.2. Selecciona con ayuda de otros docentes, de entre las tecnologías digitales disponibles en el centro, aquellas que pueden ser empleadas por el alumnado en su área o materia de forma progresivamente autónoma. 5.3.A2.3. Emplea, de forma guiada, las tecnologías digitales del centro para incentivar la motivación y compromiso activo de su alumnado con los objetivos de aprendizaje del área o materia.	• Utilizo, siguiendo las pautas aprendidas en un curso y con asesoramiento, la pantalla digital de mi aula para presentar modelos 3D de los órganos internos del cuerpo humano, que puedo mostrar en diferentes vistas mediante un dispositivo periférico para que se comprenda mejor la anatomía y funcionamiento del cuerpo humano, con el fin de motivar a mi alumnado • Aplico, en el contexto de un proyecto interdisciplinar en el que colaboro con otros docentes, la estrategia de aprendizaje basado en problemas planteando a mi alumnado la necesidad de averiguar el número de árboles talados debido al papel consumido y desechado en el centro durante el último trimestre y la propuesta de estrategias para minimizar el impacto medioambiental, empleando únicamente tecnologías digitales. • Selecciono, con la ayuda de otros docentes de mi centro, una consola controlada gestualmente para que mi alumnado trabaje la lateralidad, el ritmo y la coordinación dinámica general. • Selecciono, con la orientación de otros docentes, una herramienta digital para crear mapas interactivos y ejes cronológicos que permitan a mi alumnado representar los viajes realizados por Platón y algunos hechos biográficos e históricos y, de esta forma, facilitar la comprensión de la influencia de las matemáticas en su teoría del conocimiento y en su metafísica y la evolución de su teoría política.
B. Uso autónomo e integración de las tecnologías digitales para favorecer el compromiso activo del alumnado con su aprendizaje en las distintas áreas y materias y en el desarrollo de las competencias transversales	B1. Adopción de un uso convencional y autónomo de las tecnologías digitales que permiten incrementar la motivación, el protagonismo y la responsabilidad del alumnado en su aprendizaje	5.3.B1.1. Aplica, de forma autónoma, estrategias didácticas que, gracias al uso de las tecnologías digitales, promueven el desarrollo de operaciones cognitivas complejas y de las competencias transversales de su alumnado relacionadas con el área o materia. 5.3.B1.2. Implementa estrategias pedagógicas basadas en la usabilidad y condiciones de acceso de las tecnologías digitales disponibles en el centro para que	Aplico, de forma autónoma, las tecnologías digitales del centro para incentivar el compromiso activo de mi alumnado motivándole, dándole protagonismo y responsabilidad en el proceso de aprendizaje y apoyándole en un uso progresivamente autónomo de las mismas en un determinado campo de estudio para desarrollar operaciones cognitivas complejas y competencias transversales. Ejemplos: • Utilizo juegos de ordenador o aplicaciones para dispositivos móviles, recogidos en el plan digital de centro, para motivar a mi alumnado a la hora de afrontar aprendizajes que puedan resultar mecánicos o tediosos como, por ejemplo, los ejercicios de cálculo. • Con el fin de promover las vocaciones CTIM (STEM por sus siglas en inglés) entre los jóvenes, dispongo de una <i>Wiki</i> en el EVA para que el alumnado, de forma individual y aplicando la estrategia de ABP implementando las tecnologías digitales, incluya las aportaciones que las mujeres han realizado al desarrollo de las matemáticas en cada

		su alumnado las utilice de una forma progresivamente autónoma en los distintos aprendizajes. 5.3.B1.3. Emplea, de forma autónoma, los recursos digitales proporcionados por la A. E. o los titulares del centro que estimulan la motivación y el compromiso con el aprendizaje del alumnado que tiene a su cargo.	uno de los temas que trabajamos, comenzando, por ejemplo, con Hipatia de Alejandría, de manera que se puedan generar libros descargables que compartir en la web del centro. • Propongo a mi alumnado que emplee una herramienta de videoconferencias en la que hay configurados grupos y asignación de roles proporcionados por la propia aplicación, de manera que aprendan su uso, para que analicen los problemas que se han producido en el proceso de enseñanza y aprendizaje surgido con la covid-19 y propongan alternativas técnicas y metodológicas. • Para la elaboración del cuaderno de prácticas de laboratorio digital del alumnado y para la presentación que deben llevar a cabo de los experimentos realizados durante la Semana de la Ciencia, que se celebrará en la localidad, ofrezco la posibilidad de emplear distintos tipos de aplicaciones de manera que se pueda elegir aquella que más se adecúe a las características de la información que deben integrar (página web, presentación, documento de texto, etc.). • Tras pedir a mi alumnado que hiciese una tormenta de ideas (utilizando un panel digital) con los momentos más emblemáticos de la historia clásica que conocía, hemos seleccionado los más representativos para que, en pequeños grupos y empleando una aplicación digital para la creación de vídeos animados, grabasen la dramatización en latín de los diálogos que el alumnado previamente había recreado por escrito tras documentarse.
	B2. Adaptación de las estrategias metodológicas y del uso de las tecnologías digitales a nuevas situaciones de aprendizaje para desarrollar el compromiso activo del alumnado	5.3.B2.1. Analiza, evalúa y adapta sus estrategias pedagógicas y el uso de los recursos tecnológicos a las características del alumnado, del contexto y de los objetivos de aprendizaje para estimular la motivación y el compromiso del alumnado en el proceso, desarrollando las operaciones cognitivas complejas y las competencias transversales. 5.3.B2.2. Analiza las características de los distintos tipos de recursos digitales (<i>software, hardware</i> y	Adapto mis estrategias metodológicas y el uso de las tecnologías digitales para mejorar la motivación y el compromiso activo del alumnado, desarrollando las operaciones cognitivas complejas y las competencias transversales y promoviendo su autonomía a la hora de incorporar estas tecnologías en el proceso de aprendizaje. Ejemplos: • Creo un <i>escape room</i> educativo en el que mi alumnado, empleando sensores, aplicaciones y periféricos conectados a la tableta para analizar las pruebas que se le ofrezcan, deba resolver un crimen ficticio aplicando a los conocimientos de física, química, geología, biología tecnología y matemáticas aprendidos durante el curso. • Diseño una actividad basada en el aprendizaje por proyectos para que mi alumnado analice el impacto de la desaparición del patrón oro en nuestra economía, indicando qué tecnología digital concreta deberán aplicar en cada una de las fases del proceso (búsqueda de información, definición del problema, organización de la información, etc.).

		periféricos), selecciona aquellos que son más versátiles para la realización de las tareas, adaptándolos al nivel de competencia digital del alumnado, y promueve que su alumnado los utilice para su aprendizaje de forma crítica y autónoma.	• En una actividad de aprendizaje basado en la indagación, propongo que el alumnado que diseñe un experimento para contrastar si la teoría de grafos puede explicar el fenómeno de la difusión de un rumor, empleando las tecnologías digitales. • Utilizo un software de matemáticas dinámicas para que mi alumnado presente distintas hipótesis sobre cómo se pudo colocar la última piedra de la pirámide de Guiza. • Planteo a mi alumnado que desarrolle una aplicación móvil que, mediante <i>web services</i>, se comuniquen con la base de datos del Ministerio de Agricultura para obtener información sobre el valor nutricional de los alimentos y aporte retroalimentación al usuario, mostrándole si la dieta ingerida es equilibrada y recomendaciones sobre el tipo de alimentos respecto a los cuales debe aumentar o disminuir el consumo en función de los datos que ha proporcionado. El trabajo abarca todo el proceso, incluida, por ejemplo, la solicitud y contacto con el Ministerio para solicitar el acceso a dichos datos y la información sobre el formato en que serán facilitados. • Diseño barras de herramientas personalizadas en las aplicaciones ofimáticas para que se adapten a la tarea que se debe realizar y al nivel de desarrollo de la competencia digital de mi alumnado simplificando su interfaz. • Propongo una actividad en mis clases de historia de manera que mi alumnado debe crear mundos virtuales con un <i>software</i> de juego donde representen la situación que se generaría en el siglo XXI si, por ejemplo, no se hubiera descubierto cómo crear el fuego, no se hubiera inventado la rueda, no se conocieran las propiedades de los metales o no se hubiera producido la revolución industrial.
C. Investigación e innovación sobre la integración de las tecnologías digitales en procesos de transformación de las prácticas pedagógicas con el fin de mejorar la motivación y el compromiso activo del	C1. Análisis, evaluación y promoción de las prácticas pedagógicas digitales desarrolladas en el centro para mejorar la motivación e implicación del alumnado en su aprendizaje	5.3.C1.1. Participa activamente en la coordinación, implementación y evaluación de las estrategias pedagógicas que integran recursos digitales para incentivar, en cada área o materia, la motivación, la responsabilidad y el compromiso del alumnado con su propio aprendizaje y para potenciar que desarrollen operaciones cognitivas	Contribuyo al análisis y evaluación del proceso de integración de las tecnologías digitales proporcionadas por la A. E. o los titulares del centro para la aplicación de estrategias pedagógicas destinadas a mejorar el compromiso activo del alumnado con su aprendizaje y el desarrollo de las competencias transversales y de las operaciones cognitivas complejas con el fin de realizar propuestas de mejora que se puedan incorporar en el plan digital del centro. Ejemplos: • Dinamizo el proceso de evaluación del uso de las tecnologías digitales disponibles en el centro de cara a motivar al alumnado e implicarle en su propio aprendizaje a partir de un sistema de encuestas “pre” y “post” y un análisis comparativo de los resultados.

alumnado con su aprendizaje		complejas y competencias transversales. 5.3.C1.2. Ofrece asistencia y apoyo al profesorado en la aplicación de las estrategias didácticas y digitales orientadas al desarrollo de los aprendizajes de materia y de las competencias transversales.	• Imparto cursos sobre el uso de las tecnologías digitales para trabajar el desarrollo del pensamiento crítico a través de distintas estrategias que el alumnado puede emplear para comparar la cantidad de distintas magnitudes (tiempo, espacio, cuantías económicas, velocidad, población, etc.) y mejorar de este modo la comprensión de los datos que obtiene al consultar distintas fuentes en Internet. • Coordino un proyecto de centro interdisciplinar dirigido a distintos niveles sobre ciencia ciudadana (tratamiento de aguas residuales, contaminación acústica y lumínica, especies invasoras, uso de herbicidas agrarios...) que integran las tecnologías digitales para favorecer el desarrollo de los aprendizajes de mi alumnado en contextos reales. • Diseño el <i>pack digital de bienvenida</i> en el que se ofrece información de las tecnologías disponibles en el centro, contenidos, actividades y propuestas de trabajo para que el profesorado que se incorpora por primera vez al centro conozca el uso que realizamos de las tecnologías digitales para desarrollar el compromiso activo del alumnado con su propio aprendizaje.
	C2. Investigación, innovación y liderazgo en el proceso de transformación de las prácticas pedagógicas digitales para mejorar el compromiso activo del alumnado con su propio aprendizaje	5.3.C2.1. Investiga sobre la integración de las tecnologías digitales en las propuestas didácticas y su impacto en la motivación y en el desarrollo de operaciones cognitivas complejas y competencias transversales del alumnado. 5.3.C2.2. Propone estrategias pedagógicas innovadoras que, gracias a las funcionalidades de los recursos tecnológicos existentes o a su utilización novedosa, promueven el compromiso activo del alumnado con su aprendizaje incrementando su motivación y su protagonismo en el proceso.	Investigo el uso didáctico de las tecnologías digitales asociado a estrategias pedagógicas que asignan al alumnado un papel activo en los procesos de enseñanza y aprendizaje con objeto de proponer mejoras o nuevos modelos pedagógicos y determinar su impacto en la motivación y en el desarrollo de operaciones cognitivas complejas y competencias transversales del alumnado. Ejemplos: • Participo en una investigación sobre el impacto del uso de aplicaciones de realidad aumentada en la comprensión significativa de los elementos arquitectónicos y en la identificación de los aspectos artísticos que evolucionan a lo largo de la historia del arte. • He publicado un libro para desarrollar las estrategias heurísticas del alumnado en la resolución de problemas matemáticos empleando tecnologías digitales. • Coordino un equipo de docentes de Formación Profesional de Sistemas microinformáticos y redes que trabaja en la definición de las características que han de reunir los proyectos educativos de aprendizaje-servicio para que el alumnado desarrolle sus competencias transversales, en particular, la capacidad emprendedora. • Imparto conferencias y congresos sobre el uso de los videojuegos de estrategia en tiempo real como elemento motivador para el aprendizaje de la historia de las civilizaciones a través de modelos sencillos.

Área 6. Desarrollo de la competencia digital del alumnado

Frente a las restantes competencias de este marco, en las que se trataba de cómo el profesorado debía emplear las tecnologías digitales para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje, el área 6 detalla las competencias pedagógicas específicas que los docentes necesitan para que el alumnado adquiera y desarrolle su competencia digital para ejercer una ciudadanía activa, responsable y crítica.

Siguiendo el modelo TPACK, se encuadrarían, específicamente, en la intersección entre el conocimiento pedagógico y el tecnológico, ya que este último sería el objeto de la enseñanza y del aprendizaje, pero, para que el alumnado sea capaz de adquirirlo, se requiere de la capacidad del profesorado para diseñar e implementar estrategias didácticas acordes a sus características y necesidades.

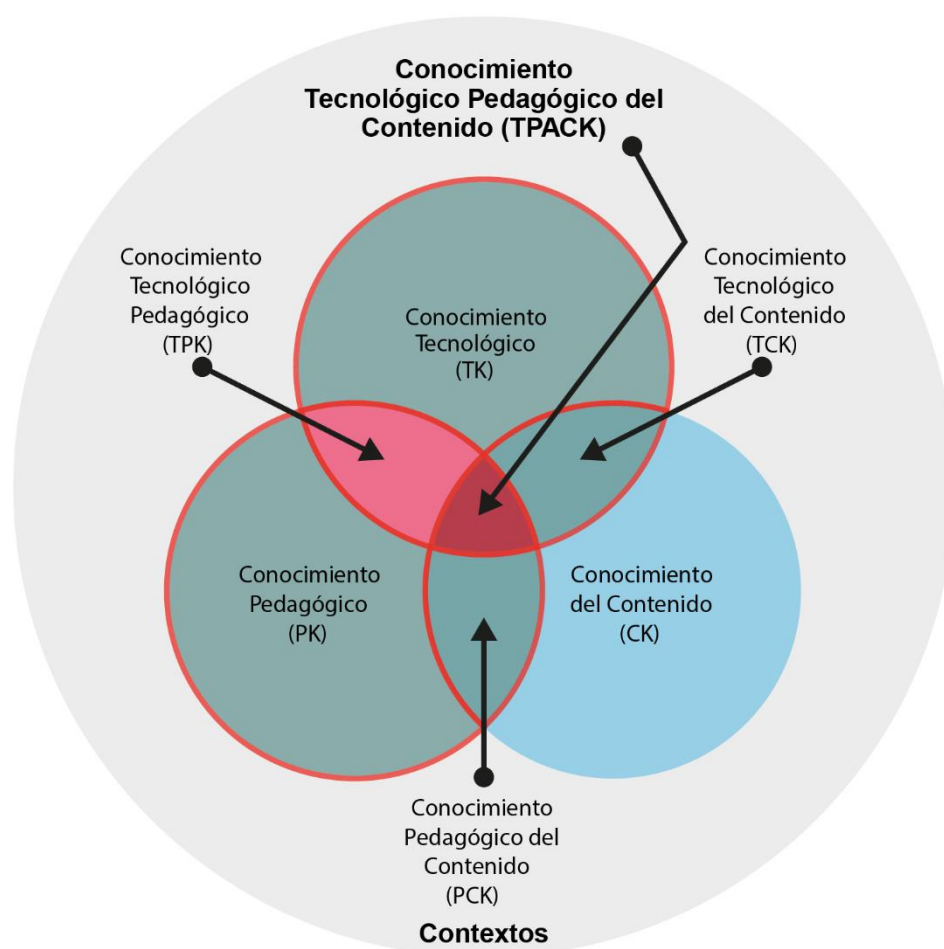


Ilustración 24. Conocimiento tecnológico y pedagógico. Obra derivada de TPACK Framework © 2012 por tpack.org.

Las competencias recogidas en esta área están específicamente orientadas a la consecución del fin establecido para el sistema educativo en el apartado I) del artículo 2 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación:

“La capacitación para garantizar la plena inserción del alumnado en la sociedad digital y el aprendizaje de un uso seguro de los medios digitales y respetuoso con la dignidad humana, los valores constitucionales, los derechos fundamentales y, particularmente, con el respeto y la garantía de la intimidad individual y colectiva”.

Complementan la competencia 5.1 Accesibilidad e inclusión en la medida en que también están dirigidas a la reducción de la brecha digital en un aspecto específico, el desarrollo de la competencia digital del alumnado.

Asimismo, se ajusta a lo establecido en el artículo 83 de la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales modificado por la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, relativo al derecho a la educación digital:

“1. El sistema educativo garantizará la plena inserción del alumnado en la sociedad digital y el aprendizaje de un consumo responsable y un uso crítico y seguro de los medios digitales y respetuoso con la dignidad humana, la justicia social y la sostenibilidad medioambiental, los valores constitucionales, los derechos fundamentales y, particularmente con el respeto y la garantía de la intimidad personal y familiar y la protección de datos personales. Las actuaciones realizadas en este ámbito tendrán carácter inclusivo, en particular en lo que respecta al alumnado con necesidades educativas especiales.”

