

## LAS TIC, TAC, TEP, TRIC EN LAS SITUACIONES DE APRENDIZAJE

## ITC, TLK, TEP, RICT IN THE LEARNING SITUATIONS

José Vicente López Company

Doctor en Educación. Licenciado en Pedagogía. Maestro.

Asesor de Formación. Cefire Sagunt. Valencia.

### Resumen

Las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) están integradas en nuestra sociedad: sociedad del aprendizaje. Las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) y las Tecnologías para el Empoderamiento y la Participación (TEP) cobran sentido en la actual situación que vivimos para motivar a los alumnos, potenciar su creatividad e incrementar sus habilidades. Por último, las Tecnologías de la Relación, Información y Comunicación (TRIC) favorecen la interacción entre alumnado y profesorado en un plano relacional horizontal potenciando a través de actividades de carácter práctico. Todas ellas: TIC-TAC-TEP-TRIC tienen grandes ventajas en el proceso de enseñanza-aprendizaje y por ello están integradas en las situaciones de aprendizaje que se deben desarrollar en las aulas. Es necesario que a través de las competencias clave y específicas que vemos en el nuevo desarrollo curricular se pueda

sensibilizar a todos los agentes implicados en los centros educativos para que añadan estos elementos a las situaciones de aprendizaje buscando una mejora en la calidad de la educación que ayude a la creación de mejores personas para la sociedad. Aquí se analizan los elementos del currículo relacionados con estos elementos y las competencias digitales a través de las TIC-TAC-TEP-TRIC en las situaciones de aprendizaje.

Palabras clave: *531204 Educación, 580100 teoría y métodos educativos, 610402 métodos educativos, 630707 tecnología y cambio social.*

#### Abstract

Information and Communication Technologies (ICT) are integrated into our society: the learning society. The Technologies of Learning and Knowledge (TLK) and Technologies for Empowerment and Participation (TEP) make sense in the current situation we are experiencing to motivate students, enhance their creativity and increase their skills. Finally, Relationship, Information and Communication Technologies (RICT) favor interaction between students and teachers in a horizontal relational plane, empowering through practical activities. All of them: ITC-TLK-TEP-RICT have great advantages in the teaching-learning process and are therefore integrated into the learning situations that must be developed in the classroom. It is necessary that through the key and specific competences that we see in the new curricular development, it is possible to sensitize all the agents involved in the educational centers so that they add these elements to the learning situations seeking an improvement in the quality of education that helps to create better people for our society. Here the elements of the curriculum related to these elements and the digital

competences through the ITC-TLK-TEP-RICT are analyzed in the learning situations.

Keywords: *531204 Education, 580100 educational theory and methods, 610402 educational methods, 630707 technology and social change.*

## 1. INTRODUCCIÓN

Las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) están completamente integradas en nuestra sociedad: en la actual sociedad del aprendizaje tal y como explica López Company (2021). En la Ley Orgánica 3/2020 por la que modifica la Ley Orgánica 2/2006 del 3 de mayo de Educación (LOMLOE) y su concreción curricular en el Real Decreto 157/2022, de 1 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria (RD 157/2022) y en la Comunitat Valenciana en el Decreto 106/2022, de 5 de agosto, del Consell, de ordenación y currículo de la etapa de Educación Primaria (D 106/2022), en sus principios pedagógicos establece que la intervención educativa a través de las situaciones de aprendizaje buscará desarrollar la competencia digital. El perfil de salida establece que se analizará de manera crítica y se aprovecharán las oportunidades de todo tipo que ofrece la sociedad actual, en particular las de la cultura en la era digital, evaluando sus beneficios y riesgos y haciendo un uso ético y responsable que contribuya a la mejora de la calidad de vida personal y colectiva. Enmarcado en la Competencia Digital (CD), que 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 veremos el porque es necesario el trabajo de las mismas a través de las situaciones de aprendizaje. Esta Competencia incluye la alfabetización en información y datos, la comunicación y la colaboración, la creación de contenidos digitales, la seguridad, asuntos relacionados con la ciudadanía digital, la resolución de problemas y el pensamiento computacional y crítico. Por ello, estas situaciones se deben desarrollar mediante las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) y también las TAC (Tecnologías del Aprendizaje y la Comunicación). Su uso en las aulas aumenta la calidad de nuestro proceso

de enseñanza y aprendizaje. Requiere, por un lado, de la formación del profesorado y, por otro, de un uso responsable de las mismas para alcanzar la competencia digital que vemos en la normativa vigente. Las TIC han revolucionado la forma de comunicarnos, de acceder a la información y el modo en que integramos los nuevos aprendizajes. López Company (2021) detalla que toda esta revolución no ha pasado desapercibida en el contexto educativo con el objetivo de implantar estas herramientas y obtener así una mejora sensible del proceso de enseñanza-aprendizaje y, por ende, de la calidad educativa.

Las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC), concepto creado por Vivancos (2008), para explicar las nuevas posibilidades que las tecnologías abren a la educación, cuando éstas dejan de usarse como un elemento meramente instrumental cuyo objeto es hacer más eficiente el modelo educativo actual. Lozano (2011) define las TAC como las que orientan a las TIC hacia unos usos más formativos, tanto para el estudiante como para el profesor, con el objetivo de aprender más y mejor. Inciden especialmente en la metodología, en los usos de la tecnología y no únicamente en asegurar el dominio de una serie de herramientas informáticas. En definitiva, conocer y explorar los posibles usos didácticos que las TIC tienen para el aprendizaje y la docencia. Es decir, las TAC van más allá de aprender a usar las TIC y apuestan por explorar estas herramientas tecnológicas al servicio del aprendizaje y de la adquisición de conocimiento. Con las TAC se pretende usar y conocer la tecnología (Vivancos 2008) en el proceso de enseñanza aprendizaje como mejora, para aprender más y mejor y para garantizar que nuestro alumnado adquiera las competencias, ese es el objetivo que debe afrontar la escuela. Lo que se plantea es cambiar el 'aprendizaje de la tecnología' por el 'aprendizaje con la tecnología', enfoque orientado al desarrollo de competencias metodológicas como el aprender a aprender (Lozano 2011).

