



TEMA 6

LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y
COMUNICACIÓN. INTERVENCIÓN EDUCATIVA PARA SU
USO Y APLICACIÓN EN LAS DIFERENTES ÁREAS DEL
CURRÍCULO.



1

LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN.

- 1.1. Concepto y características de las TIC en el aula
- 1.2. Evolución de las TIC e importancia en el siglo XXI
- 1.3. Las TIC en la legislación
- 1.4. Funciones de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje
- 1.5. Ventajas e inconvenientes de las TIC en la educación

2

INTERVENCIÓN EDUCATIVA PARA SU USO Y APLICACIÓN EN LAS DIFERENTES ÁREAS DEL CURRÍCULO

- 2.1 Uso de las TIC en el aula ordinaria
- 2.2 Uso de las TIC en el aula de informática
- 2.3 Uso de aplicaciones creativas para el alumno y para el docente
- 2.4 Uso de las TIC en las diferentes áreas del currículo
- 2.5 Ejemplo de modelos de integración de las tecnologías
- 2.6 Las TIC en las dificultades individuales del alumnado (DUA 3.0)



1

LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN.

1.1. CONCEPTO Y CARACTERÍSTICAS DE LAS TIC EN EL AULA

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se refieren al conjunto de herramientas tecnológicas que permiten la recopilación, almacenamiento, procesamiento y transmisión de información de manera digital. En el ámbito educativo, estas tecnologías han transformado la enseñanza y el aprendizaje, proporcionando nuevos recursos y metodologías.

Características de las TIC en el aula:

- **Interactividad:** Permiten una mayor participación del alumnado en su aprendizaje.
- **Multimedialidad:** Combinan texto, imagen, audio y video para facilitar la comprensión de los contenidos.
- **Accesibilidad:** Proporcionan recursos educativos a cualquier hora y desde cualquier lugar.
- **Personalización:** Se pueden adaptar a diferentes estilos y ritmos de aprendizaje.
- **Colaboración:** Facilitan el trabajo en equipo y el aprendizaje cooperativo mediante herramientas digitales. Así como la comunicación con las familias y el equipo docente.

1.2. EVOLUCIÓN DE LAS TIC E IMPORTANCIA EN EL SIGLO XXI

El papel de las TIC en la educación ha evolucionado significativamente en las últimas décadas:

1. **Década de los 90:** Se introducen los primeros ordenadores en las aulas y se empieza a hablar de la informática educativa.
2. **Década de los 2000:** Se extiende el uso de Internet y las plataformas educativas online.
3. **Década de 2010:** Surgen metodologías activas como el aprendizaje basado en proyectos con TIC, la gamificación, los paisajes de aprendizaje o el flipped classroom.
4. **Actualidad:** Inteligencia artificial, realidad aumentada y virtual, robótica educativa y plataformas de aprendizaje adaptativo.

En el siglo XXI, el uso de las TIC se ha convertido en un eje central de la educación debido a la digitalización de la sociedad. La alfabetización digital es una competencia fundamental para el alumnado, ya que no solo mejora su aprendizaje, sino que les prepara para un futuro laboral cada vez más tecnológico.



1.3. LAS TIC EN LA LEGISLACIÓN

¿Qué nos dice la Loe modificada por LOMLOE?

- **Capítulo I. Artículo 2: fines, apartado I:** 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.
- **Capítulo II. Artículo 19: principios pedagógicos:** Sin perjuicio de su tratamiento específico en algunas de las áreas de la etapa la competencia digital se trabajará en todas las áreas.

¿Qué nos dice el Real Decreto 157/2022?

- **Artículo 9.** Competencias clave queda establecida la “competencia digital” como parte del perfil de salida del alumnado al término de la etapa.
- **En el Anexo II,** se establece como uno de los retos del S.XXI el siguiente: 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.
- Según lo establecido en el **perfil de salida:** 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.

1.4. FUNCIONES DE LAS TIC EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Entre las funciones de las TIC para educación, podemos extraer estas (Marqués,2000):

- **Expresiva y creadora:**
 - Para escribir, dibujar, crear, hacer presentaciones multimedia, páginas webs...etc.
 - Como canal de comunicación facilitando el trabajo colaborativo (email, chats...).
- **Motivadora:**
 - Como medio lúdico.
 - Como guía de aprendizaje.
- **Didáctica:**
 - Como instrumento para la gestión organizativa y de tutoría.
 - Soporte de entornos formativos virtuales, como molde, google classroom...