La competencia digital está recogida en el currículo de las enseñanzas de Educación Infantil, Primaria, Secundaria Obligatoria y Bachillerato reguladas por la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo. Asimismo, se contempla también en los currículos específicos de las distintas titulaciones de Formación Profesional y, en función de las competencias profesionales y técnicas o del perfil de los estudios a los que estén vinculadas, en los de las Enseñanzas de Régimen Especial.

En los perfiles competenciales de Educación Primaria, Secundaria Obligatoria y Bachillerato se ofrece la siguiente descripción:

“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”.

Esta concepción de la competencia digital del alumnado está inspirada, tal como se indica en el artículo 2 de los Reales Decretos de Enseñanzas Mínimas, en la Recomendación del Consejo de 22 de mayo de 2018 relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente, cuya descripción se remite al Marco Europeo de Competencia Digital para la Ciudadanía (DigComp). Por este motivo, el área 6 de este Marco sigue la misma estructura y detalla cinco competencias alineadas en contenido y descripción con las áreas DigComp. Algunas denominaciones, sin embargo, se han adaptado para enfatizar la dimensión y el enfoque pedagógico de este marco.

Área del DigComp	Competencia Área 6 MRCDD
Alfabetización en el tratamiento de información y datos	Alfabetización mediática y en el tratamiento de la información y de los datos
Comunicación y colaboración	Comunicación y colaboración digital
Creación de contenidos digitales	Creación de contenidos digitales
Seguridad	Uso responsable y bienestar digital
Resolución de problemas	Resolución de problemas

La función del profesorado es que el alumnado desarrolle su competencia digital en las áreas del DigComp:

Alfabetización en el tratamiento de información y de datos. Supone la navegación, búsqueda, filtrado de datos, información y contenido digital comprendiendo los sesgos que los sistemas de perfilado e inteligencia artificial utilizados por los motores y navegadores aplican en los resultados de las búsquedas a partir, entre otros factores, de los datos que han recabado del propio usuario. Posteriormente, aborda la evaluación de la fiabilidad de las noticias ofrecidas por los distintos medios de comunicación digital -incluidos los de difusión horizontal entre usuarios- de la información, de los datos consultados y de las fuentes que los publican. Finalmente, trata también del almacenamiento, organización y recuperación de los datos, la información y los contenidos en los entornos digitales.

Comunicación y colaboración. Se centra en la interacción y compartición de contenidos empleando las tecnologías digitales y en la comunicación a través de plataformas, foros y redes sociales, para lo cual se requiere el uso de habilidades sociales, de pautas de cortesía y de una utilización inclusiva del lenguaje en entornos digitales. Además, necesita también del compromiso con una ciudadanía activa en el ámbito digital y de la construcción de la identidad digital, entendida en un sentido amplio, desde los perfiles creados en redes sociales hasta los registros de nuestra huella digital. Contempla la creación conjunta de contenidos desde el punto de vista de la participación en plataformas de colaboración y de las habilidades para el trabajo en equipo y para la interacción social e intercultural.

Creación de contenidos digitales. Integra tanto la generación original como la reelaboración o edición de contenidos digitales, entre los cuales se encontrarían también los programas informáticos, respetando siempre los derechos de autor y de propiedad intelectual.

Seguridad. Incluye la protección de los dispositivos digitales, la salvaguarda de los datos personales y la privacidad, la adopción de medidas de uso saludable y de bienestar digital para la prevención de los riesgos para la salud tanto física como mental y la concienciación y promoción de actuaciones conducentes a la protección medioambiental, que permita evitar o mitigar el impacto que las tecnologías digitales y su uso pudiera generar.

Resolución de problemas. Trabaja el uso creativo y eficiente de las tecnologías digitales, su comprensión y el desarrollo de la capacidad para aplicarlas a la hora de afrontar situaciones problemáticas de la vida cotidiana, desarrollar proyectos de diversos tipos o solventar los problemas técnicos que se puedan presentar en el funcionamiento, conexión e instalación de *hardware*, *software* y periféricos.

Debemos entender que las cinco competencias docentes de esta área están directamente relacionadas con el desarrollo de competencias digitales en el alumnado para su integración en la vida cotidiana, el ocio o la actividad laboral, sin descartar que se puedan vincular con el aprendizaje. Es evidente, por ejemplo, que desarrollar la competencia para la búsqueda de información repercutirá positivamente en esta actividad cuando se desarrolle en el seno de una tarea de clase, sin embargo, no es ese su único propósito, el alumnado ha de ser capaz de transferir las estrategias de selección de información fidedigna, el análisis crítico, la utilización de operadores lógicos, etc. a cualquier contexto y actividad.

Así pues, las cinco competencias docentes recogidas en esta área son las necesarias para que el alumnado pueda desarrollar su propia competencia digital y desplegarla en todos los ámbitos de la vida. Las estrategias didácticas empleadas pueden incluir también tareas, actividades y dinámicas o medios e instrumentos de evaluación que no requieran el uso de las tecnologías digitales por parte del alumnado para su realización.

El desempeño de las competencias de esta área deberá ajustarse al grado de madurez del alumnado, a sus características y a la diversidad del mismo, así como al currículo o los planes de estudio de las enseñanzas impartidas y tener presentes los derechos y principios relativos a la ciudadanía digital estatales y europeos, así como la normativa que de ellos pudiera derivarse.

6.1. Alfabetización mediática y en el tratamiento de la información y de los datos

Descripción

Diseñar, implementar e integrar, en los procesos de enseñanza y aprendizaje, propuestas pedagógicas para el desarrollo y evaluación de la competencia digital del alumnado en alfabetización mediática y en el tratamiento de la información y de los datos.

Contextualización de la competencia en el desempeño docente

Esta competencia se despliega en las situaciones de enseñanza y aprendizaje en las que el alumnado debe desarrollar su propia competencia a la hora de buscar, valorar, organizar e interpretar la información y los datos. Se trata de capacitarlo para actuar críticamente ante la ingente cantidad de información a la que puede acceder y ser consciente de los sesgos que aparecen al utilizar los motores de búsqueda y de que sus propias acciones en Internet y sus preconcepciones limitan la cantidad y calidad de la información y datos recibidos. Requiere, por parte del profesorado, el despliegue simultáneo de sus conocimientos pedagógicos y sobre las tecnologías digitales y su evolución aplicados a las operaciones de tratamiento de datos e información, incluida la que se publica en los medios de comunicación digitales.

Los docentes deben conocer las estrategias pedagógicas que les permitan conectar con las necesidades del alumnado a la hora de buscar y gestionar la información y presentar situaciones de aprendizaje significativas y relevantes en niveles de progresión de complejidad creciente y adecuadas a la edad y desarrollo competencial de su alumnado. En este sentido, es preciso ampliar el repertorio de dispositivos y medios que tradicionalmente se venían considerando en este campo:

- En cuanto a los medios de comunicación, la visión debe ser amplia, ya que no se trata únicamente de los periódicos o agencias de noticias digitales, sino también de otras plataformas y servicios, con una gran implantación entre los jóvenes, que ofrecen dichas noticias, como las redes sociales, los propios buscadores o los sistemas de mensajería instantánea, que permiten una difusión horizontal.
- En cuanto a los dispositivos, es necesario contemplar también su creciente número y variedad para incluir aquellos que recaban y recuperan datos e información empleando lo que se ha dado en llamar "Internet de las cosas" (IoT por sus siglas en inglés).

En suma, se trata de desarrollar intervenciones educativas para potenciar la capacidad del alumnado para interpretar, tanto implícita como explícitamente, la información y los datos en cualquier tipo de formato, relacionar y estructurar ideas, aprender a distinguir hechos de valoraciones, buscar la pluralidad en las fuentes de información, cuestionar y conceptualizar las situaciones y hechos e identificar los intereses subyacentes a la emisión de un mensaje. Todo ello requerirá del alumnado tanto la comprensión del funcionamiento de las tecnologías, como la aplicación de recursos para analizar la información de forma crítica y la aplicación de algunos conocimientos y conceptos psicológicos, sociológicos y antropológicos básicos que lo alejen de una interpretación ingenua del proceso para abordarlo siendo conscientes de su complejidad.

Esta competencia conecta con la competencia 2.1 Búsqueda y selección de contenidos digitales ya que debería aplicar estrategias similares, sin embargo, en la 2.1 el docente las aplica él mismo, mientras que en la 6.1 debe transmitirla a su alumnado.

Por otro lado, si bien las competencias del área 6 abordan de forma conjunta el tema del tratamiento de datos personales y de su protección, lo hacen desde un enfoque diverso. Concretamente, en la competencia 6.1, se analiza cómo los resultados de las búsquedas son condicionados por los datos personales obtenidos por los motores de búsqueda y por el uso que de ellos hacen sus algoritmos.

Finalmente, esta competencia está muy relacionada con las competencias 3.4. Aprendizaje autorregulado y 5.3. Compromiso activo del alumnado con su propio aprendizaje. La diferencia radica, en el primer caso, en que en la competencia 3.4. el docente guía al alumnado en la aplicación de

procedimientos y uso de las tecnologías en los procesos de aprendizaje formal, mientras que en la 6.1. muchas de estas estrategias habrían de ser transferidas por el alumnado a cualquier contexto. En la 5.3., las tecnologías digitales son empleadas para mejorar el aprendizaje significativo del alumnado, en tanto que en la 6.1. ese aprendizaje significativo ha de aplicarse específicamente a la comprensión del funcionamiento y uso de las tecnologías en lo que respecta a la búsqueda, selección y tratamiento de los datos y de la información.

Los contenidos que integran esta competencia son:

- Estrategias pedagógicas para el desarrollo de la competencia digital del alumnado.
- Navegación, búsqueda y filtrado de información. Estrategias de búsqueda y aspectos básicos del funcionamiento de los algoritmos y desarrollos de IA empleados por los navegadores, motores de búsqueda y dispositivos conectados que emplean IoT para proporcionar la información.
- Criterios de calidad para la evaluación de fuentes de información y datos y estrategias para su aplicación.
- Estrategias de organización, almacenamiento, tratamiento y recuperación de información y datos.
- Actitud crítica hacia la calidad de las distintas fuentes de información

Algunas acciones en las que se manifiesta esta competencia son incorporar actividades de aprendizaje, tareas y evaluaciones que motiven y requieran del alumnado:

- Formular sus necesidades de información y conocimiento, a partir de situaciones o problemas concretos, para guiar adecuadamente la búsqueda de datos y contenidos de forma segura en los entornos digitales, así como acceder y navegar a través de dichos entornos.
- Identificar los servicios y plataformas que emplean algoritmos y desarrollos de IA, comprender de forma general su funcionamiento e interactuar correctamente con ellos evitando los riesgos que puedan derivarse de su uso, tales como los que puedan conducir a ser objeto no deseado de intereses comerciales o a recibir información parcial y sesgada como efecto de la personalización.
- Crear, actualizar y adaptar las estrategias de búsqueda en función de la calidad de la información encontrada, adoptando una actitud crítica frente a sus propios sesgos.
- Comprender las bases y principios generales que permiten a los proveedores de servicios digitales obtener rentabilidad económica de su actividad o sufragar los costes que genera.
- Analizar, comparar y evaluar críticamente la credibilidad y fiabilidad de las fuentes de datos, información y contenidos digitales, así como la calidad de la información recabada.
- Organizar, almacenar y recuperar datos, información y contenidos en entornos digitales de forma segura y en más de una plataforma, tanto en dispositivos físicos como en la nube.
- Aplicar estrategias de tratamiento estadístico de datos con el fin de facilitar su análisis e interpretación, convirtiéndolos en información significativa, relevante y comprensible.

Etapas y niveles de progresión, indicadores de logro, afirmaciones y ejemplos sobre el desempeño

6.1. Alfabetización mediática y en el tratamiento de la información y de los datos			
Etapas de progresión	Niveles de progresión	Indicadores de logro	Afirmaciones y ejemplos sobre el desempeño
A. Conocimiento y aplicación guiada de las estrategias pedagógicas para integrar, en los procesos de enseñanza y aprendizaje, los aspectos curriculares de la competencia digital sobre alfabetización mediática y en tratamiento de información y datos del alumnado	A1. Conocimiento y comprensión teórica de los aspectos técnicos implicados en la alfabetización mediática y en el tratamiento de información y datos y de los criterios didácticos para su enseñanza y aprendizaje	6.1.A1.1. Conoce y comprende el funcionamiento de los navegadores, motores de búsqueda, servicios en línea y dispositivos IoT en los procesos de búsqueda, tratamiento y recuperación de la información y de los datos. 6.1.A1.2. Conoce los criterios didácticos que debe aplicar para que el alumnado sea competente en la búsqueda, selección, evaluación y procesamiento de información y datos relevantes, pertinentes y fiables y el modo en que dicha competencia está integrada en el currículo o plan de estudios.	Comprendo los principios básicos aplicados en los desarrollos tecnológicos de búsqueda y recuperación de datos e información digital y conozco el modo en que la competencia en alfabetización mediática y en el tratamiento de información y datos está contemplada en el currículo y los criterios didácticos para su desarrollo. Ejemplos: - Conozco actividades de aprendizaje en las cuales se fomenta que el alumnado tenga que utilizar navegadores para localizar información y dar respuesta a sus tareas, por ejemplo, una <i>web quest</i>. - He creado una infografía en la que explico los diez operadores lógicos más utilizados para la realización de búsquedas en Internet. - Conozco las fuentes gubernamentales fiables que ofrecen información actualizada sobre cómo configurar los principales navegadores y motores de búsqueda de forma que pueda seleccionar, a voluntad, si quiero que me ofrezcan resultados de búsqueda personalizados. - Diseño, en mis prácticas profesionales tuteladas, una tarea para que el alumnado comprenda los datos que recaban los diferentes tipos de "cookies" y aprenda a configurarlas al acceder a las páginas de Internet. - Elaboro un listado, dentro del contexto de una actividad formativa, de las webs de filtrado de <i>fake news</i> que podría utilizar el alumnado para evaluar las fuentes de información que consulta. - Incorporo, en la programación, actividades que requieren la consulta de fuentes primarias y el tratamiento de los datos que estas ofrecen para dar respuesta a los problemas o preguntas planteados. - He creado un videotutorial sobre la configuración y uso de la herramienta "favoritos" en los navegadores más utilizados.

	A2. Aplicación, de forma guiada en contextos reales, de procesos de enseñanza y aprendizaje relativos a la alfabetización mediática y en tratamiento de la información y de los datos	6.1.A2.1. Aplica, con la ayuda de otros docentes, propuestas didácticas para integrar los contenidos, actividades y dinámicas que permiten desarrollar la competencia en alfabetización mediática y en el tratamiento de la información y datos del alumnado, adecuándolos al currículo, al proyecto educativo y al plan digital del centro. 6.1.A2.2. Contextualiza los conocimientos técnicos sobre gestión de contenidos y configuración de herramientas de búsqueda y tratamiento de la información en el uso de las tecnologías digitales proporcionadas por la A. E. o los titulares del centro.	Aplico, de forma guiada, las estrategias didácticas recogidas en la programación y en el plan digital para que el alumnado aprenda a buscar, evaluar y administrar la información y los datos en los entornos digitales proporcionados por la A. E. o por los titulares del centro. Ejemplos: • Programo, con apoyo de otros docentes, una actividad para que el alumnado elabore, en pequeños grupos, un protocolo general para evaluar la calidad de la información proporcionada por distintos periódicos digitales y luego lo consensúe en gran grupo. • Implemento una dinámica de grupo, similar al "termómetro o barómetro de valores", con la ayuda de otro docente, en la que pido a mi alumnado que se posicione respecto a si una determinada afirmación, tomada de alguna fuente de internet, es verdadera o falsa situándose a uno u otro lado de clase para, posteriormente, comprobar cuáles son ciertas y abrir un debate sobre las creencias y opiniones que condicionaban la valoración previa de la información a pesar de no tener conocimiento de los hechos descritos. • Incorporo, bajo la supervisión de otros docentes, una explicación previa que acompaña a todas las tareas que requieren búsqueda de información por parte del alumnado, indicando qué requisitos deben cumplir las fuentes utilizadas para que sean admisibles en el trabajo (actualización de los datos y concordancia con los de otras fuentes, solvencia o reconocimiento científico, artístico o literario, etc.). • Secuencio en la programación, siguiendo las recomendaciones de un curso especializado de formación, el grado de dificultad de las actividades que realiza mi alumnado en la aplicación de criterios de selección de los contenidos consultados en Internet, que va desde los ejercicios iniciales para distinguir entre hechos y opiniones o contrastar los titulares con los contenidos de los artículos hasta la búsqueda en fuentes primarias y el cotejo de datos procedentes de distintas fuentes. • Configuro, en los navegadores, los sitios de confianza para el acceso a la información por parte del alumnado siguiendo las pautas recogidas en el plan digital del centro. • Propongo a mi alumnado que, al realizar cualquier actividad en la que se manejen datos, los organice con distintos niveles de profundidad y los represente empleando distintos medios (mapas, cronogramas, organigramas, gráficos, infografías, etc.).
--	---	--	---