Se vincula el "modelo TIC" con la sociedad del siglo XX y el modelo TAC con la del siglo XXI.

También, las Tecnologías para el Empoderamiento y la Participación (TEP) cobra sentido cuando los usuarios pueden interactuar y colaborar entre sí como creadores de contenido generado por usuarios en una comunidad virtual, a diferencia de sitios web estáticos donde los usuarios se limitan a la observación pasiva de contenidos que se han creado para ellos (López Company, 2021).

Por último, la evolución de la sociedad actual, hace que los recursos digitales motiven a los estudiantes en el proceso de enseñanza, dando como resultado un aprendizaje mucho más lúdico y accesible para ellos. En este sentido, es necesario hablar de la Tecnologías de la Relación, Información y Comunicación (TRIC), las cuales suponen un cambio del docente de su rol habitual pasando a guiar el proceso de Enseñanza-Aprendizaje. Las TRIC favorecen la relación del alumnado y su interacción, tanto entre alumnos y docentes en un plano horizontal, promoviendo la creación de relaciones sociales en el aula a través de actividades de carácter más práctico.

Si aprendemos a usar adecuadamente las TIC, las TAC, las TEP y las TRIC para motivar al alumnado que tenemos en los centros educativos, potenciar su creatividad e incrementar sus habilidades multitarea, conformaremos un aprendizaje aumentado. Mediante estos elementos podremos desarrollar las competencias dentro de las situaciones de aprendizaje para que el alumnado se desenvuelva en ese medio con recursos propios y pueda ser autónomo en su uso y en el aprendizaje de nuevas herramientas y destrezas.

## 2. MÉTODO

Por todo esto, vamos a analizar diferentes elementos que nos van a servir para conocer la integración de estos elementos (TIC-TAC-TEP-TRIC) dentro de las situaciones de aprendizaje ejemplificando también de manera práctica algunas de ellas.

### 2.1 Competencias clave y específicas

Para centrarnos en las situaciones de aprendizaje hay que desarrollar y basarnos en el análisis de las diferentes Competencias Clave y Específicas. Las Competencias Clave, según el RD 157/2022, son los desempeños que se consideran imprescindibles para que el alumnado pueda progresar con garantías de éxito en su itinerario formativo y afrontar los principales retos y desafíos globales y locales. En cuanto a las Competencias Específicas de las áreas son los desempeños que el alumnado tiene que poder desarrollar en actividades o en situaciones de aprendizaje cuyo abordaje requiere los saberes básicos de cada área o ámbito. Las Competencias Específicas constituyen un elemento de conexión entre el perfil de salida del alumnado y los saberes básicos de las áreas o ámbitos y los criterios de evaluación.

Las Competencias Clave que se deben adquirir responden a la necesidad de vincular dichas competencias con los retos y desafíos del siglo XXI, con los principios y fines del sistema educativo establecidos en la LOE/LOMLOE y con el contexto escolar. Las competencias más relacionadas con estos elementos que estamos analizando son:

La Competencia digital (CD) 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. Tiene una vinculación directa con las TIC-TAC-TEP-TRIC.

La Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM) entraña la comprensión del mundo utilizando los métodos científicos, el pensamiento y representación matemáticos, la tecnología y los métodos de la ingeniería para transformar el entorno de forma comprometida, responsable y sostenible. La competencia matemática permite desarrollar y aplicar la perspectiva y el razonamiento matemáticos con el fin de resolver diversos problemas en diferentes contextos o situaciones de aprendizaje. La competencia en ciencia conlleva la comprensión y explicación del entorno natural y social, utilizando un conjunto de conocimientos y metodologías, incluidas la observación y la experimentación, con el fin de plantear preguntas y extraer conclusiones basadas en pruebas para poder interpretar y transformar el mundo natural y el contexto social. Esta última viene directamente relacionada con las TIC-TAC-TEP-TRIC.

Por otro lado, la Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA) implica la capacidad de reflexionar sobre uno mismo para aceptarse y promover un crecimiento personal constante. Incluye también la capacidad de hacer frente a la incertidumbre y a la complejidad. Por último, la Competencia ciudadana (CC) contribuye a que alumnos y alumnas puedan ejercer una ciudadanía responsable y participar plenamente en la vida social y cívica.

En cuanto a las Competencias Específicas detallar la Competencia Específica 1 que detalla la utilización de dispositivos y recursos digitales de forma segura, responsable y eficiente, para buscar información, comunicarse y trabajar de manera individual, en equipo y en red, y para reelaborar y crear contenido digital de acuerdo con las necesidades digitales del contexto educativo. La variedad de dispositivos y aplicaciones que existen en la actualidad y que podemos utilizar con las TIC-TAC-TEP-TRIC hace necesario introducir el concepto de digitalización del entorno personal de aprendizaje, entendido como el conjunto de dispositivos y recursos digitales que cada alumno o alumna utiliza de acuerdo con sus necesidades de aprendizaje y que le permiten realizar las tareas de forma eficiente, segura y sostenible, llevando a cabo un uso responsable de los recursos digitales. Por lo tanto, esta competencia aspira a preparar al alumnado para desenvolverse en un ambiente digital que va más allá del mero manejo de dispositivos y la búsqueda de información en la red. El desarrollo de la competencia digital permitirá comprender y valorar el uso que se da a la tecnología; desarrollar estrategias de interpretación, organización y análisis de la información; reelaborar y crear contenido; comunicarse a través de medios informáticos, y trabajar en equipo, vinculado necesariamente con las TIC-TAC-TEP-TRIC. Asimismo, esta competencia implica conocer estrategias para hacer un uso crítico y seguro del entorno digital, tomando conciencia de los riesgos, aprendiendo cómo evitarlos o minimizarlos, pidiendo ayuda cuando sea preciso y resolviendo los posibles problemas tecnológicos de la forma más autónoma posible.

