

## 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
<p><b>A.</b> 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</p>	<p><b>A1.</b> 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</p>	<p><b>6.5.A1.1.</b> 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.</p> <p><b>6.5.A1.2.</b> 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.</p> <p><b>6.5.A1.3.</b> Comprende el funcionamiento de las tecnologías digitales y conoce estrategias didácticas para enseñar a otros a resolver problemas vinculados con su uso.</p>	<p>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.</p> <p><b>Ejemplos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conozco actividades para que el alumnado aprenda a utilizar las funciones de ayuda de las herramientas ofimáticas.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• He creado un vídeo breve para explicar los tipos de conectores USB, su relación con los estándares USB y sus usos más comunes.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> </ul>

	<p><b>A2.</b> 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</p>	<p><b>6.5.A2.1.</b> 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.</p> <p><b>6.5.A2.2.</b> 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.</p> <p><b>6.5.A2.3.</b> 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.</p>	<p>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.</p> <p><b>Ejemplos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> </ul>
--	---	---	--

<p><b>B.</b> Diseño e implementación de estrategias pedagógicas para integrar en los procesos de enseñanza y aprendizaje los aspectos curriculares de la competencia del alumnado para comprender el funcionamiento de las tecnologías y actuar como prosumidor en una sociedad digital</p>	<p><b>B1.</b> 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 las tecnologías digitales para dar respuesta a problemas cotidianos y llevar a la práctica proyectos individuales y colectivos</p>	<p><b>6.5.B1.1.</b> 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 ámbitos, de forma que pueda integrarse en una sociedad digital.</p> <p><b>6.5.B1.2.</b> 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.</p> <p><b>6.5.B1.3.</b> 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.</p>	<p>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.</p> <p><b>Ejemplos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• Ayudo a mi alumnado a localizar la información que necesita para resolver un problema técnico con el equipo proporcionándole pautas únicamente cuando lo requiera.</li> <li>• 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.</li> </ul>
---	--	--	---

	<p><b>B2.</b> 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</p>	<p><b>6.5.B2.1.</b> 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.</p> <p><b>6.5.B2.2.</b> Diseña situaciones de aprendizaje adaptadas a nuevos contextos sociotecnológicos de 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.</p> <p><b>6.5.B2.3.</b> 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.</p>	<p>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.</p> <p><b>Ejemplo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Creo una aplicación que, mediante códigos QR, permita al alumnado de educación infantil, solicitar los juegos educativos para los recreos.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> </ul>
--	---	--	--

<p><b>C.</b> 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</p>	<p><b>C1.</b> 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</p>	<p><b>6.5.C1.1.</b> 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.</p> <p><b>6.5.C1.2.</b> Evalúa la idoneidad de las tecnologías y servicios digitales empleados en el centro educativo con el fin de desarrollar la competencia del alumnado para resolver los problemas técnicos que se le puedan presentar en diversos contextos de uso.</p> <p><b>6.5.C1.3.</b> 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.</p>	<p>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.</p> <p>Ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> </ul>
---	---	---	--

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> </ul>
	<p><b>C2.</b> 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 haciendo un uso eficaz creativo y crítico de las tecnologías</p>	<p><b>6.5.C2.1.</b> 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.</p> <p><b>6.5.C2.2.</b> Diseña, a partir de la investigación, nuevas propuestas 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.</p>	<p>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.</p> <p>Ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• 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>.</li> <li>• 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.</li> </ul>

## Tabla de ilustraciones

Ilustración 1. Modelo de enseñanza y aprendizaje. Ponencia del GTTA para la actualización del MRCDD. CC BY-SA 4.0 .....	9
Ilustración 2. Áreas y alcance del Marco DigCompEdu ©Unión Europea (2017).....	10
Ilustración 3. TPACK Framework © 2012 por tpack.org.....	11
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 .....	21
Ilustración 7. Colaboración en el centro. Ponencia del GTTA para la actualización del MRCDD. Creative Commons BY-SA 4.0 .....	28
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 .....	53
Ilustración 12. Proceso de creación de contenidos. Ponencia del GTTA para la actualización del MRCDD. Creative Commons BY-SA 4.0 .....	54
Ilustración 13. Proceso de creación de contenidos. Búsqueda y selección. Ponencia del GTTA para la actualización del MRCDD. Creative Commons BY-SA 4.0.....	54
Ilustración 14. Proceso de creación de contenidos. Creación y modificación. Ponencia del GTTA para la actualización del MRCDD. Creative Commons BY-SA 4.0.....	61
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 .....	69
Ilustración 16. Conocimiento TPK en el Área 3. Obra derivada de TPACK Framework © 2012 por tpack.org.....	79
Ilustración 17. Proceso de apoyo al aprendizaje. Ponencia del GTTA para la actualización del MRCDD. Creative Commons BY-SA 4.0 .....	87
Ilustración 19. Proceso de evaluación. Ponencia del GTTA para la actualización del MRCDD. Creative Commons BY-SA 4.0 .....	108
Ilustración 18. Proceso de evaluación. Estrategias de evaluación. Ponencia del GTTA para la actualización del MRCDD. Creative Commons BY-SA 4.0.....	108
Ilustración 19. Proceso de evaluación. Analíticas y evidencias de aprendizaje. Ponencia del GTTA para la actualización del MRCDD. Creative Commons BY-SA 4.0.....	117
Ilustración 20. Proceso de evaluación. Retroalimentación y toma de decisiones. Ponencia del GTTA para la actualización del MRCDD. Creative Commons BY-SA 4.0 .....	124
Ilustración 21. Estrategias docentes para el aprendizaje de todo el alumnado. Ponencia del GTTA para la actualización del MRCDD. Creative Commons BY-SA 4.0.....	141
Technology Integration Matrix (TIM). Proyecto del Florida Center for Instructional Technology (FCIT), College of Education, University of South Florida. Recuperado el 30/09/2021 de: <a href="https://fcit.usf.edu/matrix/matrix/">https://fcit.usf.edu/matrix/matrix/</a> .....	153
Ilustración 22. Conocimiento tecnológico y del contenido. Obra derivada de TPACK Framework © 2012 por tpack.org. ....	154
Ilustración 23. Conocimiento tecnológico y pedagógico. Obra derivada de TPACK Framework © 2012 por tpack.org.....	162