B. Diseño e integración de situaciones de aprendizaje para desarrollar la competencia digital del alumnado en tratamiento de la información y de los datos	B1. Integración de los aspectos curriculares relativos a la alfabetización del alumnado en el tratamiento de la información y de los datos en los procesos de enseñanza y aprendizaje de forma autónoma	6.1.B1.1. Integra en su práctica docente situaciones de aprendizaje en las que el alumnado debe desarrollar diferentes estrategias para la búsqueda, evaluación, selección y organización de la información y de los datos. 6.1.B1.2. Selecciona, de entre las tecnologías proporcionadas por la A. E. o por los titulares del centro, las más adecuadas para que el alumnado desarrolle su competencia en tratamiento de la información y de los datos.	Pongo en práctica diferentes estrategias didácticas para que el alumnado desarrolle su capacidad para buscar, evaluar y administrar la información y los datos procedentes de entornos digitales, adecuando las tecnologías empleadas a sus características. Ejemplos: • Utilizo el cuento de La Ratita Presumida para que mi alumnado de E. Infantil comprenda la necesidad de valorar la calidad de la información que pueden suministrar diversas fuentes. • Utilizo una actividad de “búsqueda del tesoro” en la que el alumnado de un mismo grupo deberá emplear distintos motores de búsqueda, comparar los resultados, analizar las causas de las posibles discrepancias y presentar la información de forma gráfica y visual. • Desarrollo actividades en clase para enseñar a utilizar las herramientas de marcadores para que las utilice mi alumnado en la organización de contenidos de forma estructurada, agrupándolos por temas de interés. • Planteo retos para que el alumnado analice qué información deben buscar y cree búsquedas estructuradas empleando los operadores lógicos de los motores de búsqueda (entre otros, “+” y “-”). • Planteo al alumnado, desde un proyecto interdisciplinar de Filosofía, Matemáticas, Lengua y Tecnología, la realización de búsquedas avanzadas aplicando las reglas y conceptos del cálculo proposicional y la doble función de calculadora y motor de búsqueda para las operaciones matemáticas. • Implemento actividades en mi práctica docente que fomentan en el alumnado el aprendizaje relacionado con la gestión y administración de información, por ejemplo, la clasificación de los distintos equipos en los encuentros deportivos del patio empleando hojas de cálculo dinámicas. • Propongo a mi alumnado que introduzca la búsqueda “¿Son mejores los perros o los gatos?” con el fin de analizar los algoritmos que utilizan los motores de búsqueda y que analicen los resultados por parejas. • Analizo con mi alumnado las fuentes que, en pequeños grupos, han seleccionado para llevar a cabo un trabajo sobre la sostenibilidad del uso privado de coches eléctricos con el fin de identificar los intereses, entendidos en un sentido amplio, que podría tener la fuente que los publica y el modo en que dichos intereses podrían afectar al enfoque con el que se presenta la información. • Presento la teoría de grafos en la clase de Economía y pido a mi alumnado que diseñe una estrategia de publicidad para un producto, determinando las variables y nodos
--	---	--	--

			que resultarían más relevantes para que la campaña sea exitosa. A partir de los trabajos realizados, se lleva a cabo una reflexión en gran grupo acerca de los datos e información personal que facilitamos al seleccionar determinados contenidos y servicios o al compartir o valorar publicaciones en las redes sociales. • Analizo con mi alumnado las noticias más vistas en diferentes medios de comunicación digitales, abrimos después un debate sobre los motivos que han podido llevar al público a elegir esas noticias frente a otras y analizamos cuáles pueden ser las consecuencias si esta elección es una de las variables que contempla un algoritmo de búsqueda para considerarlas relevantes. • Pido a mi alumnado que, en pequeños grupos, identifique, entre los resultados de una búsqueda, las fuentes que ofrecen publicidad de las que comunican información sobre un determinado tema y que identifiquen los elementos que caracterizan a cada una de ellas. • Activo las extensiones en los navegadores empleados en el aula para optimizar la organización de los resultados de búsqueda y la valoración de las fuentes que los suministran. • Aplico actividades en clase para que el alumnado utilice las herramientas del navegador para remarcar información de una web.
	B2. Adaptación a nuevos contextos de las tecnologías del centro y de las estrategias pedagógicas para potenciar el desarrollo de la competencia digital del alumnado en el tratamiento de información y datos	6.1.B2.1. Reflexiona y evalúa su propia práctica para diseñar o adaptar nuevas propuestas pedagógicas con el fin de que el alumnado desarrolle su competencia a la hora de determinar qué información necesita, cómo buscarla, seleccionarla de forma crítica y organizarla. 6.1.B2.2. Emplea de forma variada y flexible y configura las tecnologías digitales proporcionadas por la A. E. o los titulares del centro para que su alumnado desarrolle su	Adapto, a partir de la reflexión sobre mi trabajo docente, las tecnologías a nuevos contextos de aprendizaje en los que diseño y llevo a la práctica propuestas didácticas para que el alumnado desarrolle su capacidad para buscar, evaluar y organizar la información y los datos de manera crítica en entornos digitales. Ejemplos: • Configuro el entorno digital de aprendizaje de forma gráfica con tableros o marcadores visuales y códigos QR para que mi alumnado de Educación Infantil pueda acceder y seleccionar la información o contenido audiovisual para llevar a cabo las tareas propuestas a través de búsquedas guiadas. • Pido a mi alumnado, en clase de Economía, que seleccione las variables que podrían ser relevantes para crear perfiles de usuario y que extraiga conclusiones sobre cómo podrían ser empleadas en la creación de un “avatar publicitario” para presentar ofertas de comercio en línea personalizadas en una red social. • Enseño a mi alumnado, en la asignatura de FOL, a crear un currículum que no sea descartado en una preselección por los desarrollos de IA que realizan un análisis previo de este tipo de documentos.

		competencia en tratamiento de la información y de los datos.	• Propongo a mi alumnado, tras el análisis de los distintos tipos de falacias que se publican habitualmente en Internet, que desarrolle un proyecto de alfabetización mediática en el centro consistente en publicar periódicamente en el blog del centro una entrada en la que se identifica el uso de alguna de ellas en artículos de opinión o en discursos sobre temas de actualidad de interés general. • Elaboro un diagrama de flujo, adaptado al grado de madurez del alumnado, que sigue las enseñanzas de mi especialidad docente con los pasos generales a seguir para hacer una evaluación de la fiabilidad de las fuentes consultadas en Internet. • Diseño actividades en las que mi alumnado debe realizar búsquedas empleando distintos motores y les solicito que comparen los datos obtenidos. • Pido a mi alumnado que analice el código fuente de las tres primeras páginas que les ofrece un buscador para que analicen en la etiqueta <head> los términos de búsqueda que han empleado. • Solicito a mi alumnado en la fase de diseño de un sistema de domótica del ciclo formativo que imparto, que defina los datos de uso habitual de la iluminación y climatización de una vivienda, identifique cuáles pueden ser proporcionados por los sensores que habrán de instalarse y cuáles deberán ser consultados al cliente o recabados físicamente y qué tratamiento ha de hacerse de ellos para llevar a cabo una configuración básica que presente ventajas respecto al ahorro energético o a la mejora en la comodidad o seguridad de las instalaciones. • Planteo a mi alumnado la elaboración de una guía de rutas de senderismo de la localidad tras la explicación de las nociones fundamentales sobre orientación espacial en la clase de Educación Física. Como actividad complementaria, y en colaboración con las familias, se organizan cuatro pequeños grupos que deben llevar un dispositivo móvil, con una brújula, el GPS y la aplicación de mapas activados, para buscar información sobre la localización de los caminos que han seguido y tomar fotografías de los elementos paisajísticos de interés o que permiten guiar al caminante en el trayecto. Al preparar la información que deben subir a la web del centro sobre cada una de las rutas, analizamos los datos que proporcionan las aplicaciones, sus ventajas y sus riesgos, así como la información contenida en las propiedades de las imágenes que se van a publicar, diferenciando la que se incluye al tener activado el geolocalizador de la que aparece cuando está desactivado y seleccionando únicamente la que se considere apropiado transmitir. • Diseño un sistema de seguimiento de los progresos realizados por mi alumnado en la mejora de su competencia para buscar información relevante a partir de la resolución
--	--	--	--

			de una serie de enigmas, relacionados con temas de actualidad y de la materia impartida, que requieren el uso de información previa no contemplada explícitamente en su formulación. • Enseño a mi alumnado los distintos tipos de cookies que puede ofrecer distintas páginas web, así como sus finalidades, para que decida críticamente cuáles le conviene restringir y cuáles aceptar, de acuerdo a sus intereses y necesidades.
C. Investigación e innovación en el diseño de estrategias pedagógicas para el desarrollo de la competencia digital del alumnado en alfabetización mediática y en el tratamiento de la información y de los datos	C1. Coordinación o diseño de las actuaciones del centro para desarrollar la competencia digital del alumnado en alfabetización mediática y en el tratamiento de la información y de los datos	6.1.C1.1. Coordina o contribuye al diseño e implementación de las propuestas pedagógicas recogidas en el plan digital del centro para desarrollar la competencia digital del alumnado en alfabetización mediática y en tratamiento de la información y de los datos, así como en la evaluación de su impacto en dicho aprendizaje. 6.1.C1.2. Evalúa las tecnologías y servicios digitales empleados en el centro educativo para desarrollar la competencia en alfabetización mediática y en tratamiento de información y datos del alumnado con objeto de hacer propuestas de mejora. 6.1.C1.3. Asesora o forma a otros docentes sobre las estrategias pedagógicas y la configuración y uso de las tecnologías para potenciar el desarrollo de la competencia digital en alfabetización mediática y en el tratamiento de información y datos del alumnado.	Coordino o contribuyo activamente al diseño, implementación y evaluación de las actuaciones del plan digital del centro para desarrollar la competencia digital del alumnado en alfabetización mediática y en el tratamiento de la información y de los datos. Ejemplos: • Coordino un programa digital de radio que se desarrolla como proyecto interdisciplinar en el centro en el que el alumnado debe buscar, seleccionar, contrastar, reelaborar y presentar la información de las distintas secciones y analizar <i>fake news</i>. • He coordinado la definición de los indicadores que nos permitirán hacer una evaluación longitudinal y colegiada del desarrollo de la competencia del alumnado en alfabetización mediática y en tratamiento de la información y de los datos a lo largo de sus años de escolarización en el centro. • Colaboro en una investigación institucional sobre la sensibilización de menores respecto a la configuración de las opciones de navegación y de cookies cuando utilizan internet. • Establezco la configuración en los navegadores, sistemas de marcadores basados en tesauros y en marcadores sociales (<i>folcsonomías</i>), buscadores y gestión de cookies de los equipos del centro de manera que se realicen búsquedas seguras en Internet, reduciendo los sesgos. • Actúo como ponente en cursos relacionados con la capacitación del alumnado a la hora de buscar y seleccionar la información empleando estrategias específicas: <i>web quest</i>, <i>micro web quest</i>, <i>caza del tesoro</i>, <i>breakout edu</i> adaptado, etc. • Imparto talleres al profesorado y a la comunidad educativa sobre las prácticas de enseñanza y aprendizaje que permiten al alumnado sacar el máximo partido a las herramientas ofimáticas para la organización de la información y los datos obtenidos en Internet.

	C2. Transformación de las prácticas de enseñanza y aprendizaje para desarrollar la competencia digital del alumnado en alfabetización mediática y en tratamiento de la información y de los datos mediante la investigación y diseño de nuevas estrategias pedagógicas	6.1.C2.1. Investiga sobre el impacto de las estrategias didácticas y pedagógicas y sobre las tecnologías y servicios digitales empleados habitualmente en el desarrollo de la competencia del alumnado en la alfabetización mediática y en el tratamiento de la información y datos. 6.1.C2.2. Diseño, a partir de la investigación, nuevas propuestas pedagógicas para mejorar la adquisición y desarrollo de la competencia digital del alumnado en alfabetización mediática y tratamiento de la información y de los datos.	Diseño, a partir de la investigación aplicada, nuevas prácticas pedagógicas destinadas al desarrollo y mejora de la alfabetización mediática y en tratamiento de información y datos del alumnado. Ejemplos: • Diseño nuevos modelos de actividades que mejoren la curva de aprendizaje del alumnado en la búsqueda y la evaluación de la información, por ejemplo, “<i>web quest</i> tramposas”, donde las fuentes de información que aportan los enlaces de la <i>web quest</i> presentan información contradictoria y deficiencias identificables. • Publico artículos en los que presento nuevas estrategias pedagógicas para el desarrollo de la competencia digital del alumnado a la hora de evaluar la calidad de la información obtenida de distintas fuentes (webs, prensa digital, redes sociales, etc.). • Llevo a cabo una investigación para comparar los resultados obtenidos en tareas educativas empleando distintos motores de búsqueda y configuraciones, con objeto de contrastar la tesis sobre la limitación y uniformidad de los resultados de las búsquedas (efecto burbuja) a causa de la personalización que llevan a cabo los algoritmos. • Participo en un proyecto de investigación sobre el impacto que en otros aprendizajes puede tener la mejora de la competencia digital del alumnado para buscar, seleccionar y organizar información relevante.
--	--	--	--

6.2. Comunicación, colaboración y ciudadanía digital

Descripción

Diseñar, implementar e integrar, en los procesos de enseñanza y aprendizaje, propuestas pedagógicas para el desarrollo y evaluación de la competencia digital del alumnado en la comunicación y colaboración, empleando tecnologías y respetando la etiqueta digital, así como para la construcción de una ciudadanía e identidad digital responsables.

Contextualización de la competencia en el desempeño docente

Esta competencia se refiere a la capacidad del docente para crear situaciones de enseñanza-aprendizaje en las que el alumnado desarrolle sus competencias comunicativas, de colaboración y participación ciudadana, tanto en el ámbito educativo como en el social. Se espera que el docente haya adquirido, por su parte, estas mismas competencias y las pueda modelizar.

La edad del alumnado puede condicionar de forma significativa el tipo de acciones educativas que pueda emprender un docente. En general, todo el trabajo desarrollado en las etapas de educación infantil y educación primaria tendría carácter propedéutico, mientras que las desarrolladas en las etapas posteriores, podrían disponer de una aplicación práctica directa. Esto es debido a que en el artículo 7. Consentimiento en los menores de edad de la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales se establece que *“El tratamiento de los datos personales de un menor de edad únicamente podrá fundarse en su consentimiento cuando sea mayor de catorce años”*, es decir, a partir de esa edad los menores pueden voluntariamente ceder sus datos para registrarse en una plataforma o red social y, en cualquier caso, dependerá de las normas del servicio al que quiera acceder o de la regulación estatal o europea.

Esto supone que muchos de los adolescentes se pueden encontrar ya registrados en RR. SS. o plataformas similares y se hace especialmente necesaria su formación para que esa participación la puedan desarrollar con suficientes garantías. En cualquier caso, se deberá potenciar que el alumnado sea capaz de realizar un análisis crítico de estos servicios y valore la necesidad de su utilización en función de sus necesidades, sus valores, su bienestar personal y los riesgos y beneficios asociados a su uso.

En estos procesos de comunicación e intercambio o en la utilización de cualquier servicio de Internet, el alumnado debe ser consciente de la “huella digital” que deja a través de las operaciones que realiza y de su comportamiento, de que se puede hacer un seguimiento pormenorizado de ella y que es prácticamente imposible tener el control de esa información una vez que se ha realizado cualquier acción, lo que, de una forma u otra, podría afectar a su “reputación digital” y a aspectos presentes y futuros de su vida. Esta huella forma parte de la identidad digital, junto con los “perfiles” que se construyen de una forma más deliberada y consciente en las redes sociales y plataformas de intercambio o publicación de contenidos de cualquier tipo. La concepción, por tanto, del proceso de construcción responsable de la identidad digital es amplia, forman parte de ella también los “perfiles” que terceros puedan crear a partir de las páginas que se visitan, los servicios que se contratan, las compras que se realizan, los datos y metadatos de los contenidos que se comparten, nuestras redes de contactos o los datos de nuestros dispositivos. Todo ello, y las inferencias que puedan realizarse a partir de dichos datos, conforma la identidad o identidades de los internautas.

Por último, la ciudadanía digital exige la participación ciudadana segura a través de los servicios que pueden ofrecer las administraciones públicas e instituciones privadas, por lo que el alumnado, aun no disponiendo de la edad necesaria, en algunos casos, deberá conocer la existencia y el uso de los certificados digitales, sistemas de firma y autenticación y de otras medidas de seguridad asociadas a su identidad digital.

Esta competencia tiene relación con la 3.3 Aprendizaje entre iguales, en tanto en cuanto trabajarán con aplicaciones y servicios muy similares, si bien, en el caso del área 3 estará enfocada de forma

específica hacia los aprendizajes y en esta otra se refiere a su participación ciudadana en entornos digitales.

Además, tiene vínculos con el resto de las competencias de esta área por las medidas de seguridad que se deben adoptar para proteger su identidad digital y la forma en la que afecta a otros ámbitos de su participación digital (información, seguridad, comunicación, etc.). La creación de contenidos de forma colaborativa está contemplada en esta competencia, mientras que el desarrollo de los conocimientos, procedimientos y valores específicos asociados a la creación de contenidos, de forma individual, se trabaja en la competencia 6.3, es decir, los saberes asociados a esta competencia tienen más que ver con cómo colaborar en entornos digitales, no en su proceso de creación.

Los contenidos necesarios para el desarrollo de esta competencia docente son:

- Estrategias pedagógicas para el desarrollo de la competencia digital del alumnado.
- Tecnologías digitales que permiten comunicar, interactuar, compartir y colaborar.
- Huella digital, reputación, identidad digital e ingeniería social.
- Participación ciudadana a través de las tecnologías digitales.
- Normas de comportamiento en los procesos de comunicación y colaboración en entornos digitales.