## 2.2 Saberes básicos y las diferentes áreas

Para el desarrollo de estos elementos en las situaciones de aprendizaje hace falta contextualizarlas en las diferentes áreas y saberes básicos más relacionados de cada una de ellas con el desarrollo de estas

competencias y en relación con las TIC-TAC-TEP-TRIC y según el RD 157/2022 y D 106/2022 serían:

El área de Conocimiento del Medio Natural, Social y Cultural mediante la digitalización de los entornos de aprendizaje. A través de ellos se hace preciso que el alumnado haga un uso seguro, eficaz y responsable de la tecnología, que, junto con la promoción del espíritu emprendedor y el desarrollo de las destrezas y técnicas básicas del proceso tecnológico, facilitará la realización de proyectos interdisciplinares cooperativos en los que se resuelva un problema o se dé respuesta a una necesidad del entorno próximo, de modo que el alumnado pueda aportar soluciones creativas e innovadoras a través del desarrollo de un prototipo final. Dentro de esta a través del bloque de «Tecnología y digitalización» se orienta, por un lado, a la aplicación de las estrategias propias del desarrollo de proyectos de diseño y del pensamiento computacional, para la creación de productos de forma cooperativa, que resuelvan y den solución a problemas o necesidades concretas. Por otra parte, este bloque busca también el aprendizaje, por parte del alumnado, del manejo básico de una variedad de herramientas y recursos digitales como medio para satisfacer sus necesidades de aprendizaje, de buscar y comprender información, de reelaborar y crear contenido, de comunicarse de forma efectiva y de desenvolverse en un ambiente digital de forma responsable y segura.

Los saberes básicos que desarrollaran las capacidades y las competencias necesarias para usar las TIC-TAC-TEP-TRIC serían:

B. Tecnología y digitalización. 1. Digitalización del entorno personal de aprendizaje. Mediante los dispositivos y recursos del entorno digital de aprendizaje de acuerdo con las necesidades del contexto educativo. Además, con recursos digitales para comunicarse con personas conocidas en entornos conocidos y seguros. 2. Proyectos de diseño y pensamiento

computacional. Mediante las fases de los proyectos de diseño; los materiales adecuados a la consecución de un proyecto de diseño; la iniciación en la programación a través de recursos analógicos o digitales adaptados al nivel lector del alumnado (actividades desenchufadas, plataformas digitales de iniciación en la programación, robótica educativa...) y las estrategias básicas de trabajo en equipo.

Como la Agenda 2030 también contempla el objetivo prioritario de combatir el cambio climático, son recomendables las situaciones de aprendizaje que impulsan la interiorización de la perspectiva sostenible. Por un lado, se involucra al alumnado en la conservación del material, equipamiento e infraestructuras escolares a partir de la reflexión sobre las normas y valores subyacentes a sus acciones y el análisis de incidencias; las tareas de selección de residuos del aula para el reciclaje; el consumo racional del agua y la electricidad promovido con proyectos de centro y de aula; el cuidado del huerto escolar, etc. Por otro lado, se anima al alumnado a participar en campañas para planificar y aplicar de manera colectiva acciones innovadoras que fomentan la sostenibilidad a nivel escolar y local y a colaborar con ONG, asociaciones e instituciones comprometidas con causas medioambientales. Igual que en otros ámbitos, las tecnologías de la información y la comunicación pueden amplificar el impacto de todo tipo de acciones, y recursos como el podcast, la radio y la televisión online escolares son muy eficaces para difundir mensajes de sensibilización en relación con el desarrollo sostenible.

Por otro lado, el área de Matemáticas a través de la competencia de la construcción y aplicación de algoritmos sencillos para afrontar situaciones y resolver problemas relevantes del ámbito personal, educativo o social, organizando datos, descomponiendo un problema en partes, reconociendo patrones y empleando herramientas TIC, además de las TAC-TEP-TRIC.

Esta competencia implica que el alumnado resuelva problemas y situaciones del ámbito personal, educativo o social implementando un algoritmo o secuencia finita de instrucciones y reglas precisas. Esta solución puede ser ejecutada por un humano, un robot educativo o un sistema informático en un nivel de programación visual. Se usarán códigos como secuencias de flechas, lenguajes visuales o la iniciación a la programación por bloques. El diseño e implementación de un algoritmo implica habilidades como la descomposición de un problema en tareas más simples; la identificación de los aspectos relevantes de una situación para simplificarla y estructurarla, eliminando cualquier ambigüedad o imprecisión; la ordenación, clasificación y organización de un conjunto de datos; o la identificación de patrones en el desarrollo de una solución.

El alumnado abordará situaciones de aprendizaje del ámbito personal, educativo y social en los que la resolución de problemas a través del pensamiento computacional y el uso de recursos tecnológicos juegan un papel relevante. Durante la resolución de situaciones problemáticas mediante habilidades de pensamiento computacional, el alumnado deberá cooperar y colaborar en grupos, tomando distintos roles (programador, revisor, ejecutor, etc.).

En el primer ciclo el alumnado tendría que empezar a desarrollar las bases del pensamiento computacional. Tendría que ser capaz de colaborar en grupos para reproducir o diseñar algoritmos sencillos que serán ejecutados por sí mismo, a través de su cuerpo o de materiales manipulativos, mediante códigos de programación visuales o con flechas. El alumnado también tendría que ser capaz de resolver situaciones en las que la solución debe ser implementada a un robot; por ejemplo, programar las instrucciones para que un robot siga una trayectoria que permita resolver el reto o problema.

En el segundo ciclo, el alumnado tendría que comenzar a utilizar la programación por bloques mediante alguna herramienta tecnológica o informática, reconociendo patrones y enfrentándose a problemas que requieren ser divididos en partes. Al finalizar la etapa, los y las estudiantes deberían ser capaces de realizar diseños de algoritmos sencillos de programación por bloques, implementarlos con herramientas tecnológicas y, en algunos casos, hacer un análisis informal de sus limitaciones.

En cuanto a los Saberes Básicos del área nos centramos en el pensamiento computacional que nos permite desarrollar técnicas y estrategias para obtener soluciones eficientes utilizando secuencias de órdenes. En la educación primaria, este sentido matemático se aplica en la identificación de regularidades, la creación de algoritmos sencillos o la exploración de distintas opciones y estrategias ante una situación determinada. Conviene destacar la importancia del uso de las TIC-TAC-TEP-TRIC y la programación mediante bloques en la que se pone de manifiesto habilidades asociadas al reconocimiento, uso de patrones para el diseño y análisis de soluciones más complejas. Los saberes más destacados en esta área son:

- Interpretación de rutinas o instrucciones con pasos ordenados. Predicción de términos en secuencias de figuras o imágenes o números.
- Predicción de términos de secuencias numéricas. Creación de patrones.
- Interpretación, modificación y creación de algoritmos sencillos.
- Interpretación y diseño de algoritmos sencillos en hojas de cálculo y mediante programación por bloques.