1.5. VENTAJAS E INCONVENIENTES DE LAS TIC EN LA EDUCACIÓN

Ventajas:

- **✓ Acceso ilimitado a la información:** Permiten consultar recursos de calidad en cualquier momento.
- **✓ Mayor motivación y engagement:** Fomentan el interés del alumnado a través de recursos interactivos.
- **✓ Personalización del aprendizaje:** Se adaptan a diferentes ritmos y estilos de aprendizaje.
- **✓ Fomento de la autonomía:** Los alumnos pueden aprender de manera autodidacta.
- **✓ Desarrollo de competencias digitales:** Prepara a los estudiantes para un mundo digitalizado.
- **✓ Facilidad en la evaluación:** Posibilita un seguimiento más preciso del progreso del alumnado.

Inconvenientes:

- **✗ Brecha digital:** No todos los estudiantes tienen acceso a dispositivos tecnológicos en casa.
- **✗ Distracción y mal uso:** Puede llevar a una pérdida de atención si no se utiliza correctamente.
- **✗ Dependencia tecnológica:** Puede limitar el desarrollo de habilidades tradicionales como la escritura manual o la falta de interés por los medios analógicos.
- **✗ Falta de formación docente:** No todos los profesores tienen las competencias digitales necesarias para integrarlas eficazmente en el aula.
- **✗ Problemas de privacidad y ciberseguridad:** Es necesario proteger los datos del alumnado y fomentar un uso seguro de la tecnología.

Recomendaciones del uso de las pantallas en la infancia:

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha establecido recomendaciones concretas sobre el uso de pantallas en niños menores de 5 años, pero no tiene recomendaciones específicas para el uso de pantallas en niños de Educación Primaria (6 a 12 años), pero otras organizaciones, como la Academia Americana de Pediatría (AAP) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS), han establecido guías generales para esta franja de edad. Estas incluyen:

1. Límites de tiempo de pantalla

- **Academia Americana de Pediatría (AAP):** Para niños de 6 años en adelante, se aconseja que los padres establezcan límites coherentes sobre el tiempo y el tipo de contenido que consumen, asegurándose de que el uso de pantallas no interfiera con el sueño adecuado, la actividad física y otros comportamientos esenciales para la salud.



- **Asociación Española de Pediatría (AEP):** Recomienda evitar la exposición a pantallas en niños menores de 6 años y limitar su uso a menos de una hora diaria entre los 6 y 12 años, priorizando actividades saludables como el deporte, el contacto social y el descanso.

2. Calidad sobre cantidad

- **AAP:** Enfatiza la importancia de seleccionar contenido apropiado y de calidad, evitando la exposición a violencia, publicidad excesiva y redes sociales sin supervisión. Se recomienda que los niños usen las pantallas en compañía de un adulto para discutir el contenido y fomentar un uso crítico.

3. Tiempo sin pantallas

- **AAP:** Se recomienda evitar el uso de dispositivos o pantallas durante una hora antes de acostarse para mejorar la calidad del sueño.
- **OPS:** Promueve que los niños realicen al menos 60 minutos diarios de actividad física moderada o intensa, priorizando el tiempo de juego activo y la actividad física.
- **UNICEF:** Fomenta la lectura y la interacción social cara a cara para desarrollar habilidades comunicativas y emocionales.

4. Supervisión y educación digital

- **UNICEF:** Destaca la importancia de que los adultos seleccionen el contenido adecuado y controlen el acceso a la web mediante herramientas como la búsqueda segura y los controles parentales.
- **AAP:** Recomienda promover hábitos saludables de uso, como descansos frecuentes y una postura ergonómica correcta.

2

INTERVENCIÓN EDUCATIVA PARA SU USO Y APLICACIÓN EN LAS DIFERENTES ÁREAS DEL CURRÍCULO

2.1 USO DE LAS TIC EN EL AULA ORDINARIA

Las TIC en el aula ordinaria permiten mejorar la enseñanza y el aprendizaje mediante metodologías activas, motivando al alumnado y adaptando los contenidos a sus necesidades. Algunas formas de uso incluyen:

- **Pizarras digitales interactivas (PDI):** Permiten visualizar contenido multimedia, realizar actividades interactivas y facilitar la explicación de conceptos.
- **Plataformas educativas:** Google Classroom, Moodle o Microsoft Teams organizan las tareas y fomentan la autonomía del alumnado.
- **Recursos multimedia:** Vídeos, podcasts y simulaciones científicas mejoran la comprensión de conceptos abstractos.
- **Aprendizaje cooperativo:** Herramientas como Padlet, Trello o Jamboard fomentan el trabajo en grupo.