Algunas acciones en las que se manifiesta esta competencia son incorporar actividades de aprendizaje, tareas y evaluaciones que motiven y requieran del alumnado:

- Interactuar utilizando diferentes tecnologías digitales y ser capaz de determinar qué medios son más apropiados en cada contexto de comunicación.
- Conocer y aplicar las normas de comportamiento -etiqueta digital- y desarrollar las habilidades para desenvolverse con respeto y empatía al utilizar las tecnologías digitales e interactuar en entornos digitales.
- Adaptar las estrategias de comunicación a los destinatarios específicos y tener en cuenta la diversidad cultural y generacional y las pautas de accesibilidad en los entornos digitales.
- Emplear las tecnologías digitales para colaborar con otros, para crear de forma conjunta recursos y conocimientos y para compartir datos y contenidos digitales.
- Conocer y respetar la normativa sobre derechos de autor y propiedad intelectual y sobre privacidad a la hora de compartir datos y contenidos digitales.
- Participar en la sociedad mediante el uso de servicios digitales públicos y privados.
- Conocer sus derechos y deberes digitales y actuar en consecuencia.
- Buscar oportunidades para el propio empoderamiento y la participación ciudadana a través de las tecnologías digitales adecuadas.
- Proteger la reputación digital propia y ajena. Crear y administrar una o varias identidades digitales. Gestionar de forma segura los datos generados a través de diferentes tecnologías, entornos y servicios digitales.

Etapas y niveles de progresión, indicadores de logro, afirmaciones y ejemplos sobre el desempeño

6.2. Comunicación, colaboración y ciudadanía digital

Etapas de progresión	Niveles de progresión	Indicadores de logro	Afirmaciones y ejemplos sobre el desempeño
A. Conocimiento y aplicación, en entornos controlados, de propuestas pedagógicas para integrar en los procesos de enseñanza y aprendizaje los aspectos curriculares de la competencia digital del alumnado sobre comunicación y colaboración y sobre ciudadanía e identidad digital	A1. Conocimiento y comprensión teórica de los aspectos implicados en los procesos de comunicación y colaboración en entornos digitales y de los criterios didácticos para que el alumnado aprenda a emplear estas herramientas y a construir su ciudadanía e identidad digital de forma responsable y segura	6.2.A1.1. Comprende el funcionamiento técnico de los sistemas de comunicación y colaboración en entornos digitales para proteger la imagen digital propia y ajena. 6.2.A1.2. Conoce y comprende las teorías sociológicas y psicológicas que sustentan los diseños de las RR. SS. y las plataformas de comunicación y cómo afectan a la conducta de sus usuarios y usuarias. 6.2.A1.3. Conoce los criterios didácticos que debe aplicar para que el alumnado sea competente a la hora de colaborar, comunicarse y participar en entornos digitales y el modo en que dicha competencia está integrada en el currículo o plan de estudios.	Comprendo los principios psico-sociológicos y técnicos básicos aplicados en los desarrollos tecnológicos de comunicación y colaboración en entornos digitales y el modo en que la competencia para emplearlos de forma responsable y segura está contemplada en el currículo y los criterios didácticos para su desarrollo. Ejemplos: • Conozco las campañas y recursos educativos del INCIBE para sensibilizar al alumnado sobre el uso seguro de las RR. SS. que utiliza habitualmente. • He participado en entornos digitales controlados en actividades en las que se trabajaba el uso de herramientas de colaboración para la creación y co-creación conjunta de contenidos. • Integro en el diseño de la propuesta didáctica de las prácticas profesionales vídeos de la AEPD donde se explica cómo deben ser configuradas de forma segura las aplicaciones móviles de chat. • Aplico un sistema para gestionar mis aportaciones en entornos de comunicación siguiendo los principios de etiqueta digital y siendo consciente del uso que realizo de las distintas herramientas disponibles (<i>like</i>, favoritos, promociones, comentarios, <i>dislike</i>, bloqueos...).

	A2. Aplicación de propuestas didácticas, de forma guiada, para el desarrollo de las competencias del alumnado para comunicarse, colaborar y participar en entornos digitales, construyendo, de forma progresiva y responsable, su identidad y ciudadanía digital.	6.2.A2.1. Contextualiza, con ayuda, sus conocimientos técnicos sobre la configuración y uso de las RR. SS. abiertas para su utilización en situaciones de enseñanza y aprendizaje empleando las plataformas de comunicación y colaboración proporcionadas por la A. E. o los titulares del centro. 6.2.A2.2. Conoce las ventajas y los problemas asociados al uso de las plataformas de comunicación, colaboración y participación y aborda ambos aspectos, con ayuda, en actividades de sensibilización de su alumnado. 6.2.A2.3. Aplica, con la ayuda de otros docentes, propuestas didácticas para integrar los contenidos, actividades y dinámicas que permiten desarrollar el concepto de ciudadanía e identidad digital en su alumnado.	Aplico, de forma guiada, las estrategias didácticas recogidas en la programación y en el plan digital del centro para que el alumnado aprenda a comunicarse, colaborar y participar de modo seguro y responsable en los entornos digitales. Ejemplos: • Planteo actividades de aprendizaje existentes en las que el alumnado tenga que comunicarse a través de herramientas digitales síncronas y asíncronas, como reuniones virtuales y foros. • Conozco fuentes que ofrecen materiales didácticos adaptados al grado de madurez y características de mi alumnado para informarles de sus derechos digitales y del modo de ejercerlos y reclamar su respeto y los aplico con ayuda de otros docentes en mis clases • Aplico, con asesoramiento de otro docente, una dinámica de grupo consistente en recrear de forma dramatizada distintas situaciones relacionadas con la publicación de contenidos (fotografías, comentarios, información personal, ...) en alguna red social. Por ejemplo, la publicación de un suceso anecdótico ocurrido en una excursión, sin el permiso de las personas implicadas, en el muro de una plataforma de vídeos breves, que genera un enfrentamiento con un grupo de clase que se considera ridiculizado por los comentarios que se hacen sobre la publicación. • Desarrollo con el alumnado la dinámica del "teléfono estropeado" para sensibilizarles sobre la facilidad con la que pueden ser distorsionados y tergiversados los mensajes cuando se transmiten a lo largo de una cadena de interlocutores. • Utilizo, asesorado por otros docentes, el juego de las adivinanzas con emoticonos para que valoren la importancia del uso de recursos no textuales para poder mostrar la emotividad que acompaña a un mensaje en una aplicación de <i>microblogging</i>. • Aplico, asesorado por otro docente, una actividad para que mi alumnado de FOL aprenda a utilizar como usuario las aplicaciones de la Administración Electrónica, para lo cual les solicito que localicen los formularios que han de completar para darse de alta como autónomos y la información sobre las bonificaciones que se ofrecen para los pagos a la Seguridad Social durante el primer año y que hagan un listado secuencial de todas las operaciones electrónicas que deberían realizar y de los certificados y documentación digital que tendrían que presentar. Finalmente, les pido que analicen la huella digital que han dejado en este procedimiento indicando los datos que han tenido que facilitar.
--	---	---	---

B. Diseño e integración de situaciones de aprendizaje para desarrollar la competencia digital del alumnado para la comunicación, colaboración y participación ciudadana y para la creación de su identidad digital	B1. Integración de los aspectos curriculares relativos al desarrollo de la competencia digital del alumnado para la comunicación y la colaboración y para el ejercicio de la ciudadanía y la construcción de la identidad digital en los procesos de enseñanza y aprendizaje de forma autónoma	6.2.B1.1. Integra en los procesos de enseñanza y aprendizaje situaciones dirigidas a que el alumnado desarrolle su competencia para comunicarse y colaborar empleando tecnologías digitales, ejercer una ciudadanía activa y gestionar de forma responsable su identidad digital. 6.2.B1.2. Selecciona, de entre las tecnologías proporcionadas por la A. E. o por los titulares del centro, las más adecuadas para que el alumnado desarrolle su competencia digital para colaborar, comunicarse y participar.	Pongo en práctica diferentes estrategias didácticas para que el alumnado desarrolle su capacidad para la comunicación, la colaboración, para el ejercicio de la ciudadanía y para la construcción responsable de su identidad digital, adecuando las tecnologías y propuestas empleadas a sus características. Ejemplos: • Pongo en práctica actividades diferentes de aprendizaje que requieran que el alumnado se comunique a través de la plataforma del centro, por ejemplo, para organizar la fiesta fin de curso. • Participo con mi alumnado en un proyecto <i>eTwinning</i>. • Empleo la dinámica “Mentir para conocerse” para que se identifique cuál de las tres afirmaciones sobre una persona es falsa y extraigan conclusiones sobre la posibilidad de alterar su imagen en Internet. • Aplico el cuento de <i>Los tres cerditos</i>, <i>Caperucita roja</i> o <i>Los siete cabritillos</i> para explicar el <i>catfish</i> a mi alumnado de E. Infantil. • Realizo en clase de Lengua una actividad en la que, analizando el texto de una noticia, se extraigan fragmentos de la misma para intentar concluir un hecho distinto al que se presentaba, con el fin de comprobar cómo se puede manipular una comunicación en redes sociales, afectando positiva o negativamente en la imagen digital de una persona o de una empresa. • Planteo al alumnado establecer, en función de la imagen digital que se quiera proyectar, las diferencias entre un perfil personal y un perfil profesional en redes sociales, relativo a las características de las publicaciones y la configuración de privacidad de la cuenta. • Planteo a mi alumnado en clase de Educación en valores cívicos y éticos que averigüen los pasos que deben realizar para implementar una iniciativa de <i>crowdfunding</i> seleccionada como crítica en clase. • Aplico una dinámica en clase consistente en recortar mensajes para sacarlos de contexto y exponerlos a la interpretación, racional y emocional, en pequeños grupos. Después se comparan con el sentido que se les daría dentro de la situación de comunicación original en la que fueron emitidos para construir un decálogo sobre las pautas de cortesía en la comunicación digital.
--	--	---	--

	B2. Diseño y adaptación de las estrategias pedagógicas para potenciar el desarrollo de la competencia digital del alumnado en la comunicación, colaboración y participación mediante las tecnologías digitales y en la construcción de la identidad digital	6.2.B2.1. Reflexiona y evalúa su propia práctica para diseñar o adaptar nuevas propuestas pedagógicas con el fin de que el alumnado desarrolle su competencia a la hora de emplear las tecnologías digitales para comunicarse, colaborar con otros o participar como ciudadanos en la sociedad digital, así como para gestionar su huella e identidad digital. 6.2.B2.2. Aplica sus conocimientos sociológicos, psicológicos y técnicos sobre las tecnologías para la comunicación, la colaboración y la participación para adaptar su utilización por parte del alumnado a contextos cambiantes.	Diseño o adapto distintas propuestas didácticas para integrar en los procesos de enseñanza y aprendizaje el desarrollo de la competencia digital del alumnado para utilizar de forma adecuada y responsable las tecnologías en la comunicación, en la colaboración y en la participación ciudadana y para sensibilizarlos y orientarlos en el proceso de construcción de la identidad digital. Ejemplos: • Desarrollo, con el fin de mejorar mi práctica docente, diseños didácticos que ayuden al alumnado a comunicarse por medio de herramientas digitales aplicando y respetando sus propias normas de comportamiento y comunicación, a través del intercambio de mensajes a través de redes multiculturales. • Configuro el blog de aula para que el alumnado trabaje colaborativamente en la creación de unas normas de etiqueta digital respetando la diversidad y las ideas de los demás. • Planteo a mi alumnado, en clase de Filosofía o de Valores éticos y cívicos, una actividad para reflexionar sobre la concepción de la propia identidad y sobre la construcción de la personalidad en la que se haga necesario realizar un análisis comparativo de los datos seleccionados en el perfilado para personalizar los servicios de dos tipos de empresas distintas, una que ofrece un motor de búsqueda de contenidos (“eres lo que visionas”) y otra que proporciona una red social de comunicación (“eres lo que compartes”). • Propongo a mi alumnado completar los cuadrantes de una "ventana de Johari" a partir de su actividad en los entornos digitales para identifiquen qué tipo de datos se situarían en cada uno de los cuadrantes y para que analicen su interacción dentro de una red social o grupo de colaboración virtual. • Pido a mi alumnado que, en pequeños grupos, elabore un listado de derechos digitales. Una vez elaborados, se comparan con los derechos y principios digitales que la Comisión Europea propone incluir en una declaración institucional como parte de las acciones incluidas bajo la iniciativa “La Década Digital de Europa: metas digitales para 2030”. • He diseñado, con una herramienta de autor, un simulador que permite configurar de forma ficticia un perfil personal y vuelco los datos en una plantilla de documento de texto para que el alumnado sea consciente de la información que cede cuando realiza este tipo de procesos.
--	---	---	--

			• Configuro el blog de clase para que el alumnado pueda calificar las aportaciones de otros compañeros y compañeras con un <i>like</i> o <i>dislike</i> y analizar sus efectos, ofreciendo sistemas alternativos de valoración. • He creado un vídeo didáctico en el que explico a mi alumnado cómo configurar las opciones de privacidad de las cuentas en redes sociales. • Participo con mi alumnado en un proyecto de colaboración escolar de ámbito autonómico consistente en la recopilación de datos sobre los índices de contaminación en las distintas localidades para construir, con el apoyo de un centro de investigación ubicado en el territorio, una web informativa y de sensibilización y elaborar modelos para simular distintas evoluciones en función del comportamiento de la ciudadanía.
C. Investigación e innovación en el diseño de nuevas estrategias pedagógicas para el desarrollo de la competencia del alumnado para la comunicación, la colaboración y la participación en entornos digitales	C1. Coordinación o diseño de las actuaciones del centro para desarrollar la competencia digital del alumnado en la comunicación, colaboración y participación mediante las tecnologías digitales y en la construcción de la identidad digital	6.2.C1.1. Coordina o contribuye al diseño e implementación y evaluación del impacto de las propuestas pedagógicas recogidas en el plan digital del centro para desarrollar la competencia digital del alumnado en la comunicación, colaboración y participación mediante las tecnologías digitales y en la construcción de la identidad digital. 6.2.C1.2. Evalúa las tecnologías y servicios digitales empleados en el centro educativo para desarrollar la competencia en la comunicación, colaboración y participación mediante las tecnologías digitales y en la construcción de la identidad digital con objeto de hacer propuestas de mejora. 6.2.C1.3. Asesora o forma a otros docentes sobre las estrategias pedagógicas y la configuración y uso de las tecnologías para	Coordino o contribuyo activamente al diseño, implementación y evaluación de las actuaciones del plan digital del centro para desarrollar la competencia digital del alumnado, para utilizar de forma adecuada y responsable las tecnologías en la comunicación, en la colaboración y en la participación ciudadana y para sensibilizarlos y orientarlos en el proceso de construcción de la identidad digital. Ejemplos: • Investigo y experimento e integro, en un repositorio didáctico del centro, actividades de enseñanza y aprendizaje novedosas que permitan al alumnado reflexionar y debatir sobre las necesidades y uso de las tecnologías digitales de comunicación y colaboración en entornos virtuales. • Coordino un seminario en el centro con objeto de aunar las actuaciones de los departamentos para que todo el alumnado alcance el desarrollo de la competencia digital para emplear de forma segura y responsable las tecnologías que permiten la comunicación, la colaboración, la participación ciudadana y una construcción consciente de la identidad digital, recogidas en el currículo, al finalizar sus estudios. • Emulo en el EVA del centro una red social con grupos, muros, noticias, comentarios, etc. para que se desarrollen de forma segura las actuaciones contempladas en el plan digital del centro. • Evalúo las RR. SS. más utilizadas por el alumnado del centro para determinar qué aspectos deben ser tenidos en cuenta de cara a la gestión que puedan realizar sobre su huella digital y diseño actividades para su sensibilización que puedan ser utilizadas en distintos niveles educativos. • Participo, activamente en la integración del plan digital del centro y el plan de convivencia con el fin de adecuar las normas sobre el desarrollo de la identidad digital

	potenciar el desarrollo de la competencia en la comunicación, colaboración y participación mediante las tecnologías digitales y en la construcción de la identidad digital del alumnado.	del alumnado, su ciudadanía digital y las normas de etiqueta y accesibilidad que se deben seguir en el entorno virtual del centro y en las interacciones digitales con otras personas. • Dinamizo un PFC para el desarrollo de una iniciativa de aprendizaje-servicio que afecta a todo el centro dirigida a la construcción de una ciudadanía digital responsable. • Diseño y coordino un proyecto de centro ligado a la consecución de los objetivos de mejora del plan digital consistente en el desarrollo de una campaña de sensibilización y divulgación sobre la huella y la identidad digital elaborada por el propio alumnado y orientada a toda la comunidad educativa. • Colaboro activamente en una propuesta del centro para la educación del alumnado en el ejercicio de una ciudadanía digital responsable basada en el desarrollo de cauces de comunicación, organización y participación horizontal, mediante tecnologías digitales, en los procesos de toma de decisiones sobre el modo en que la comunidad educativa puede contribuir a la consecución de los ODS.
C2. Investigación e innovación sobre las prácticas de enseñanza y aprendizaje dirigidas al desarrollo de la competencia digital del alumnado en el uso de las tecnologías de la comunicación y de la colaboración y en la construcción de la identidad digital y de una ciudadanía activa y responsable	6.2.C2.1. Investiga sobre el impacto de las estrategias didácticas y pedagógicas para desarrollar la competencia digital para la participación ciudadana, la comunicación, la colaboración y la construcción de una identidad digital responsable y sobre las tecnologías empleadas habitualmente por el alumnado y sobre el uso que hace de ellas. 6.2.C2.2. Diseña, a partir de la investigación, nuevas propuestas pedagógicas para mejorar la adquisición y desarrollo de la competencia digital del alumnado en comunicación, colaboración, participación ciudadana y construcción responsable y consciente de la identidad digital.	Diseño, a partir de la investigación aplicada, nuevas prácticas pedagógicas destinadas al desarrollo de la competencia digital del alumnado para utilizar de forma adecuada y responsable las tecnologías en la comunicación, en la colaboración y en la participación ciudadana. Ejemplos: • Lidero un proyecto europeo intercentros para que todo el alumnado colabore en el desarrollo de una carta de derechos digitales de la infancia y la adolescencia. • Llevo a cabo una investigación longitudinal sobre el impacto de las estrategias pedagógicas para desarrollar la autoestima, la asertividad y las habilidades sociales del alumnado en el uso responsable de las tecnologías de la comunicación y la colaboración y en la construcción de su identidad digital. • Desarrollo un estudio de campo para conocer qué tecnologías emplean los adolescentes para comunicarse y cómo las utilizan y diseño propuestas pedagógicas encaminadas al desarrollo de esta competencia en el alumnado. • Diseño e implemento un experimento docente, basado en la evaluación del impacto que tiene, sobre el aprendizaje del alumnado, el trabajo del propio alumnado junto con un agente inteligente que desempeña la función de compañero de aprendizaje (<i>Learning Companion</i> o LC).