- Búsqueda y análisis de estrategias en juegos abstractos sin información oculta ni presencia de azar: ajedrez, damas, etc.
- Simbolización y obtención de datos sencillos desconocidos en expresiones con igualdades Valoración de la evolución del pensamiento computacional y su repercusión social, incorporando la perspectiva de género.
- Trabajo cooperativo en situaciones que involucran diseño y aplicación de algoritmos.
- Estrategias de aprendizaje específicas del pensamiento computacional.

### 2.3 Integración en las situaciones de aprendizaje

Las situaciones de aprendizaje según el RD 157/2022 se basarán en el desarrollo de las Competencias Clave del Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica, que se concretan en las Competencias Específicas de área de la etapa, se ve favorecido por el desarrollo de una metodología didáctica que reconozca al alumnado como agente de su propio aprendizaje. Para ello es imprescindible la implementación de propuestas pedagógicas que, partiendo de los centros de interés de los alumnos y alumnas y a través de las TIC-TAC-TEP-TRIC, les permitan construir el conocimiento con autonomía y creatividad desde sus propios aprendizajes y experiencias. Las situaciones de aprendizaje representan una herramienta eficaz para integrar los elementos curriculares de las distintas áreas mediante tareas y actividades significativas y relevantes para resolver problemas de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión y la responsabilidad.

Para que la adquisición de las competencias sea efectiva, las situaciones de aprendizaje deben estar bien contextualizadas y ser respetuosas con las experiencias del alumnado y sus diferentes formas de comprender la realidad. Estas situaciones concretan y evalúan las experiencias de aprendizaje del alumnado y deben estar compuestas por tareas de creciente complejidad, en función de su nivel psicoevolutivo, cuya resolución conlleve la construcción de nuevos aprendizajes. Con ellas se busca ofrecer al alumnado la oportunidad de conectar sus aprendizajes y aplicarlos en contextos cercanos a su vida cotidiana, favoreciendo su compromiso con el aprendizaje propio. Así planteadas, las situaciones de aprendizaje constituyen un componente que, alineado con los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), permite aprender a aprender y sentar las bases para el aprendizaje durante toda la vida fomentando procesos pedagógicos flexibles y accesibles que se ajusten a las necesidades, las características y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado.

El diseño de las situaciones de aprendizaje debe suponer la transferencia de los aprendizajes adquiridos por parte del alumnado, posibilitando la articulación coherente y eficaz de distintos conocimientos, destrezas y actitudes propios de esta etapa. Las situaciones deben partir del planteamiento de unos objetivos claros y precisos que integren diversos saberes básicos. Además, deben proponer escenarios que favorezcan diferentes tipos de agrupamientos, desde el trabajo individual al trabajo en grupos, permitiendo que el alumnado vaya asumiendo responsabilidades personales progresivamente y actúe de forma cooperativa en la resolución creativa del reto planteado. Su puesta en práctica debe implicar la producción y la interacción oral e incluir el uso de recursos auténticos en distintos soportes y formatos, tanto analógicos como digitales. Las situaciones de aprendizaje deben fomentar aspectos

relacionados con el interés común, la sostenibilidad o la convivencia democrática, esenciales para que el alumnado se prepare para responder con eficacia a los retos del siglo XXI que pretenden como hemos visto anteriormente las TIC-TAC-TEP-TRIC.

Estas situaciones de aprendizaje según el D 106/2022 estarán relacionadas con el ámbito personal y educativo, es decir, partiendo del entorno más próximo al alumnado y relacionadas con su vida cotidiana, hasta llegar al ámbito social más cercano. Partirán de cuestiones y problemas reales del entorno natural y social para que el alumnado desarrolle, en contextos significativos, valores y habilidades que favorezcan una vida plena y una ciudadanía consciente y responsable. Es por ello que el trabajo se dirigirá a productos finales prácticos, reales y significativos para el alumnado. Ellos estarán preparados para enfrentarse a los retos y necesidades que la sociedad del aprendizaje está demandando de ellos, sobre todo en este momento a través de las situaciones de aprendizaje.

Hemos hablado a nivel teórico por ello ahora profundizaremos en la parte práctica con ejemplos que demuestren lo detallado anteriormente. Algunos ejemplos que se pueden utilizar en las situaciones de aprendizaje utilizando las TIC-TAC-TEP-TRIC serían:

- Se descubre un robo virtual en el aula que debes solucionar.
- Creamos una máquina del tiempo que nos permite viajar entre épocas.
- Preparamos la carta virtual de un restaurante.
- Tenemos que preparar una presentación con las TIC.
- Serás el protagonista y director de una película.

- Un extraterrestre aterriza en el patio del colegio.
- Te pierdes en un laberinto gigante y debes salir utilizando la programación.
- Tienes que organizar y preparar un programa de radio para todo el centro escolar.

Con este último ejemplo desarrollamos brevemente la última propuesta llevada a cabo basándonos en López Company (2021). En esta situación de aprendizaje se plantea que se organice un programa de radio para todo el centro escolar con los objetivos del proyecto son:

- Crear diferentes programas de radio variados y compartirlos al centro escolar.
- Conocer los diferentes tipos de programas y/o aplicaciones para hacer las grabaciones.
- Trabajar en equipo de manera cooperativa repartiendo roles, esforzándose y respetando los compañeros.
- Utilizar las TIC, TAC, TEP y TRIC desarrollando un espíritu crítico.
- Desarrollar la construcción de propuestas visuales y audiovisuales.
- Respetar todas las personas que forman parte de su grupo fomentando la inclusión educativa.

Se trata de realizar con el alumnado de quinto o sexto de primaria donde se planificarán las acciones y se realizarán programas variando las temáticas según las necesidades y los intereses del alumnado. Repartiendo los roles de cada persona dentro del grupo para que diseñen

y planifiquen un programa y posteriormente lo graben. Los programas pueden ser: libres, de música, de animales en peligro de extinción, de los ODS, como combatir el cambio climático, impulsan acciones sostenibles, de convivencia y mediación, emociones, entrevistas, colaboración con ONGs, Aprendizaje Servicio (APS), etc. En cada momento se realiza una planificación del trabajo, búsqueda de información e investigación sobre los temas a tratar, creación del trabajo final y grabación y exposición del trabajo en el aula, difusión y escucha de las producciones finales en el centro escolar y evaluación final.

El trabajo en las diferentes áreas de interdisciplinar será dependiendo de tipo de programa y sus contenidos, pero básicamente el trabajo con las tecnologías y con las lenguas ya que se utilizará el diálogo para resolver conflictos interpersonales, escuchando activamente, identificando y respetando las emociones y el contenido del discurso del interlocutor, exponiendo y reformulando de forma organizada sus opiniones con un lenguaje respetuoso. Por otro lado, será necesario la identificación, clasificación y comparación de los medios de comunicación social: radio, cine, publicidad, televisión, internet, etc. Identificación de los subgéneros informativos, de opinión y persuasivos: noticia, entrevista, reportaje, debate, publicidad. Comprensión de textos orales procedentes de la radio y televisión o de Internet para obtener información general sobre hechos y acontecimientos de actualidad y como instrumento de aprendizaje y de acceso a informaciones y experiencias de otras personas que resulten significativos. La metodología se basará en el aprendizaje cooperativo, aula invertida y aprendizaje basado en proyectos, entre otros. En estos grupos se favorecerá una identidad de grupo de forma colectiva, pero con una necesidad de investigación individual por parte de los miembros donde se apreciará con la presentación pública de las tareas realizadas contribuyendo al desarrollo de habilidades comunicativas, trabajo en grupo

y flexibilidad del pensamiento. Unos programas útiles para crear este tipo de contenidos puede ser *Audacity* o *Rec Studio*. Se pueden crear podcasts de voz acompañada de música y efectos de sonido con un dispositivo electrónico (Tablet, ordenador o teléfono móvil).

Planteamos más elementos prácticos que se pueden aplicar y utilizar en las situaciones de aprendizaje a través de las TIC-TAC-TEP-TRIC como recursos en el aula. Un ejemplo de las TIC, sería la utilización de los dispositivos digitales para redactar un trabajo usando un editor de textos, presentaciones o incluso buscar información a través de buscadores de internet.

El uso de las TAC con el uso de medios de almacenamiento en la nube, el email y plataformas de la enseñanza digital (*Aules*). Algún programa para crear contenido puede ser Canva o *Genially*. Estos programas permiten diseñar contenidos interactivos de forma sencilla, realizar presentaciones, infografías, breakouts educativos, vídeos, mapas mentales, etc. Son perfectos para producir contenidos visuales captando la atención del alumnado ofreciendo las herramientas básicas para crear diseños propios y dar rienda suelta a la imaginación. Con las TEP nos referimos a redes sociales, foros, blogs donde hay una comunicación digital, se aportan ideas, se generan opiniones, y se participa activamente. Algún programa relacionado puede ser Kahoot o Quizziz. Plataformas que permite generar cuestionarios de evaluación en formato concurso, mediante un aprendizaje lúdico, divertido y dinámico. Con las TRIC podemos además crear relaciones mediante diferentes plataformas como pueden ser los *Blogs* o *VideoBlogs* donde se favorece el compartir e intercambiar mediante la interactividad, motivación, en definitiva, la consolidación de la sucesión TIC-TAC-TEP-TRIC.

### 3. RESULTADOS

Analizando en profundidad las diferentes áreas y como deben ser sus situaciones de aprendizaje hemos comprobado que según la LOMLOE y detalladas en el RD 157/2022 son situaciones y actividades que implican el despliegue por parte del alumnado de actuaciones asociadas a competencias clave y competencias específicas y que contribuyen a la adquisición y desarrollo de las mismas. La vinculación entre competencias clave (analizadas anteriormente) y retos del siglo XXI (entre las que están las TIC, TAC, TEP, TRIC) es la que dará sentido a los aprendizajes, al acercar la escuela a situaciones, cuestiones y problemas reales de la vida cotidiana, lo que, a su vez, proporcionará el necesario punto de apoyo para favorecer situaciones de aprendizaje significativas y relevantes, tanto para el alumnado como para el personal docente. Se quiere garantizar que todo alumno o alumna que supere con éxito la enseñanza básica y, por tanto, alcance el Perfil de salida sepa activar los aprendizajes adquiridos para responder a los principales desafíos a los que deberá hacer frente a lo largo de su vida:

- Analizar de manera crítica y aprovechar las oportunidades de todo tipo que ofrece la sociedad actual, en particular las de la cultura en la era digital, evaluando sus beneficios y riesgos y haciendo un uso ético y responsable que contribuya a la mejora de la calidad de vida personal y colectiva.
- Aceptar la incertidumbre como una oportunidad para articular respuestas más creativas, aprendiendo a manejar la ansiedad que puede llevar aparejada.
- Cooperar y convivir en sociedades abiertas y cambiantes, valorando la diversidad personal y cultural como fuente de riqueza e interesándose por otras lenguas y culturas.

- Sentirse parte de un proyecto colectivo, tanto en el ámbito local como en el global, desarrollando empatía y generosidad.
- Desarrollar las habilidades que le permitan seguir aprendiendo a lo largo de la vida, desde la confianza en el conocimiento como motor del desarrollo y la valoración crítica de los riesgos y beneficios de este último.

En este sentido, las situaciones de aprendizaje han de ser un espacio abierto que fomente la curiosidad del alumnado y la observación analítica para construir su posición personal ante la realidad, una posición que debe considerarse potencialmente transformadora de la realidad social existente.

Para el desarrollo de las situaciones de aprendizaje en cada una de las áreas debemos tener en cuenta los elementos que hemos detallado anteriormente. Por ejemplo, para Conocimiento del Medio Natural, Social y Cultural nos basamos en la resolución de problemas a través de proyectos de diseño y de la aplicación del pensamiento computacional, para generar cooperativamente un producto creativo e innovador que responda a necesidades concretas.