6.3. Creación de contenidos digitales

Descripción

Diseñar, implementar e integrar, en los procesos de enseñanza y aprendizaje, propuestas pedagógicas para el desarrollo y evaluación de la competencia digital del alumnado en la creación y reelaboración de contenidos digitales, incluyendo la programación y los contenidos o funcionalidades para crearlos o editarlos de las tecnologías emergentes, aplicando los derechos de autoría y de propiedad intelectual.

Contextualización de la competencia en el desempeño docente

Se entiende como contenido digital cualquier producción elaborada por medios digitales: texto, imágenes, vídeos, programas informáticos, actividades interactivas... El contexto de aplicación es la creación de situaciones de enseñanza y aprendizaje en las que el alumnado deba crear y editar contenidos digitales accesibles en distintos formatos, con distintos dispositivos y herramientas o tecnologías, incluidos los editores de código y el uso de IA (correctores de texto, traductores, tratamiento de imágenes, etc.), IoT, realidad virtual y aumentada.

El trabajo docente requiere que el alumnado desarrolle su capacidad para emplear distintos tipos de herramientas de autor, integrar contenidos aportados por distintas fuentes (IA, IoT, etc.) y servirse de desarrollos que automatizan y facilitan procesos de creación y edición. Para ello es necesario que el alumnado comprenda, en términos generales, su funcionamiento y que reflexione sobre las implicaciones éticas de su uso. Con ello se potenciará, además, su creatividad, su capacidad para resolver problemas y para la expresión de ideas, conocimientos, sentimientos e inquietudes de forma más rica y eficaz por medios digitales.

Se deberán plantear actividades para el desarrollo de un adecuado ejercicio y respeto de los derechos de autor y de propiedad intelectual y el análisis, desde el punto de vista de su rentabilización económica, de los servicios que las empresas ofrecen de forma gratuita para la creación o publicación de contenidos digitales.

Por último, se debe trabajar con el alumnado la programación como un recurso indispensable para automatizar y aplicar soluciones mediante algoritmos para la resolución de problemas de la vida cotidiana. En este sentido, los guiones o scripts, entendidos como secuencias de órdenes e instrucciones con un objetivo específico, son en sí mismos un contenido digital, como lo son los programas informáticos en general. Resulta interesante remarcar aquí que el empleo de lenguajes de programación, ya sea mediante bloques o en línea de comandos, conduce a la creación de programas que satisfacen un sinnúmero de necesidades, trascendiendo así la mera creación de un contenido para migrar hacia la creación de herramientas.

Esta competencia está vinculada con la 6.1 Alfabetización mediática y en el tratamiento de la información y de los datos, ya que la reelaboración y creación de contenidos requiere de su búsqueda y selección previa; sin embargo, en la competencia 6.3 solo se tiene en cuenta la capacidad para integrar esas informaciones y datos en nuevos contenidos desde distintas fuentes.

La competencia 6.3 Creación de contenidos digitales también se relaciona con la 6.2 Comunicación, colaboración y ciudadanía digital, en la medida en que en esta última se plantea la creación de contenidos de forma colaborativa, aunque solo desde el punto de las habilidades sociales y del uso de las tecnologías para el desarrollo de esa colaboración. Sin embargo, la competencia 6.3 aborda los saberes necesarios para la creación misma de los contenidos, desde el dominio de los distintos lenguajes hasta el uso que se realiza de las herramientas tecnológicas.

Por otro lado, esta competencia, al incluir la capacidad de programar para resolver problemas y automatizar procesos, puede confundirse con la competencia 6.5, sin embargo, un programa se entiende como un tipo especial de contenidos. En la competencia 6.5 Resolución de problemas técnicos

no se incluye la programación como recurso para la resolución de problemas, sino que se afrontan desde un conocimiento profundo de las tecnologías para lograr un uso creativo de las mismas en todas las facetas de la vida.

Los contenidos necesarios para el desarrollo de esta competencia docente son:

- Estrategias pedagógicas para el desarrollo de la competencia digital del alumnado.
- Tecnologías digitales que permiten la expresión y creación de contenidos a través de medios digitales. Principios generales y funcionamiento de los desarrollos de inteligencia artificial y de las tecnologías emergentes en relación con la edición y creación de contenidos digitales.
- Derechos de autoría y de propiedad intelectual.
- Estrategias de pensamiento computacional y programación.

Algunas acciones en las que se manifiesta esta competencia son incorporar actividades de aprendizaje, tareas y evaluaciones que motiven y requieran al alumnado:

- Crear y editar contenidos digitales en diferentes formatos preservando la privacidad y los datos personales propios y ajenos.
- Emplear las tecnologías digitales para crear contenidos que permitan expresar ideas, conocimientos, sentimientos, etc. en distintos lenguajes y formatos de forma accesible.
- Modificar, precisar, mejorar e integrar la información y el contenido en un conjunto de conocimientos existentes.
- Crear contenidos y conocimientos nuevos, originales y relevantes.
- Comprender cómo afectan los derechos de autor y las licencias a los datos, a la información y al contenido digital y utilizarlos con corrección.
- Programar y desarrollar una secuencia de instrucciones para que un sistema informático resuelva un problema determinado o realice una tarea específica.

Etapas y niveles de progresión, indicadores de logro, afirmaciones y ejemplos sobre el desempeño

6.3. Creación de contenidos

Etapas de progresión	Niveles de progresión	Indicadores de logro	Afirmaciones y ejemplos sobre el desempeño
A. Conocimiento y aplicación guiada de las estrategias pedagógicas para integrar en los procesos de enseñanza y aprendizaje los aspectos curriculares de la competencia digital del alumnado para la creación de contenidos digitales	A1. Conocimiento y comprensión teórica de los aspectos técnicos implicados en el desarrollo de la competencia digital del alumnado para crear contenidos digitales y de los criterios didácticos para su enseñanza y aprendizaje	6.3.A1.1. Utiliza las herramientas de autor más habituales, incluyendo las que hacen uso de IA e IoT en la creación de contenidos digitales. 6.3.A1.2. Conoce y aplica criterios científicos, técnicos, estéticos y de accesibilidad para determinar la calidad de los contenidos digitales. 6.3.A1.3. Conoce y aplica la normativa sobre los derechos de autoría y de propiedad intelectual. 6.3.A1.4. Conoce los criterios didácticos que debe aplicar en la selección de propuestas educativas para que el alumnado sea competente a la hora de crear contenidos digitales y el modo en que dicha competencia está integrada en el currículo o plan de estudios.	Aplico criterios científicos, técnicos, estéticos y de accesibilidad para determinar la calidad de los contenidos digitales, utilizo las herramientas de autor más habituales y conozco los criterios didácticos que se deben emplear en los procesos de enseñanza y aprendizaje para que el alumnado desarrolle su competencia en la creación de contenidos digitales. Ejemplos: • Utilizo un dispositivo digital para realizar fotografías y empleo la IA de las funcionalidades de una herramienta de edición fotográfica para darle un aspecto antiguo de cara a mostrar su funcionamiento en unas prácticas profesionales. • He creado, durante una práctica formativa, una pequeña aplicación para enseñar a utilizar el ratón al alumnado de educación infantil, mediante un juego de pintura, utilizando un lenguaje de programación visual. • Aplico las normas WCAG 2.1 de accesibilidad y utilizo las normas APA para las citas en mi blog sobre creación de contenidos digitales que podría utilizar en un futuro para mi práctica educativa. • Conozco las pautas básicas de combinación de la paleta de colores para crear contrastes que faciliten la visualización y generen el impacto estético deseado y los distintos sistemas de clasificación cromática empleados en los entornos digitales. • Aplico reglas de distribución espacial para dar equilibrio a las composiciones gráficas (esquemas, infografías, dibujos, presentaciones, maquetación de documentos, etc.) y facilitar su lectura y la comprensión de la estructura y de las ideas que representan. • Elaboro una lista de cotejo durante la actividad formativa en la que estoy participando para que el alumnado compruebe que ha seguido todas las pautas recomendadas en la elaboración de un contenido y que serán tenidas en cuenta para la evaluación de su ejecución.

	A2. Aplicación, de forma guiada en contextos reales, de procesos de enseñanza y aprendizaje para desarrollar la competencia del alumnado en la creación de contenidos digitales	6.3.A2.1. Aplica, con la ayuda de otros docentes, propuestas didácticas que permiten desarrollar la competencia para la creación de contenidos digitales adecuándolos al currículo, al proyecto educativo y al plan digital del centro. 6.3.A2.2. Contextualiza los conocimientos técnicos sobre la creación de contenidos digitales a las herramientas de autor proporcionadas por la A. E. o los titulares del centro que van a ser empleadas por su alumnado. 6.3.A2.3. Aplica, con asesoramiento, a las situaciones de enseñanza y aprendizaje el uso por parte de su alumnado de criterios científicos, técnicos, estéticos y de accesibilidad a la creación de contenidos.	Aplico, de forma guiada, las estrategias didácticas recogidas en la programación y en el plan digital para que el alumnado aprenda a crear contenidos digitales de calidad utilizando las herramientas de autor proporcionadas por la A. E. o por los titulares del centro. Ejemplos: • Integro en mi práctica docente, con ayuda, actividades de aprendizaje que requieren a mi alumnado crear y modificar infografías para presentar los contenidos aprendidos sobre la Guerra Civil española. • Solicito a mi alumnado que elabore un vídeo de presentación utilizando un dispositivo móvil y un software de edición con IA siguiendo las pautas establecidas en una rúbrica de evaluación recogida en la programación didáctica. • Hago que mi alumnado valore la calidad de los contenidos que han creado, desde el punto de vista de la accesibilidad, accediendo a ellos empleando únicamente software de barrido de pantalla, siguiendo las pautas ofrecidas por otros docentes. • Pongo en práctica, con el apoyo de otro compañero o compañera, la actuación del plan digital del centro consistente en que el alumnado elabore una plantilla personalizada para hacer presentaciones siguiendo unos parámetros de accesibilidad y adecuación al formato previamente establecidos y que serán empleados para su evaluación. • Abro un debate, en una sesión de docencia compartida, para que mi alumnado realice un análisis comparativo de varios esquemas sobre los tipos de oraciones para determinar qué elementos facilitan o dificultan la comprensión de la jerarquía conceptual y las relaciones entre las ideas y, una vez consensuadas las conclusiones, las aplique en la elaboración de su propio esquema.
--	---	--	---

B. Diseño e integración de situaciones de aprendizaje para desarrollar la competencia digital del alumnado en la creación de contenidos digitales	B1. Integración en los procesos de enseñanza y aprendizaje, de forma autónoma, de los aspectos curriculares relativos al desarrollo de la competencia del alumnado en la creación de contenidos digitales	6.3.B1.1. Integra en su práctica docente actividades de aprendizaje que permiten que el alumnado exprese y transmita sus ideas de manera creativa, mediante el uso de herramientas digitales adecuadas, respetando las reglas y licencias de derechos de autor. 6.3.B1.2. Promueve que el alumnado evalúe sus propios contenidos digitales aplicando de forma reflexiva criterios científicos, estéticos, técnicos y de accesibilidad y formulando propuestas de mejora. 6.3.B1.3. Selecciona, de entre las tecnologías proporcionadas por la A. E. o por los titulares del centro, las más adecuadas para que el alumnado desarrolle su competencia en la elaboración de contenidos digitales.	Pongo en práctica diferentes estrategias didácticas para que el alumnado desarrolle su capacidad para transmitir sus ideas y desarrollar contenidos digitales de manera creativa, adecuando las tecnologías proporcionadas por la A. E. o por los titulares del centro a sus características. Ejemplos: - Solicito a mi alumnado que utilice guiones y <i>storyboards</i> para la creación de vídeos para un noticiero de centro. - Pido a las familias de mi alumnado de E. Infantil que colaboren en la creación del libro viajero grabando <i>podcast</i> y “fotos habladas” accesibles mediante realidad aumentada. - Organizo una actividad de aprendizaje en línea en la que el alumnado debe elaborar de forma colaborativa y secuencial una historia a partir de contenidos existentes en la red. - Pido a mi alumnado, en todos los trabajos, tareas y actividades, que incluya las referencias de las fuentes consultadas siguiendo la normativa APA y que reelabore de forma personal la información con una estructura y redacción original, las citas siempre deben estar entrecomilladas y referenciadas. - Incluyo en mi planificación didáctica, siguiendo el currículo, la programación de algoritmos sencillos que permiten aplicar estrategias de pensamiento recursivo y herramientas como los diagramas de flujo, como es el caso, por ejemplo, de la multiplicación, para que comprendan este concepto y lo puedan aplicar al desarrollo de otros programas. - Aplico con el alumnado retos de programación de dificultad creciente para el desarrollo de un sistema programable de barrera y semáforo, utilizando una tarjeta controladora, que se cierra automáticamente al detectar el movimiento de un coche de bomberos saliendo de su cuartel. - Solicito a mi alumnado que cree una infografía en la que represente la masa de un mol de distintos elementos.
	B2. Adaptación a nuevos contextos de las tecnologías del centro y de las estrategias pedagógicas para potenciar el desarrollo de la competencia digital	6.3.B2.1. Reflexiona y evalúa su propia práctica para diseñar o adaptar nuevas propuestas de aprendizaje que involucren al alumnado en procesos de diseño creativo con el fin de crear contenido digital de calidad.	Adapto, a partir de la reflexión sobre mi trabajo docente, las tecnologías a nuevos contextos de aprendizaje en los que diseño y llevo a la práctica propuestas didácticas para que el alumnado desarrolle, en procesos de diseño creativo, su capacidad de crear contenidos digitales en distintos formatos y empleando diferentes dispositivos. Ejemplos:

	del alumnado para la creación de contenidos digitales	6.3.B2.2. Propone al alumnado un repertorio variado y flexible de tecnologías y dispositivos digitales proporcionados por la A. E. o por los titulares del centro para que desarrolle su competencia en la creación de contenidos digitales de forma versátil.	• Pongo en práctica un proyecto en el que hago pasar a mi alumnado por un proceso de diseño en el desarrollo de una campaña publicitaria, similar al que se seguiría en una agencia, encaminado a incentivar un uso sostenible de la electricidad en el centro. • Propongo a mi alumnado la creación de un artículo sobre nuestra localidad que será alojado en una wiki pública, por lo que debe cumplir con todos los estándares de calidad exigidos (corrección en la redacción, verificabilidad y precisión en los datos, neutralidad, desarrollo equilibrado del tema a tratar, bien documentado e ilustrado, accesible etc.). • He creado con mi alumnado una sección de divulgación científica en la revista digital del centro en la que semanalmente publican un artículo para desenmascarar algunos mitos pseudocientíficos y ofrecer una explicación fundada de los problemas seleccionados empleando distintos tipos de contenidos como animaciones html5, vídeos, infografías, etc. • Solicito a mi alumnado que realice videotutoriales sobre posibles herramientas que emplean IA para la creación de contenidos digitales. • Pongo en marcha un proyecto para que mi alumnado aprenda a diseñar con un programa de 3D las plantillas de las piezas que deberá construir empleando plegados de origami de un vehículo neumático autopropulsado. • He diseñado una presentación para mostrar a mi alumnado cómo debe emplear las reglas de la Gestalt para presentar información a la hora de crear contenidos. • Realizo con mi alumnado un concurso para que aprendan a realizar citas de distintos tipos de contenidos web (periódico digital, blog, tuits, vídeo en línea) que se obtienen aleatoriamente a partir de búsquedas en Internet generadas por un <i>bot</i>. • Propongo a mi alumnado que, tras el tratamiento de los datos, busque formas de representación de cantidades de distintas magnitudes que resulten significativas y despierten la curiosidad e interés del espectador empleando tecnologías digitales y criterios artísticos y atribuyendo una licencia a sus creaciones para montar en el centro una exposición sobre el consumo alimentario humano. • Aplicando mi alumnado la realidad aumentada crean una guía audiovisual de las especies vegetales existentes en el centro que puede ser visualizada empleando una app que han desarrollado ellos mismos en un proyecto interdisciplinar.
--	---	--	--

C. Investigación aplicada e innovación en el desarrollo de propuestas didácticas para estimular la creatividad en la expresión de ideas y conocimientos a través de la elaboración de contenidos digitales por parte del alumnado	C1. Coordinación o diseño de las actuaciones del centro para desarrollar la competencia digital del alumnado en la creación de contenidos digitales	6.3.C1.1. Coordina o contribuye al diseño e implementación de las propuestas pedagógicas recogidas en el plan digital del centro para desarrollar la competencia digital del alumnado para la creación de contenidos digitales y en la evaluación de su impacto en dicho aprendizaje. 6.3.C1.2. Evalúa las tecnologías y servicios digitales empleados en el centro educativo para desarrollar la competencia del alumnado para la creación de contenidos digitales con objeto de hacer propuestas de mejora. 6.3.C1.3. Asesora o forma a otros docentes sobre las estrategias pedagógicas y la configuración y uso de las tecnologías para potenciar el desarrollo de la competencia digital del alumnado para la creación de contenidos digitales.	Coordino o contribuyo activamente al diseño, implementación y evaluación de las actuaciones del plan digital del centro para desarrollar la competencia digital del alumnado para la creación de contenidos digitales en diversos formatos y utilizando diferentes dispositivos. Ejemplos: • Rediseño las actividades de aprendizaje para fomentar la expresión digital en forma de historias digitales o portafolios electrónicos y fomento las prácticas de intercambio de textos, fotos, imágenes y presentaciones entre el alumnado con la obligación de citar las fuentes y evitar el plagio. • Coordino un seminario para formar al profesorado del centro de cara a aplicar la técnica de <i>Visual Thinking</i> con su alumnado como herramienta de diseño y planificación para la creación de contenidos digitales. • Coordino el desarrollo de un proyecto en mi conservatorio para que el alumnado componga e interprete un concierto musical virtual con instrumentos digitales creados por ellos mismos. • Coordino un PFC en el centro con objeto de aunar las actuaciones de los equipos docentes para que todo el alumnado alcance el grado de desarrollo de la competencia digital para la creación de contenidos digitales recogido en el currículo al finalizar sus estudios. • Analizo distintas aplicaciones y software de autor para proponer su utilización en el centro por parte del alumnado a la hora de crear contenidos digitales de calidad. • Coordino el equipo de redacción del periódico digital elaborado por el alumnado del centro. • Diseño, con la participación del alumnado y de otros docentes, un proyecto solidario en el centro para que el alumnado desarrolle su competencia en creación de contenidos digitales enseñando a otros miembros de la comunidad educativa a emplear distintas herramientas de autor en distintos talleres vespertinos. • Promuevo y coordino la participación del alumnado del centro en una feria digital en la que presentan las aplicaciones móviles que han creado en pequeños equipos a lo largo del curso.
---	---	--	---

	C2. Innovación de las prácticas de enseñanza y aprendizaje para desarrollar la competencia digital del alumnado para la creación de contenidos digitales	6.3.C2.1. Investiga sobre el impacto de las estrategias didácticas y pedagógicas y sobre las tecnologías y servicios empleados habitualmente para la creación de contenidos digitales por parte del alumnado. 6.3.C2.2. Diseño, a partir de la investigación, nuevas propuestas pedagógicas para mejorar la adquisición y desarrollo de la competencia digital del alumnado para la creación de contenidos digitales.	Diseño, a partir de la investigación aplicada, nuevas prácticas pedagógicas destinadas a estimular el uso creativo y riguroso, aplicando criterios de calidad, de las tecnologías digitales por parte del alumnado para elaborar contenidos digitales. Ejemplos: • Participo en una investigación para evaluar de qué modo la creación y reelaboración de contenidos digitales por parte del alumnado produce una mejora general en sus aprendizajes. • He recibido un premio estatal por la coordinación de un proyecto de innovación de centro por la calidad de los contenidos de realidad aumentada elaborados por el alumnado. • He creado una red de centros para que el alumnado pueda realizar una exposición virtual de “mundos invisibles” a partir de contenidos digitales obtenidos en Internet. • Investigo la metodología “Aula del futuro” como estrategia pedagógica que permite la mejora del proceso general de creación de contenidos digitales de calidad por parte del alumnado.
--	--	---	---

6.4. Uso responsable y bienestar digital

Descripción

Diseñar, implementar e integrar, en los procesos de enseñanza y aprendizaje, propuestas pedagógicas para el desarrollo y evaluación de la competencia digital del alumnado en el uso seguro, responsable, crítico, saludable y sostenible de las tecnologías digitales.

Contextualización de la competencia en el desempeño docente

Esta competencia se despliega a la hora de conocer, diseñar y aplicar estrategias pedagógicas para que el alumnado desarrolle un grado de competencia que le permita realizar un uso seguro y responsable de las tecnologías digitales. El elemento común de la competencia que el alumnado ha de desarrollar es la protección y la seguridad, pero deberá aplicarse en distintos ámbitos: los dispositivos, los datos personales y la privacidad, tanto propia como ajena, la salud física y mental y el medio ambiente y la sociedad. Esto implica que el alumnado:

- Conozca los riesgos y beneficios, tanto personales como sociales y medioambientales, que puede comportar el uso de las tecnologías digitales.
- Adopte hábitos de uso saludable, ecológico y sostenible, que incorporen de forma sistemática la aplicación de medidas de seguridad para proteger sus dispositivos, datos personales, privacidad y contenidos.
- Tome decisiones y haga un uso y consumo responsable de las tecnologías digitales y sepa actuar de forma adecuada frente a los problemas que puedan surgir y afecten a la seguridad o al bienestar físico o psicológico propio o de otras personas.

Esta competencia está vinculada con la 1.5. Protección de datos personales, privacidad, seguridad y bienestar digital, pero presenta notables diferencias con respecto a ella, ya que la competencia 6.4. Uso responsable y bienestar digital tiene un carácter eminentemente pedagógico, mientras que la 1.5. requiere que el profesorado sea competente en la adopción de medidas de seguridad y de protección de datos personales y privacidad en el ejercicio de todas las funciones que tiene encomendadas, así como desarrollar medidas proactivas para procurar el bienestar físico, psicológico, social y emocional del alumnado en los entornos digitales. Estas últimas acciones estarían relacionadas con la convivencia positiva en el centro educativo.

Por otra parte, esta competencia guarda una íntima conexión con las restantes competencias del área 6, ya que el alumnado debe ejercitarla en alguna medida siempre que haga uso de las tecnologías digitales.

Los contenidos necesarios para el desarrollo de esta competencia docente son:

- Estrategias pedagógicas para el desarrollo de la competencia digital del alumnado.
- Técnicas para la protección de dispositivos (ordenadores, tabletas, teléfonos inteligentes, asistentes personales, electrodomésticos y vehículos gestionados por IoT, tecnologías portables y de mobiliario urbano), los datos personales y la privacidad.
- Las tecnologías digitales y la salud. Prácticas saludables a la hora de utilizar las tecnologías digitales.
- Riesgos y beneficios de las tecnologías digitales. Protección de datos personales y privacidad.
- Tecnologías digitales, justicia social, protección del medioambiente y sostenibilidad.
- Normativa sobre protección de datos personales y garantía de los derechos digitales.

Algunas acciones en las que se manifiesta esta competencia son incorporar actividades de aprendizaje, tareas y evaluaciones que motiven y requieran al alumnado:

- Proteger los dispositivos y los contenidos digitales, así como comprender los riesgos y las amenazas en los entornos digitales (contenido inadecuado, ciberacoso, *grooming*, *sexting*, adicciones, ...) y adoptar medidas de actuación y prevención, tanto proactivas como reactivas.

- Proteger los datos personales y la privacidad al utilizar las tecnologías digitales.
- Comprender cómo usar y compartir información personal y, al mismo tiempo, ser capaces de protegerse a sí mismos y a los demás de posibles daños y perjuicios.
- Saber gestionar y configurar las opciones asociadas a la política de privacidad de los servicios digitales.
- Tener conciencia del papel de las tecnologías digitales en el bienestar y la inclusión social, aplicando criterios éticos en su uso.
- Evitar los riesgos para la salud y las amenazas al bienestar en el uso de las tecnologías digitales.
- Ser conscientes del impacto ambiental y social ligado a las tecnologías digitales y a su uso.
- Identificar y actuar ante situaciones de fraude digital (por ejemplo, suplantación de identidad, instalación de software malintencionado, timos, estafas, ...).
- Conocer y respetar los derechos digitales de la ciudadanía.

Etapas y niveles de progresión, indicadores de logro, afirmaciones y ejemplos sobre el desempeño

6.4. Uso responsable y bienestar digital			
Etapas de progresión	Niveles de progresión	Indicadores de logro	Afirmaciones y ejemplos sobre el desempeño
A. Conocimiento y aplicación guiada de las estrategias pedagógicas para integrar en los procesos de enseñanza y aprendizaje los aspectos curriculares de la competencia digital del alumnado sobre el uso seguro, responsable, crítico, saludable y sostenible a la hora de utilizar las tecnologías digitales	A1. Conocimiento y comprensión teórica de los aspectos implicados en la utilización responsable y saludable de las tecnologías digitales y de los criterios didácticos para que el alumnado adquiera hábitos de uso seguro y adopte decisiones reflexivas	6.4.A1.1 Conoce los criterios didácticos que debe aplicar para que el alumnado desarrolle su competencia en seguridad y bienestar digital adquiriendo los conocimientos, hábitos de uso y valores a ella asociados y el modo en que dicha competencia está integrada en el currículo o plan de estudios. 6.4.A1.2. Conoce y comprende las teorías sociológicas y psicológicas que explican las conductas asociadas a los riesgos para el bienestar físico y emocional más habituales en el uso de Internet y cómo transmitir su comprensión a través de los diseños didácticos. 6.4.A1.3. Conoce los derechos digitales de los ciudadanos de la UE y la normativa sobre protección de datos personales, las implicaciones legales y éticas del uso de las tecnologías digitales, así como las medidas pedagógicas que debe adoptar para que el alumnado desarrolle un ejercicio efectivo de estos derechos.	Poseo los conocimientos didácticos, técnicos, normativos, psicológicos y sociológicos necesarios para integrar en los procesos de enseñanza y aprendizaje el desarrollo de la competencia del alumnado para un uso responsable y seguro de las tecnologías digitales. Ejemplos: • Diseño, en una actividad de formación, una infografía en la que se recogen los 10 riesgos más habituales en el uso de Internet por parte de menores y cómo tratarlos. • En las prácticas profesionales tuteladas, he diseñado una situación de aprendizaje en la que se estudia, mediante el aprendizaje basado en retos, el impacto que tiene en el medioambiente el uso de la tecnología a partir de la pregunta “¿cuánta energía consume una búsqueda en Internet?”. • Colaboro en una escuela de madres y padres dando charlas sobre las medidas preventivas que se pueden adoptar en el hogar para evitar los riesgos que supone el acceso a contenidos inapropiados por parte de menores y cómo trabajar este tema desde el hogar. • Selecciono el vídeo de Amanda Todd o <i>Dos en tu clase</i> de UNICEF para iniciar una dinámica de sensibilización sobre el ciberacoso entre adolescentes dentro del contexto de una actividad formativa para el desarrollo profesional. • Elaboro, como parte de las tareas de mi formación, un esquema y un breve glosario con los conceptos básicos de la normativa sobre protección de datos personales adaptada a contextos educativos en el que incluyo qué datos se pueden considerar personales, qué finalidades justifican su uso, quiénes son los responsables del tratamiento y los delegados de protección de datos, cuáles son los derechos digitales y qué medidas específicas afectan a los menores. • Edito un vídeo breve, como parte de las actividades de un curso, sobre los riesgos que comporta el uso de datos biométricos, incluido su empleo para restringir el acceso a los dispositivos, presentando de forma clara y ordenada estos argumentos. • Aplico, durante las sesiones formativas en las que participo, la teoría conductista al análisis de la adicción a los juegos de apuestas por Internet explicando los efectos de la administración de refuerzos a tiempo y razón variable.

			• Diseño, como actividad asociada a un curso de formación, una presentación que permite guiar al alumnado en el empleo de distintas herramientas para proteger los dispositivos e información personal, como la configuración de preguntas de seguridad, el mecanismo de doble autenticación (2FA) o el empleo de autenticadores que proporcionan contraseñas dinámicas.
	A2. Aplicación de propuestas didácticas, de forma guiada, para el desarrollo de la competencia del alumnado en el uso responsable, seguro y sostenible de las tecnologías digitales y para garantizar su bienestar digital	6.4.A2.1. Aplica, con ayuda, los criterios didácticos que debe utilizar para que el alumnado desarrolle su competencia en seguridad y bienestar digital adquiriendo los conocimientos, hábitos de uso y valores a ella asociados siguiendo la programación didáctica y el plan digital del centro. 6.4.A2.2. Contextualiza, con ayuda, sus conocimientos técnicos para que el alumnado sea capaz de configurar las opciones de privacidad y protección de datos personales disponibles en las tecnologías digitales proporcionadas por la A. E. o los titulares del centro, así como en sus propios dispositivos y en los servicios que emplea.	Aplico, de forma guiada, las estrategias didácticas recogidas en la programación y en el plan digital del centro para que el alumnado realice un uso seguro, responsable, crítico, saludable y sostenible de las tecnologías digitales. Ejemplo: • Utilizo la actividad "la banca siempre gana", recogida en el plan digital de centro, para que apliquen sus conocimientos matemáticos y averigüen cuál es el valor esperado de juegos de azar típicos, para hacer consciente al alumnado del desequilibrio a favor de la casa y evitar así posibles comportamientos adictivos. • Utilizo en clase el juego de "El ignorado" para, posteriormente, tratar los aspectos psicológicos y sociológicos que afectan a nuestro comportamiento en sociedad y, de forma específica, en entornos digitales. • Enseño a mi alumnado, siguiendo las indicaciones de un artículo de un periódico, a emplear el servicio dominios.es para averiguar si las URL que aparecen en algún correo o mensaje se corresponden con el usuario o empresa que dicen ser. • Ayudo a configurar los perfiles de usuario del alumnado de mi tutoría en el entorno virtual del centro siguiendo las pautas recogidas en el plan digital y en el manual proporcionado a tal efecto. • Desarrollo en el aula, siguiendo la sugerencia y orientaciones de otro docente, una actividad para sensibilizar a mi alumnado sobre los riesgos del "geoetiquetado" y para que aprendan a utilizar esta aplicación de forma selectiva y responsable, en la que, imitando la propuesta de "iknowwhereyourcatlives.com", les pido que busquen imágenes de mascotas que les resulten simpáticas o les gusten en Internet, averigüen, en pequeños grupos, qué pueden saber sobre sus propietarios y presenten, en sus conclusiones, los riesgos que puede implicar la publicación de contenidos en Internet y las medidas a adoptar para hacerlo de forma segura. • Organizo en el aula, siguiendo la propuesta de un manual, una dinámica consistente en adivinar, en pequeños grupos de alumnos que se conozcan bien, la contraseña que utilizan en sus dispositivos con el fin de sensibilizarlos sobre la necesidad de crear contraseñas robustas como paso previo de la explicación de algunas de las pautas que

			pueden seguir para generarlas y de las herramientas que pueden emplear para gestionarlas.
B. Diseño e integración de situaciones de aprendizaje para desarrollar la competencia digital del alumnado para que haga un uso seguro, responsable, crítico, saludable y sostenible de las tecnologías digitales	B1. Integración de los aspectos curriculares relativos al desarrollo de la competencia digital del alumnado sobre el uso seguro, responsable, crítico, saludable y sostenible de las tecnologías digitales en los procesos de enseñanza y aprendizaje de forma autónoma	6.4.B1.1. Integra en los procesos de enseñanza y aprendizaje situaciones dirigidas a que el alumnado desarrolle los conocimientos, hábitos y valores para hacer un uso seguro, responsable, crítico, saludable y sostenible de las tecnologías digitales. 6.4.B1.2. Enseña al alumnado a implementar, desde un punto de vista técnico, el protocolo de ciberseguridad establecido en el plan digital de centro en todas las actuaciones en las que ha de hacer uso de las tecnologías digitales y le proporciona pautas para transferir dichas medidas a otros ámbitos.	Pongo en práctica, de forma autónoma, diferentes estrategias didácticas para que el alumnado realice un uso responsable, seguro, crítico, saludable y sostenible de las tecnologías digitales, tanto dentro como fuera del centro, y aplique los protocolos de ciberseguridad contemplados en el plan digital. Ejemplos: • Aplico una actividad lúdica, "jugamos a ser espías", consistente en encriptar y desencriptar mensajes digitales para la que tienen que utilizar distintos códigos que les facilito y las funcionalidades de las herramientas de ofimática proporcionadas por el centro y la cuenta de correo institucional. • Utilizo los vídeos de la AEPD sobre configuración de seguridad y privacidad de los programas de mensajería instantánea para que comparen las pautas proporcionadas y las comparen con las de su perfil. • Explico en clase las normas básicas que deben seguir frente a un caso de ciberacoso y les ofrezco dípticos con la información necesaria. • Implemento un proyecto de investigación interdisciplinar en el que el alumnado, en pequeños grupos, debe identificar, a lo largo del proceso de extracción, producción, distribución, consumo y desecho de los dispositivos digitales, los factores que generan inequidad, violencia, agotamiento de recursos y contaminación medioambiental, para desarrollar después un ciclo de conferencias sobre el tema en el centro cultural de la localidad. • Explico a mi alumnado las medidas básicas que se deben seguir cuando se comparten dispositivos digitales: abrir y cerrar sesiones, crear perfiles, apagar los dispositivos, etc. • Planteo el desarrollo de un debate por equipos sobre el uso y el abuso de filtros de retoque fotográfico en redes sociales y su contribución a promover cánones de belleza irreales y el modo en el que afectan a la autoestima, con el título "¿Recurso creativo o engaño?", en el que los equipos deberán preparar argumentos y materiales gráficos para apoyar la postura asignada en la materia de Educación plástica visual y audiovisual. • Establezco responsables en clase que se encargan de comprobar que los dispositivos digitales quedan apagados y adecuadamente guardados en los carros de carga y almacenamiento.