La elaboración de proyectos basados en actividades cooperativas supone el desarrollo coordinado, conjunto e interdisciplinar de los saberes básicos de las diferentes áreas para dar respuesta a un reto o problema del entorno físico, natural, social, cultural o tecnológico, utilizando técnicas propias del desarrollo de proyectos de diseño y del pensamiento computacional. La detección de necesidades, el diseño, la creación y prueba de prototipos, así como la evaluación de los resultados, son fases esenciales del desarrollo de proyectos de diseño para la obtención de un producto final. Por otro lado, el pensamiento computacional utiliza la descomposición de un problema en partes más sencillas, el

reconocimiento de patrones, la realización de modelos, la selección de la información relevante y la creación de algoritmos para automatizar procesos de la vida cotidiana. Ambas estrategias no son excluyentes, por lo que pueden ser utilizadas de forma conjunta de acuerdo con las necesidades del proyecto.

La realización de este tipo de proyectos fomenta, además, la creatividad y la innovación al generar situaciones de aprendizaje donde no existe una única solución correcta, sino que toda decisión, errónea o acertada, se presenta como una oportunidad para obtener información válida que ayudará a elaborar una mejor solución. Estas situaciones propician, además, un entorno adecuado para el trabajo cooperativo, donde se desarrollan destrezas como la argumentación, la comunicación efectiva de ideas complejas, la toma de decisiones compartidas y la gestión de los conflictos de forma dialogada.

A la hora de plantear las tareas, los problemas o retos seleccionados deberán suponer un desafío adaptado a su edad, y serán planteados promoviendo el juego y la exploración, formas naturales de aprendizaje en la infancia. Los saberes movilizados serán la mayor parte de las veces interdisciplinares, por las características propias de un entorno en el que todas las dimensiones se interrelacionan, desarrollando en el alumnado esa capacidad de observar la realidad de forma global.

Es especialmente interesante partir de los desafíos del siglo XXI y de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), así como tener siempre una perspectiva de coeducación y respeto a la diversidad, en el diseño y desarrollo de las actividades de aprendizaje.

Las características del área facilitan un aprendizaje activo basado en la investigación y la resolución de cuestiones o problemas reales, movilizand o diferentes habilidades y saberes, y adquiriendo varias

competencias específicas a la vez. Las situaciones de aprendizaje crearán contextos donde el alumnado trabaje de forma activa estrategias de búsqueda y selección de información, almacenamiento y procesamiento de datos, y creación y comunicación de contenidos. El alumnado desarrollará su capacidad de reflexión, de observación, de indagación y de argumentación de una forma significativa, aplicable y lo más real y cercana posible. Para todo ello, es esencial guiar al alumnado en el uso de estrategias de trabajo propias del método científico, el pensamiento computacional o el pensamiento de diseño, según corresponda.

Este proceso de trabajo es el contexto ideal para realizar un uso eficiente, adecuado y seguro de recursos y dispositivos digitales, además de las fuentes de información analógicas. Es el contexto en el que de forma natural se utilizarán entornos virtuales de aprendizaje que permitan la comunicación entre alumnado y profesorado, el aprendizaje de forma síncrona y asíncrona y la compartición del trabajo realizado. Todo ello sin olvidar todas las oportunidades que esta área proporciona para entrar en contacto con el entorno, a través de visitas, contacto o colaboraciones que lo acerquen aún más al día a día del alumnado, dándole un papel más activo, con la responsabilidad que ello conlleva.

Todo esto se realizará mayoritariamente a partir de un trabajo cooperativo, en el que el alumnado de diferentes características alternará distintos roles para conseguir un aprendizaje de forma conjunta, desarrollando a su vez valores democráticos y un sentimiento de pertenencia y contribución.

A la hora de crear estas situaciones de aprendizaje será imprescindible reducir todo lo posible las barreras que impidan la accesibilidad física, cognitiva, sensorial y emocional del alumnado,

garantizando la posibilidad de participar y aprender mediante la incorporación de los principios del diseño universal (DUA).

Esta forma de trabajo favorece que el alumnado sea progresivamente más autónomo en su aprendizaje. Para fomentarlo, es imprescindible el papel del docente facilitando un correcto andamiaje y una posterior retroalimentación, tratando el error como una parte natural y necesaria del aprendizaje. La evaluación será mayoritariamente formativa, impregnando todo el proceso de trabajo del alumnado a partir de la aplicación de diversos instrumentos que le ayudarán a tomar decisiones mientras trabaja para potenciar su aprendizaje y la calidad del mismo. En este sentido, serán de gran ayuda las rúbricas, las listas de comprobación o los portfolios, entre otros instrumentos.

Por otro lado, en Lengua Extranjera, estas situaciones de aprendizaje, en general, deben incorporar los elementos siguientes:

- Plantear situaciones relacionadas con la actualidad.
- Suponer un desafío o reto (exigencia).
- Incorporar diferentes niveles de dificultad (inclusión) mediante la programación multinivel, así como variedad en su naturaleza.
- Presentar la posibilidad de personalizarlas (personalización).
- Incorporar varias fases que incluyan recepción, interacción, mediación, producción y una fase de reflexión final.
- Implicar la cooperación del alumnado a través de la mediación de conceptos y/o la comunicación y la negociación de significados.

- Utilizar formatos y herramientas analógicas y digitales (tanto en el ámbito educativo como en el personal y social).

Por último, en Matemáticas, el desarrollo de las competencias específicas matemáticas que conducen a la alfabetización matemática, como parte del perfil de salida del alumnado, se fundamenta en procesos de contextos reales y de situaciones de aprendizaje. La actuación del alumnado requiere movilizar un conjunto de destrezas, procedimientos y conceptos matemáticos que le permitan abordar con éxito las situaciones de aprendizaje planteadas. Más allá del mero dominio procedimental, la resolución de problemas formará el núcleo de los aprendizajes de esta materia.

A medida que avanza la etapa, las actuaciones del alumnado tendrían que abarcar contextos más amplios, propios del ámbito social o educativo. En las situaciones de aprendizaje, el alumnado debería ser capaz de movilizar competencias, saberes, recursos, entre ellos las herramientas TIC, y actitudes para abordar las problemáticas más generales y relevantes para la ciudadanía, encaminadas a introducir los grandes retos del siglo XXI.