			• He dispuesto en distintos lugares del aula carteles e infografías que indican las pautas básicas de ciberseguridad incluidas en el plan digital del centro y que se deben emplear al utilizar los dispositivos digitales. • Desarrollo un taller sobre el uso de los certificados y DNI digitales en un centro de educación de adultos.
	B2. Diseño y adaptación de las estrategias pedagógicas para potenciar el desarrollo de la competencia digital del alumnado en el uso responsable, seguro, crítico, saludable y sostenible de las tecnologías digitales	6.4.B2.1. Diseña o adapta nuevas propuestas pedagógicas, a partir de la reflexión y evaluación de su propia práctica, para que el alumnado desarrolle su competencia a la hora de emplear las tecnologías digitales de forma responsable, segura, crítica, saludable y sostenible.	Diseño o adapto distintas propuestas didácticas para integrar en los procesos de enseñanza y aprendizaje el desarrollo de la competencia del alumnado para utilizar de forma responsable, segura, crítica, saludable y sostenible las tecnologías digitales. Ejemplos: • A partir de la pregunta “¿Qué es RoHS?”, pido a mi alumnado que realice una auditoría de los dispositivos digitales que emplean de forma habitual. • Sugiero al alumnado realizar un vídeo instructivo con recomendaciones sobre hábitos ergonómicos y rutinas de descanso ocular al usar dispositivos y pantallas y, posteriormente, crear un código QR con enlace al vídeo para que otros escolares puedan consultarlo en el rincón, espacio o aula digital. • Propongo una serie de retos de carácter semanal donde planteo enigmas cifrados empleando distintos sistemas de encriptado para que los descubra mi alumnado en mis clases de Matemáticas. • Solicito a mi alumnado, durante las sesiones de clase de un proyecto interdisciplinar, en las que se emplean de forma intensiva los dispositivos digitales, que dirija una sesión de gimnasia de micro pausa que deberán preparar en la clase de Educación Física. • Diseño un experimento en clase de Física para que se realice una prueba pericial de cara a valorar el consumo eléctrico de distintos dispositivos y comparar el resultado con las especificaciones técnicas que indica el fabricante, analizando el impacto que estos consumos energéticos tienen sobre el medio ambiente. • Propongo a mi alumnado, en un proyecto interdisciplinar de Economía, Matemáticas, Tecnología, y Valores Cívicos y Éticos, que analice los datos que debería recabar y enviar a la empresa un robot doméstico para el barrido de suelos, elabore un programa para su tratamiento con el fin de hacer mejoras en el diseño de un nuevo modelo y elaborar el folleto de instrucciones e información sobre protección de datos que se debe facilitar al consumidor. • Utilizo el poema “A una nariz” en mi clase de Literatura, como base para tratar el tema de los <i>trolls</i> y el <i>flaming</i> en las redes sociales, establecer cuál debería ser la respuesta

			óptima en estos casos, analizar los tipos de acoso más habituales y crear un soneto que recoja las conclusiones. • Planteo a mi alumnado la búsqueda e identificación en Internet de ofertas de empleo y negocios e inversiones fraudulentos en los que se aplica el principio de la pirámide de Ponzi -potenciado por la enorme capacidad de alcance de las herramientas digitales- para, posteriormente, elegir una de ellas y hacer una exposición sobre el procedimiento que siguen y los factores psicológicos que caracterizan tanto al timador como a la víctima.
C. Investigación e innovación en el diseño de estrategias pedagógicas para el desarrollo de la competencia del alumnado en el uso de las tecnologías de forma segura, responsable, crítica y sostenible y para salvaguardar su propio bienestar y el de otras personas	C1. Coordinación o diseño de las actuaciones del centro para desarrollar la competencia digital del alumnado en el uso de las tecnologías digitales de forma segura, responsable, crítica, saludable y sostenible	6.4.C1.1. Coordina o colabora en el diseño, implementación y evaluación de las propuestas pedagógicas recogidas en el plan digital del centro para dar continuidad al desarrollo de la competencia digital del alumnado, contribuyendo a crear una cultura de seguridad y responsabilidad en el centro y en la comunidad educativa. 6.4.C1.2. Evalúa las tecnologías y servicios digitales empleados en el centro educativo para desarrollar la competencia del alumnado en ciberseguridad y en la adopción de prácticas positivas hacia su bienestar físico, psicológico y social y el de sus compañeros. 6.4.C1.3. Asesora o forma a otros docentes sobre las estrategias pedagógicas y la configuración y uso de las tecnologías para potenciar el desarrollo de la competencia digital del alumnado en seguridad y bienestar digital.	Coordino o contribuyo activamente al diseño, implementación y evaluación de las actuaciones del plan digital del centro para garantizar la continuidad en el desarrollo de la competencia digital del alumnado en la adopción de medidas que le permitan un uso seguro, responsable y sostenible de las tecnologías digitales y el ejercicio de prácticas positivas hacia su bienestar físico, psicológico y social y el de sus compañeros. Ejemplos: • Promuevo en el centro una campaña para la prevención del ciberacoso, integrando los roles de alumnado mediador y ciberalumnado. • Coordino las acciones formativas para el alumnado ofrecidas por distintos agentes sociales (policía, servicios sociales, oficina del defensor del menor, INCIBE, etc.) para la prevención de los riesgos del uso inadecuado de Internet. • Gestiono y evalúo la configuración del filtrado de contenidos de manera que se informe sobre el acceso a temas inapropiados cuando, en el contexto de una actividad académica, se realizan búsquedas o consultas en determinadas páginas web. • Participo activamente en la evaluación de la figura del alumno cibermentor como recurso para formar y tutelar a alumnado de menor edad en el uso seguro de Internet. • Coordino la implementación de un proyecto de centro para sensibilizar a la comunidad educativa sobre la recogida de datos personales por parte de los asistentes de inteligencia artificial y de pequeños electrodomésticos que llevan incorporado un sistema de IoT, en el que todo el alumnado, en función de su nivel educativo y con la orientación del profesorado, lleva a cabo el análisis de un determinado dispositivo y elabora un panel informativo que será difundido a través de la web del centro y en sus instalaciones físicas. • Evalúo, con ayuda del alumnado, el uso que se hace de las tecnologías digitales del centro con el fin de minimizar su impacto medioambiental realizando propuestas que se puedan integrar en el plan digital de centro.

			• Dirijo el seguimiento de las actuaciones del plan digital del centro encaminadas al progresivo desarrollo de la competencia del alumnado en la adopción de medidas de seguridad en el uso de las tecnologías digitales y de la periódica evaluación que de estas se lleva a cabo empleando la herramienta SELFIE. • Organizo la participación de un grupo de estudiantes del centro en un debate intercentros sobre el uso de sistemas de reconocimiento facial y les ayudo a preparar sus intervenciones. • Imparto cursos de formación sobre estrategias pedagógicas para desarrollar en el alumnado la competencia para realizar un uso saludable de las tecnologías digitales.
	C2. Investigación e innovación sobre las prácticas de enseñanza y aprendizaje, de forma que se adapte a la continua evolución de los riesgos y de las tecnologías dirigidas al desarrollo de la competencia digital del alumnado en el uso de los dispositivos y servicios digitales de forma segura, responsable, crítica, saludable y sostenible	6.4.C2.1. Investiga sobre el impacto de las estrategias didácticas y pedagógicas para sensibilizar al alumnado sobre los riesgos y amenazas en el uso de tecnologías, entornos y servicios digitales y apoyarle en la comprensión de las medidas de seguridad y en la adopción de hábitos y valores para proteger su privacidad, sus datos personales y su bienestar y el de otros. 6.4.C2.2. Diseña, a partir de la investigación, nuevas propuestas pedagógicas para mejorar la adquisición y desarrollo de la competencia digital del alumnado en el uso seguro, responsable, crítico, saludable y sostenible de las tecnologías digitales.	Diseño, a partir de la investigación aplicada, nuevas prácticas pedagógicas destinadas al desarrollo de la competencia digital del alumnado para utilizar de forma segura, responsable, crítica, saludable y sostenible las tecnologías digitales y adquirir conciencia de la importancia de sus derechos digitales para preservar el ejercicio de la ciudadanía. Ejemplos: • Promuevo una red de talleres experimentales de seguridad electrónica y bienestar digital dirigidos a apoyar a docentes de todas las etapas educativas para el desarrollo de la competencia digital del alumnado en el uso seguro y responsable de las tecnologías digitales. • Participo en una investigación de campo sobre las medidas de seguridad y protección de la privacidad en el uso de dispositivos digitales por parte de la población menor de edad. • Colaboro en un grupo de investigación que está diseñando un cuestionario para la autoevaluación de la toma de decisiones ante situaciones simuladas de riesgo en Internet por parte del alumnado. • Analizo, empleando técnicas de observación controlada, el impacto de las sesiones de sensibilización sobre la protección de datos personales y privacidad dirigidas al alumnado en su posterior adopción de medidas de seguridad y protección. • Colaboro en el diseño e implementación de un programa autonómico para divulgar, entre el alumnado de edades comprendidas entre los 11 y los 14 años, las repercusiones que pueden derivarse del consentimiento en la cesión de datos personales en la consulta, acceso y registro en distintas plataformas, redes sociales y servicios.

6.5. Resolución de problemas

Descripción

Diseñar, implementar e integrar, en los procesos de enseñanza y aprendizaje, propuestas pedagógicas para el desarrollo y evaluación de la competencia digital del alumnado en la utilización de las tecnologías digitales para resolver problemas cotidianos y desenvolverse, como prosumidor, de forma creativa y crítica en un mundo digitalizado.

Contextualización de la competencia en el desempeño docente

Esta competencia tiene por objeto que el profesorado promueva entre su alumnado la capacidad para desenvolverse en el mundo digital y cubrir, gracias al uso de las tecnologías, las necesidades que pueda tener en cualquier ámbito, desde las que son propias de la vida cotidiana a las que afectan a su futuro desarrollo laboral o profesional o a las que corresponden a su participación o intervención en cualquier proyecto o iniciativa personal o colectiva. Esto lo convierte, a la par, en consumidor y en productor de información y servicios digitales, lo que ha dado en denominarse "prosumidor", término acuñado por Alvin Toffler en la década de los ochenta y cuyo uso se generalizó con la web 2.0.

La competencia se demostrará diseñando y llevando a cabo situaciones de enseñanza y aprendizaje en las que se requiera la solución de problemas cotidianos y el uso innovador de las tecnologías digitales por parte del alumnado. Requiere que el docente sea capaz tanto de resolver estos mismos problemas como de desplegar sus capacidades pedagógicas y didácticas para motivar e implicar al alumnado y lograr que desarrolle estos aprendizajes. El campo de aplicación de esta competencia está abierto a cualquier situación, pero se articula en torno a los siguientes ejes:

- Instalación de *hardware* y *software*, conexión y sincronización de dispositivos y resolución de los problemas de funcionamiento que puedan presentarse, así como configuración personalizada de los dispositivos, servicios y herramientas digitales, incluidas las de accesibilidad.
- Uso de las tecnologías digitales de forma reflexiva y crítica para resolver problemas o llevar a cabo acciones de la vida diaria, desde la petición de una cita médica, a una compra o transacción financiera, pasando por la búsqueda de empleo o la participación en actividades de ocio.
- Uso creativo de las tecnologías digitales para desarrollar, de forma individual o colectiva, proyectos de cualquier tipo, desde la creación de una empresa a la constitución de organizaciones sociales o el desarrollo de proyectos científicos, artísticos o culturales.
- La identificación de las propias lagunas en las competencias digitales propias y la búsqueda de recursos para superarlas, haciendo uso de los entornos digitales, proporcionando y recibiendo ayuda para ello.

Esta competencia está estrechamente relacionada con la 5.3 Compromiso activo del alumnado con su propio aprendizaje en la medida en que esta contempla el desarrollo de su autonomía en el empleo de las tecnologías digitales para llevar a cabo los aprendizajes de una determinada área, materia o campo de estudio. Ambas pueden converger en los proyectos concretos, pero la diferencia fundamental está en que la 6.5. Resolución de problemas debe ser aplicable y transferible a los usos no académicos que el alumnado haga de las tecnologías digitales, aunque su aprendizaje se haya llevado a cabo dentro del ámbito escolar.

Los contenidos necesarios para el desarrollo de esta competencia docente son:

- Estrategias pedagógicas para el desarrollo de la competencia digital del alumnado y para estimular el uso creativo y crítico de las tecnologías digitales.

- Conocimientos técnicos para la resolución de problemas que se puedan presentar a la hora de utilizar las tecnologías digitales. Fuentes y foros profesionales fiables para resolver dudas sobre las tecnologías.
- Uso de los servicios en línea.
- Recursos en línea y plataformas para el desarrollo de las competencias digitales de la ciudadanía.

Algunas acciones en las que se manifiesta esta competencia son incorporar actividades de aprendizaje, tareas y evaluaciones que motiven y requieran al alumnado:

- Identificar los problemas técnicos en el funcionamiento de los dispositivos y en el uso de los entornos digitales y resolverlos, o derivarlos adecuadamente.
- Encontrar, evaluar, seleccionar y utilizar herramientas digitales y propuestas tecnológicas viables y seguras para resolver una tarea o problema determinado.
- Configurar y personalizar de forma segura los entornos digitales según las necesidades individuales.
- Utilizar de manera innovadora las tecnologías para comprender y resolver problemas conceptuales y situaciones problemáticas en entornos digitales, tanto de forma individual como colectiva.
- Identificar las necesidades de mejora o actualización de su competencia digital y ayudar a otras personas en el desarrollo de su competencia digital.
- Buscar oportunidades de desarrollo personal y actualización sobre las novedades en el campo de las tecnologías digitales.

Etapas y niveles de progresión, indicadores de logro, afirmaciones y ejemplos sobre el desempeño

6.5. Resolución de problemas			
Etapas de progresión	Niveles de progresión	Indicadores de logro	Afirmaciones y ejemplos sobre el desempeño
A. Conocimiento y aplicación guiada de las estrategias pedagógicas para integrar en los procesos de enseñanza y aprendizaje los aspectos curriculares de la competencia digital del alumnado para comprender el funcionamiento de las tecnologías y actuar como prosumidor en una sociedad digital	A1. Conocimiento y comprensión teórica de los aspectos didácticos implicados en el desarrollo de la competencia del alumnado para que aprenda a utilizar la tecnología como medio para resolver problemas y cubrir sus necesidades en el contexto de una sociedad digital	6.5.A1.1. Conoce los criterios didácticos que debe aplicar para que el alumnado desarrolle su competencia digital a la hora de satisfacer necesidades cotidianas y desenvolverse, como usuario, en un mundo digitalizado de forma crítica y el modo en que dicha competencia está integrada en el currículo o plan de estudios. 6.5.A1.2. Conoce estrategias pedagógicas para desarrollar la competencia del alumnado, como artífice, para hacer un uso práctico, versátil, crítico y creativo de las tecnologías a la hora de llevar a cabo proyectos individuales o colectivos de cualquier tipo. 6.5.A1.3. Comprende el funcionamiento de las tecnologías digitales y conoce estrategias didácticas para enseñar a otros a resolver problemas vinculados con su uso.	Poseo los conocimientos didácticos, técnicos y normativos necesarios para integrar en los procesos de enseñanza y aprendizaje el desarrollo de la competencia del alumnado para identificar, comprender y resolver problemas cotidianos y desenvolverse en un mundo digitalizado de forma creativa y crítica empleando las tecnologías. Ejemplos: • Conozco actividades para que el alumnado aprenda a utilizar las funciones de ayuda de las herramientas ofimáticas. • Secuencio el tratamiento de las funcionalidades de un programa de ofimática de uso frecuente en los centros escolares aplicando una complejidad creciente de las operaciones y siguiendo lo establecido en el currículo para esa etapa educativa. • Selecciono, de forma argumentada, la herramienta o herramientas digitales para llevar a cabo distintos proyectos en función de la etapa evolutiva del alumnado al que van dirigidos. • He creado un vídeo breve para explicar los tipos de conectores USB, su relación con los estándares USB y sus usos más comunes. • He elaborado unas preguntas frecuentes para resolver los problemas de conectividad más habituales que se pueden producir en dispositivos móviles con guías paso a paso en lectura fácil, con el propósito de utilizarlas en mis prácticas profesionales tuteladas. • He aplicado, en mis prácticas del MESOB, en sesiones guiadas, el método ADDIE de diseño instruccional para crear una secuencia didáctica con el fin de exponer los cambios sociales que ha producido Internet. • Diseño, con ayuda, propuestas pedagógicas siguiendo los niveles TIM para así conseguir que el alumnado sea capaz de proponer y resolver problemas relacionados con el uso de las tecnologías.