El alumnado tendría que resolver situaciones de aprendizaje que demandan de manera directa movilizar competencias matemáticas, pero también tendría que ser capaz, de manera progresiva, de enfrentarse a situaciones en las que se les demanda una actuación de manera indirecta, y de emplear sus habilidades de comprensión lectora.

Por tanto, en el primer ciclo tendrían que construir los contenidos de manera intuitiva y ligada a contextos y experiencias cercanas. Durante el segundo y tercer ciclo tendrían que ir enriqueciendo sus contenidos matemáticos con conexiones y propiedades. Además, el alumnado tendría que establecer conjeturas y tendría que hacerse preguntas sobre

fenómenos y situaciones de su entorno cercano, cuya respuesta requiera razonar matemáticamente, aunque inicialmente sea de manera más intuitiva. Los procesos mentales propician la comprensión y definición intuitiva, ligada a la visualización y a la manipulación de conceptos y procedimientos relacionados con todos los grupos de contenidos básicos: Sentido numérico y de sus operaciones, Sentido espacial y geométrico, Sentido de la medida y de la estimación, Sentido estocástico y pensamiento computacional.

En el segundo ciclo, el alumnado tendría que ampliar y profundizar los sentidos de los conceptos y procedimientos matemáticos ya formados, y los tendría que comenzar a enriquecer con conexiones, al mismo tiempo que tendría que seguir desarrollando nuevo contenido matemático intuitivo a partir de situaciones de aprendizaje más complejas. El alumnado tendría que utilizar los procedimientos de manera flexible, conociendo y comparando distintas formas de transformar y manipular contenidos matemáticos.

Las situaciones de aprendizaje, vinculadas directamente con los "Principales retos del siglo XXI", son aquellas que implican la realización de un conjunto de actividades próximas al alumnado, vinculadas a situaciones reales que permitan integrar todos los elementos que constituyen el proceso de enseñanza y aprendizaje competencial. Es decir, las situaciones de aprendizaje plantean tareas en las que el alumnado moviliza un conjunto de competencias y recursos y saberes para resolverlas. La capacidad de actuación del alumnado al enfrentarse a una situación de aprendizaje requiere, en efecto, movilizar todo tipo de saberes implicados en las competencias específicas: conceptos, procedimientos y actitudes y valores.

En esta etapa, la adquisición y desarrollo de las competencias específicas se ciñe al ámbito personal y educativo, hasta llegar al ámbito social cercano. En el caso de las matemáticas, las situaciones de aprendizaje deben proponer un problema real o potencial, cuyas tareas impliquen las capacidades y las actuaciones referidas en las competencias específicas: resolver problemas; razonar matemáticamente y establecer conexiones; modelizar y aplicar a la realidad las herramientas matemáticas; implementar algoritmos y métodos del pensamiento computacional; manejar simbolismo matemático y sus representaciones; comunicar con lenguaje matemático y sobre las matemáticas.

Algunos criterios para diseñar situaciones de aprendizaje desde esta perspectiva son los siguientes:

a) Las situaciones de aprendizaje deben plantear una problemática que se corresponda con una situación real próxima al alumnado que sirva para desarrollar más de una competencia.

b) El diseño de situaciones de aprendizaje específicas en el área de matemáticas debe involucrar conceptos, procedimientos y actitudes vinculados con los sentidos matemáticos propios de la etapa: sentido espacial, sentido de la medida, sentido numérico, pensamiento computacional y sentido de la estadística y la probabilidad.

c) Las situaciones de aprendizaje deben, en la medida de lo posible, ser abiertas y poder graduarse. Es decir, deben ser suficientemente flexibles y relevantes para controlar el grado de accesibilidad y profundización que permita su uso adaptado a los diferentes niveles del alumnado. En particular, las situaciones de aprendizaje deben contribuir a erradicar ideas falsas preconcebidas relacionadas con el género o el talento innato.

d) Las situaciones de aprendizaje deben incitar a la reflexión y promover la competencia clave de aprender a aprender y un enfoque crítico.

e) Las situaciones de aprendizaje deben permitir un tratamiento interdisciplinar y conectar con otras experiencias de aprendizaje matemático cercanas al alumnado. Desde el ámbito personal y educativo se deberán abordar temas de interés que permitan aproximarse a los principales retos del siglo XXI. El diseño de las situaciones de aprendizaje debe permitir que sean abordadas tanto de manera individual como grupal, incorporando un enfoque inclusivo y técnicas de trabajo cooperativo o colaborativo.

f) El diseño de las situaciones de aprendizaje incluirá situaciones en las que se conoce toda la información necesaria para su resolución, pero también otras en las que se requiera completar, de manera sencilla, alguna información ausente.

g) El diseño de las situaciones de aprendizaje debe contemplar formatos variados: enunciados verbales con o sin ilustraciones de apoyo, enunciados con incorporación de distintas fuentes de información, y enunciados con algunos gráficos sencillos.

#### 4. DISCUSIÓN

Como hemos visto, las TIC-TAC-TEP-TRIC tienen grandes ventajas en el proceso de enseñanza-aprendizaje y por ello están integradas en las situaciones de aprendizaje que se deben desarrollar en las aulas. Es necesario que a través de las Competencias Clave y Específicas que vemos en el nuevo desarrollo curricular se pueda sensibilizar a todos los agentes implicados en los centros educativos para que añadan estos elementos a las situaciones de aprendizaje buscando una mejora en la calidad de la

educación que ayude a la creación de mejores personas para la sociedad. Aquí hemos analizado los elementos del currículo relacionados con estos elementos y las competencias digitales a través de las TIC-TAC-TEP-TRIC en las situaciones de aprendizaje.

Mediante este tipo de actividades planteadas se han de incluir necesariamente elementos que motiven al alumnado para que a través de esa motivación se consiga que los aprendizajes mejoren y tengan más ganas por participar activamente en su propio aprendizaje. Por otro lado, hay elementos que pueden impedir el desarrollo de las situaciones de aprendizaje como puede ser la limitación personal del profesorado, las tecnologías presentes en cada centro educativo y la motivación de cada uno de los agentes que lleven a cabo las acciones. También limitar el uso de dispositivos y recursos digitales de acuerdo con sus necesidades de aprendizaje y que le permitan realizar las tareas de forma eficiente, segura y sostenible, llevando a cabo un uso responsable y crítico de los recursos digitales.