	A2. Aplicación, de forma guiada, de propuestas didácticas para el desarrollo de la competencia del alumnado para comprender el funcionamiento de las tecnologías y actuar como prosumidor en una sociedad digital	6.5.A2.1. Aplica, con ayuda, en los procesos de enseñanza y aprendizaje, criterios didácticos que permiten al alumnado desarrollar su competencia para utilizar como usuario las tecnologías con objeto de satisfacer necesidades cotidianas siguiendo la programación didáctica y el plan digital del centro. 6.5.A2.2. Conoce estrategias pedagógicas y las aplica con ayuda de otros docentes para que el alumnado desarrolle diversos proyectos, tanto individuales como colectivos, haciendo un uso práctico, versátil, crítico y creativo de las tecnologías digitales. 6.5.A2.3. Conoce y comprende el funcionamiento de las tecnologías digitales proporcionadas por la A. E. o los titulares del centro y conoce estrategias didácticas para enseñar a otros a resolver problemas vinculados con su uso.	Aplico, de forma guiada, las estrategias didácticas recogidas en la programación y en el plan digital del centro para el desarrollo de la competencia del alumnado con el fin de resolver problemas cotidianos y desenvolverse en un mundo digitalizado de forma creativa y crítica empleando las tecnologías proporcionadas por la A. E. o los titulares del centro. Ejemplos: • Pongo en práctica, con el asesoramiento de otros docentes, una actividad denominada “El apocalipsis Zombie”, incluida en la programación, donde el alumnado debe trabajar durante una semana sin Internet y, al finalizar, debe presentar un mural en el que se indique qué servicios no han utilizado y que repercusión ha tenido en su día a día: búsqueda de información, ocio, deportes, estudios, etc. • Preparo el viaje fin de curso, con la colaboración del resto de docentes del equipo, aplicando el aprendizaje basado en proyectos donde, desde un presupuesto inicial, se pide al alumnado de 4º de la ESO, organizado en grupos, que elabore, utilizando las herramientas digitales pertinentes, propuestas concretas especificando los días, trayectos, billetes, visitas culturales, actividades de ocio, etc. que deberán ser presentadas y votadas en clase para elegir una de ellas. • Aplico, con apoyo de otros docentes, una actividad de animación a la lectura contemplada en la programación general del centro consistente en crear, utilizando medios digitales, un relato colectivo de cada uno de los grupos de clase para presentarlo al certamen que se celebrará al final del curso. • Abordo, siguiendo las orientaciones facilitadas por un compañero o compañera, la solución de los problemas técnicos que surjan en clase como consecuencia del empleo de dispositivos y entornos digitales, planteándolos en gran grupo para, de forma colectiva y ayudados por los protocolos del plan digital del centro, determinar los pasos que permitan resolverlo.
B. Diseño e implementación de estrategias pedagógicas para integrar en los procesos de enseñanza y aprendizaje los aspectos curriculares	B1. Integración en los procesos de enseñanza y aprendizaje, de forma autónoma, de los aspectos curriculares relativos al desarrollo de la competencia del alumnado en el uso de	6.5.B1.1. Enseña al alumnado, en función de su edad y grado de madurez, a utilizar las tecnologías digitales para atender necesidades y gestiones cotidianas y le proporciona pautas para transferir dichos aprendizajes a otros	Pongo en práctica, de forma autónoma, diferentes estrategias didácticas para el desarrollo de la competencia del alumnado con el fin de que resuelva problemas cotidianos, se desenvuelva en un mundo digitalizado y pueda llevar a cabo proyectos individuales y colectivos empleando de forma creativa y crítica las tecnologías digitales. Ejemplos: • Propongo a mi alumnado de 6º de primaria, en mis clases de Conocimiento del medio natural, social y cultural, la actividad “Busca las diferencias” donde, a partir de la

de la competencia del alumnado para comprender el funcionamiento de las tecnologías y actuar como prosumidor en una sociedad digital	las tecnologías digitales para dar respuesta a problemas cotidianos y llevar a la práctica proyectos individuales y colectivos	ámbitos, de forma que pueda integrarse en una sociedad digital. 6.5.B1.2. Integra en los procesos de enseñanza y aprendizaje situaciones dirigidas a que el alumnado desarrolle proyectos individuales y colectivos que requieren su propia iniciativa empleando de forma creativa y crítica las tecnologías digitales. 6.5.B1.3. Selecciona, de entre las tecnologías digitales proporcionadas por la A. E. o por los titulares del centro, aquellas que resultan más adecuadas para que el alumnado, en función de su edad y grado de madurez, desarrolle su competencia para resolver los problemas técnicos que pudieran presentarse.	propuesta de un determinado servicio, por ejemplo, el comercio, la banca, los viajes, etc. deben indicar qué diferencias existen al usar el servicio virtual o el presencial. • Solicito al alumnado que, en pequeños grupos, resuelvan una serie de problemas que requieran el uso de algunos de los programas o aplicaciones proporcionados por el centro educativo, averiguando por sí mismos cómo utilizar ciertas funcionalidades para conseguirlo. Por ejemplo, les pido que hagan una presentación para explicar qué es la densidad incluyendo material multimedia con un experimento realizado por ellos mismos. • Apoyo al alumnado en la grabación de los ensayos del concierto que van a dar en Navidad con el fin de que puedan perfeccionar su ejecución y editar una grabación digital que facilitarán a las familias. • Al inicio de curso, dedico las primeras sesiones a enseñar al alumnado a conectar los equipos y los periféricos que van a utilizar y a configurar de forma personalizada los escritorios de los ordenadores. • Ayudo a mi alumnado a localizar la información que necesita para resolver un problema técnico con el equipo proporcionándole pautas únicamente cuando lo requiera. • He creado la figura del alumno o alumna responsable, de manera que cada día, de forma rotativa, se hagan cargo de iniciar los dispositivos de aula, desde la conexión del cableado, hasta la puesta en marcha y la resolución de los problemas que puedan surgir.
	B2. Adaptación a nuevos contextos de las estrategias pedagógicas en el desarrollo de la competencia digital del alumnado para que resuelva problemas cotidianos y se desenvuelva en un mundo digitalizado haciendo un uso creativo y crítico de las tecnologías digitales	6.5.B2.1. Diseña o adapta nuevas propuestas pedagógicas, a partir de la reflexión y evaluación de su propia práctica, para que el alumnado desarrolle su competencia a la hora de emplear las tecnologías digitales para cubrir necesidades cotidianas y desenvolverse en la sociedad digital. 6.5.B2.2. Diseña situaciones de aprendizaje adaptadas a nuevos contextos sociotecnológicos de	Diseño o adapto distintas propuestas didácticas para integrar en los procesos de enseñanza y aprendizaje el desarrollo de la competencia del alumnado en el uso de las tecnologías digitales para dar respuesta a problemas cotidianos y llevar a la práctica proyectos individuales y colectivos de forma que pueda desenvolverse en una sociedad digital en continua evolución. Ejemplo: • Solicito a mi alumnado que realicen un listado de dispositivos y sensores y su presupuesto para valorar el coste de la realización de un experimento sobre la reflexión y la refracción de la luz, haciéndoles partícipes de la toma de decisiones en el programa de prácticas de laboratorio. • Creo una aplicación que, mediante códigos QR, permita al alumnado de educación infantil, solicitar los juegos educativos para los recreos.

		manera que el alumnado desarrolle proyectos individuales y colectivos que requieran de su propia iniciativa y del empleo de forma creativa y crítica las tecnologías digitales. 6.5.B2.3. Configura las tecnologías digitales proporcionadas por la A. E. o por los titulares del centro, de manera que se adapten a nuevas situaciones problemáticas de aprendizaje para que el alumnado, en función de su edad y grado de madurez, desarrolle su competencia para resolver los problemas técnicos que pudieran presentarse.	• Desarrollo con mi alumnado un taller de "fotografía matemática" en el que deben representar los distintos conceptos que vamos trabajando a lo largo del curso facilitándoles orientaciones teóricas y estéticas para buscar el modo de expresar abstracciones y patrones, así como sobre el uso técnico de las cámaras del centro y de los programas digitales de edición de imagen favoreciendo un uso y resolución de problemas progresivamente autónomos. • Oriento al grupo de teatro de la materia de Literatura en la creación de efectos sonoros y visuales con los programas digitales facilitados por el centro educativo para dar cuerpo a las distintas escenografías que previamente han creado. • Propongo a mi alumnado, desde el departamento de Lenguas Clásicas, un proyecto para que desarrollen entre la comunidad educativa una campaña de sensibilización sobre la necesidad de conservar la diversidad lingüística como parte del patrimonio inmaterial de la humanidad a partir de una investigación sobre el modo en que la presencia en Internet afecta a las distintas lenguas. • Aplico la Wiki de mi entorno virtual para que mi alumnado explique conceptos de física y química aplicados a la vida real utilizando el medio digital que prefieran. • Ayudo a mi alumnado a montar un taller dirigido a las familias para que puedan explicarles cómo configurar sus dispositivos móviles y resolver los problemas más frecuentes relacionados con la conectividad y la descarga de archivos.
C. Investigación e innovación en el diseño de estrategias pedagógicas para el desarrollo de la competencia del alumnado para comprender el funcionamiento de las tecnologías y actuar como prosumidor en una sociedad digital	C1. Coordinación o diseño de las actuaciones del centro para desarrollar la competencia digital del alumnado para que resuelva problemas cotidianos y se desenvuelva en un mundo digitalizado haciendo un uso creativo y crítico de las tecnologías digitales	6.5.C1.1. Coordina o colabora en el diseño, implementación y evaluación de las propuestas pedagógicas recogidas en el plan digital del centro para asegurar la continuidad en el desarrollo de la competencia del alumnado para usar las tecnologías para resolver situaciones cotidianas y llevar a cabo proyectos personales, de modo individual o colectivo. 6.5.C1.2. Evalúa la idoneidad de las tecnologías y servicios digitales empleados en el centro educativo con el fin de desarrollar la	Coordino o contribuyo activamente al diseño, implementación y evaluación de las actuaciones del plan digital del centro para garantizar la continuidad en el desarrollo de la competencia digital del alumnado en el uso de las tecnologías digitales para dar respuesta a problemas cotidianos y llevar a la práctica proyectos individuales y colectivos de forma que pueda desenvolverse en una sociedad digital en continua evolución. Ejemplo: • Colaboro en el equipo de la biblioteca escolar, integrado por alumnado y profesorado, que está llevando a cabo un proyecto con un doble objetivo: fomentar la lectura y hacer que el alumnado se familiarice con la realización de trámites por vía electrónica. Para ello, además de implementar un sistema digital para la catalogación, la gestión de los préstamos y la consulta del catálogo, está creando un sistema de formularios que se conecta al entorno virtual de cada grupo para que el alumnado haga recomendaciones de lectura en formatos multimedia que luego son publicados en la web de la biblioteca.

	competencia del alumnado para resolver los problemas técnicos que se le puedan presentar en diversos contextos de uso. 6.5.C1.3. Asesora o forma a otros docentes sobre las estrategias pedagógicas y la configuración y uso de las tecnologías para potenciar el desarrollo de la competencia digital del alumnado para comprender el funcionamiento de las tecnologías y actuar como prosumidor en una sociedad digital.	• Coordino el proyecto de astronomía del centro en el que se incluye la organización periódica de un "apagón" o "jornada de descontaminación lumínica" donde el alumnado debe llevar a cabo todas las gestiones y comunicaciones necesarias, empleando las tecnologías digitales, para solicitar los permisos correspondientes al ayuntamiento, informar del proyecto y solicitar la colaboración de todos los vecinos, comercios y empresas y organizar, finalmente, el evento. • Lidero el proyecto de "Mentores virtuales" para que el alumnado pueda consultar a distintos expertos del ámbito social, económico, cultural, educativo, deportivo etc. cuestiones relacionadas con sus profesiones y la digitalización del mundo laboral. • En el módulo de FP de Sistemas microinformáticos y redes, hemos creado un programa de prácticas para que, durante la primera semana del curso, equipos de alumnos, se encarguen de formar al resto de los compañeros y compañeras sobre el uso de las tecnologías del centro. • Diseño el proyecto "eInfluencers" donde el alumnado desarrolla un programa de TV a través de la intranet del centro en el que se informa sobre las últimas innovaciones tecnológicas. • Administro una red social privada en el centro con la autorización del responsable y del delegado de tratamiento de datos, para que el alumnado pueda hacer intercambios de apoyo y mentoría entre iguales según sus competencias, preferencias y disponibilidad con la necesaria supervisión por parte de los equipos docentes y de los tutores. • Apoyo la colaboración del centro con una asociación protectora de animales del entorno próximo en la que el alumnado contribuye al seguimiento de la ejecución del presupuesto, de las vacunaciones, de los ingresos y de las adopciones empleando diversas aplicaciones en línea con cuentas genéricas.
C2. Investigación e innovación sobre las prácticas de enseñanza y aprendizaje aplicadas en un mundo digitalizado en continua evolución y dirigidas al desarrollo de la competencia digital del alumnado para que se desenvuelva en él	6.5.C2.1. Investiga sobre el impacto de las estrategias didácticas y pedagógicas en el desarrollo de la competencia digital del alumnado para dar respuesta a sus necesidades diarias y llevar a cabo proyectos como prosumidor en una sociedad digital. 6.5.C2.2. Diseña, a partir de la investigación, nuevas propuestas	Diseño, a partir de la investigación aplicada, nuevas prácticas pedagógicas adaptadas a los cambios tecnológicos continuos y destinadas al desarrollo de la competencia digital del alumnado para que resuelva problemas cotidianos y se desenvuelva en un mundo digitalizado haciendo un uso eficaz, creativo y crítico de las tecnologías digitales. Ejemplo: • Participo en una investigación de campo sobre el uso que se hace de las redes sociales por parte de los adolescentes y el impacto que ese uso tiene sobre el desarrollo de su competencia digital para la resolución de problemas.

	haciendo un uso eficaz creativo y crítico de las tecnologías	pedagógicas con el fin de mejorar la adquisición y desarrollo de la competencia digital del alumnado para que resuelva problemas cotidianos y se desenvuelva en un mundo digitalizado haciendo un uso creativo y crítico de las tecnologías digitales.	• Colaboro en un grupo de investigación que está analizando la interrelación entre los proyectos de JRC sobre el DigCompOrg y el estudio <i>Creative Learning and Innovative Teaching</i>. • Investigo el impacto que tienen sobre el desarrollo del pensamiento crítico del alumnado las prácticas docentes asociadas a cada uno de los niveles del modelo SAMR.
--	---	---	--

Tabla de ilustraciones

Ilustración 1. Modelo de enseñanza y aprendizaje. Ponencia del GTTA para la actualización del MRCDD. CC BY-SA 4.0	10
Ilustración 2. Áreas y alcance del Marco DigCompEdu ©Unión Europea (2017).....	11
Ilustración 3. TPACK Framework © 2012 por tpack.org.....	12
Ilustración 4. Etapas y niveles del MRCDD. Ponencia del GTTA para la actualización del MRCDD. Creative Commons BY-SA 4.0	18
Ilustración 5. Carácter acumulativo del MRCDD. Ponencia del GTTA para la actualización del MRCDD. Creative Commons BY-SA 4.0	19
Ilustración 6. Ámbitos de desarrollo del nivel. Ponencia del GTTA para la actualización del MRCDD. Creative Commons BY-SA 4.0	20
Ilustración 7. Colaboración en el centro. Ponencia del GTTA para la actualización del MRCDD. Creative Commons BY-SA 4.0	29
Ilustración 8. Práctica reflexiva. Ponencia del GTTA para la actualización del MRCDD. Creative Commons BY-SA 4.0	34
Ilustración 9. Conocimiento tecnológico. Obra derivada de TPACK Framework © 2012 por tpack.org	39
Ilustración 10. Desarrollo profesional digital continuo. Ponencia del GTTA para la actualización del MRCDD. Creative Commons BY-SA 4.0.....	40
Ilustración 11 Creación de contenidos. Ponencia del GTTA para la actualización del MRCDD. Creative Commons BY-SA 4.0	51
Ilustración 12. Proceso de creación de contenidos. Ponencia del GTTA para la actualización del MRCDD. Creative Commons BY-SA 4.0	52
Ilustración 13. Proceso de creación de contenidos.Búsqueda y selección. Ponencia del GTTA para la actualización del MRCDD. Creative Commons BY-SA 4.0	53
Ilustración 14. Proceso de creación de contenidos. Creación y modificación. Ponencia del GTTA para la actualización del MRCDD. Creative Commons BY-SA 4.0	58
Ilustración 15. Proceso de creación de contenidos. Protección, gestión y compartición. Ponencia del GTTA para la actualización del MRCDD. Creative Commons BY-SA 4.0	65
Ilustración 16. Conocimiento TPK en el Área 3. Obra derivada de TPACK Framework © 2012 por tpack.org	73
Ilustración 17. Proceso de apoyo al aprendizaje. Ponencia del GTTA para la actualización del MRCDD. Creative Commons BY-SA 4.0	80
Ilustración 18. Proceso de evaluación. Ponencia del GTTA para la actualización del MRCDD. Creative Commons BY-SA 4.0	100
Ilustración 19. Proceso de evaluación. Estrategias de evaluación. Ponencia del GTTA para la actualización del MRCDD. Creative Commons BY-SA 4.0.....	100
Ilustración 20. Proceso de evaluación. Analíticas y evidencias de aprendizaje. Ponencia del GTTA para la actualización del MRCDD. Creative Commons BY-SA 4.0	108
Ilustración 21. Proceso de evaluación. Retroalimentación y toma de decisiones. Ponencia del GTTA para la actualización del MRCDD. Creative Commons BY-SA 4.0	115
Ilustración 22. Estrategias docentes para el aprendizaje de todo el alumnado. Ponencia del GTTA para la actualización del MRCDD. Creative Commons BY-SA 4.0	131
Technology Integration Matrix (TIM). Proyecto del Florida Center for Instructional Technology (FCIT), College of Education, University of South Florida. Obra derivada, recuperado el 30/09/2021 de: https://fcit.usf.edu/matrix/matrix/	142
Ilustración 23. Conocimiento tecnológico y del contenido. Obra derivada de TPACK Framework © 2012 por tpack.org.	144
Ilustración 24. Conocimiento tecnológico y pedagógico. Obra derivada de TPACK Framework © 2012 por tpack.org.....	151