En ese sentido, la utilización de las tareas, los espacios de trabajo, el uso respetuoso de los mismos, de manera que ellos sientan como elementos propios, puede ayudar a crear experiencias más conectadas con el alumnado y sus necesidades para erradicar las limitaciones. La elaboración de proyectos basados en actividades cooperativas (como vimos en la experiencia práctica) supone el desarrollo de los saberes básicos de las diferentes áreas para dar respuesta a un reto o problema. La realización de este tipo de proyectos fomenta, además, la creatividad y la innovación al generar situaciones de aprendizaje donde no existe una única solución correcta y además de utilizan las TIC-TAC-TEP-TRIC como una oportunidad para obtener información válida que ayudará a elaborar una mejor solución. Estas situaciones propician, además, un entorno adecuado para el trabajo cooperativo, donde se desarrollan destrezas como la

argumentación, la comunicación efectiva de ideas complejas, la toma de decisiones compartidas y la gestión de los conflictos de forma dialogada.

A la hora de plantear las tareas, los problemas o retos seleccionados deberán suponer un desafío desarrollando en el alumnado esa capacidad de observar la realidad de forma global. Lo que se pretende es que el alumnado sea autónomo para saber trabajar de manera cooperativa y que ellos sean conscientes de la posibilidad de creaciones y producciones que pueden realizar. Asimismo, será necesario conocer estrategias para hacer un uso crítico y seguro del entorno digital, tomando conciencia de los riesgos, aprender a evitarlos, pidiendo ayuda y resolviendo los posibles problemas tecnológicos de la forma más autónoma posible partiendo de los desafíos del siglo XXI y de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) como vimos anteriormente en el desarrollo de las situaciones de aprendizaje.

## CONCLUSIONES

Una de las competencias de nuestro currículo es la competencia digital y el dominio de las TIC se introduce en toda nuestra legislación y normativa educativa. Con este análisis se pretende que se mejore la competencia digital y la mejora de las diferentes competencias que hemos mencionado a lo largo del artículo.

Hemos abordado las TIC, TAC, TEP y TRIC en el contexto educativo y a través de una experiencia práctica que se ha llevado a cabo con alumnado. Esto favorece la implementación y la utilización de las TIC-TAC-TEP-TRIC en diferentes situaciones de aprendizaje. Los centros educativos están integrados por los denominados nativos digitales y, por tanto, precisamos un sistema educativo dinámico y afín a los retos y necesidades actuales. Porque tan solo así, obtendremos ciudadanos preparados para integrarse

en el contexto social, cultural, laboral y económico que la sociedad de la información les tiene preparado.

Por un lado, el trabajo con las TIC-TAC-TEP-TRIC tiene grandes ventajas en el proceso de enseñanza-aprendizaje y por ello es necesario que se pueda sensibilizar a todos los agentes implicados en los centros educativos buscando una mejora en la calidad de la educación que ayude a la creación de mejores personas para la sociedad.

A través de esta investigación se valora de manera positiva la utilización de elementos digitales en las situaciones de aprendizaje concienciando y propiciando que el alumnado sea autónomo para saber trabajar de manera cooperativa y que ellos sean conscientes de la posibilidad de creaciones y producciones que pueden realizar a través de las TIC, TAC, TEP y TRIC.

Por todo ello, es necesario fomentar y favorecer las bases de una formación relacionada con las TIC, las TAC, TEP y las TRIC que les ayude a desarrollar las competencias clave que se buscan según hemos visto en la LOMLOE y el RD157/2022 y D 106/2022 favoreciendo en todo momento el desarrollo integral del alumnado como detalla López Company (2021).

El uso global de las TIC, así como el constante desarrollo de nuevas aplicaciones tecnológicas, ha desencadenado la aparición de diferentes términos que ayudan a clasificar a las TIC. Si tomamos como base las TIC, por tratarse del término más amplio y que engloba a las demás, las TEP suponen una evolución de las anteriores hacia la participación y realización personal, llegando a las TRIC en última instancia. Para conseguir todo esto, se tomarán como guía de buen uso tecnológico a las TAC, con el objetivo de favorecer el aprendizaje del alumnado a través de la participación del mismo, potenciando así un carácter social en el aula, tal y como promueven las TRIC.

En definitiva, catalogar una acción o actividad formativa en el ámbito de las TIC, TAC, TEP o TRIC, no es un aspecto esencial en el ámbito educativo, pero sí es conveniente conocer estos conceptos y promoverlos en la escuela. De este modo, se conseguirá motivar a un alumnado que es nativo digital, favoreciendo su participación en el proceso de enseñanza-aprendizaje integrándolo en las situaciones de aprendizaje.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Decreto 106/2022, de 5 de agosto, del Consell, de ordenación y currículo de la etapa de Educación Primaria. (DOGV núm. 9402, de 10 de agosto de 2022)  
[https://dogv.gva.es/datos/2022/08/10/pdf/2022\\_7572.pdf](https://dogv.gva.es/datos/2022/08/10/pdf/2022_7572.pdf)
- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. (BOE núm. 340, de 30 de diciembre de 2020)  
<https://www.boe.es/boe/dias/2020/12/30/pdfs/BOE-A-2020-17264.pdf>
- López Company, J. V. (2021). Las TIC, TAC, TEP en tiempos de crisis. *Revista INFAD de Psicología. International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 1(1), 349-356.  
<https://doi.org/10.17060/ijodaep.2021.n1.v1.2073>
- Lozano, R. (2011). De las TIC a las TAC: tecnologías del aprendizaje y del conocimiento. *Anuario ThinkEPI*, 5(1), 45-47.
- Real Decreto 157/2022, de 1 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria. (BOE núm. 52, de 2 de marzo de 2022)  
<https://www.boe.es/buscar/pdf/2022/BOE-A-2022-3296-consolidado.pdf>
- Vivancos, J. (2008). *Tratamiento de la información y competencia digital*. Alianza.