2.2 USO DE LAS TIC EN EL AULA DE INFORMÁTICA

El aula de informática es un espacio clave para desarrollar competencias digitales en el alumnado. Algunas aplicaciones educativas incluyen:

- **Programación y pensamiento computacional:** Uso de Scratch, Tynker o Code.org para la iniciación en la programación.
- **Robótica educativa:** Kits como Lego Mindstorms o Bee-Bots para trabajar la lógica y la resolución de problemas.
- **Realidad aumentada y virtual:** Aplicaciones como Google Expeditions o Merge Cube para explorar entornos virtuales.
- **Edición de documentos y presentaciones:** Uso de herramientas como Canva, Genially o Google Docs para fomentar la creatividad.

2.3 USO DE APLICACIONES CREATIVAS PARA EL ALUMNO Y PARA EL DOCENTE

Las TIC ofrecen aplicaciones innovadoras para mejorar la enseñanza y la producción de contenidos educativos. Algunas opciones destacadas podrían ser:

Para el alumno:

- **Book Creator:** Creación de libros digitales con textos, imágenes, audio y vídeo.
- **Minecraft Education Edition:** Desarrollo de competencias en un entorno de aprendizaje gamificado.
- **Kahoot y Quizizz:** Plataformas de gamificación para repasar conceptos mediante cuestionarios interactivos.
- **StoryJumper:** Permite a los alumnos crear sus propios cuentos interactivos.
- **Flipgrid:** Para grabar y compartir vídeos en proyectos colaborativos.

Para el docente:

- **Canva for Education:** Creación de infografías, presentaciones y fichas interactivas.
- **Genially:** Presentaciones animadas y gamificadas para hacer explicaciones más atractivas.
- **Plickers:** Evaluaciones en tiempo real sin necesidad de dispositivos para los estudiantes.
- **Pear Deck:** Permite convertir presentaciones en experiencias interactivas con la participación del alumnado.
- **Edpuzzle:** Plataforma para crear vídeos interactivos con preguntas y anotaciones.



2.4 USO DE LAS TIC EN LAS DIFERENTES ÁREAS DEL CURRÍCULO

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) pueden integrarse en todas las áreas del currículo de Educación Primaria para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje, fomentar la motivación del alumnado y desarrollar competencias digitales. Su uso debe estar enfocado a mejorar la comprensión de los contenidos, permitir el aprendizaje autónomo y colaborativo, así como facilitar la evaluación formativa. A continuación, se detallan estrategias y herramientas específicas para cada área:

Ciencias Naturales y Ciencias Sociales

Las TIC permiten explorar el mundo de manera interactiva. Google Earth y Google Maps facilitan la comprensión geográfica con recorridos virtuales, mientras que PhET Interactive Simulations permite realizar experimentos científicos sin laboratorio. National Geographic Kids y Timeline JS ayudan a entender la historia y la biodiversidad a través de vídeos, actividades y líneas de tiempo digitales.

Educación Artística

El arte digital amplía las posibilidades creativas del alumnado. Aplicaciones como Tayasui Sketches y Procreate permiten practicar dibujo y pintura, mientras que Chrome Music Lab facilita la exploración musical. Herramientas como Stop Motion Studio fomentan la animación y la creatividad, y Deep Dream Generator introduce el uso de la inteligencia artificial en la creación artística.

Educación Física

Las TIC pueden ayudar a medir el rendimiento físico y fomentar hábitos saludables. Aplicaciones como Fitbit y Google Fit permiten registrar la actividad diaria, mientras que GoNoodle ofrece vídeos de movimiento y relajación. Coach's Eye es útil para analizar y mejorar la técnica en deportes, y Just Dance Now convierte la expresión corporal en una actividad divertida y participativa.

Lengua Castellana y Literatura

El uso de herramientas digitales en esta área favorece la lectura, la escritura y la comprensión. Plataformas como Wattpad permiten la escritura colaborativa, mientras que Leo con Grin ayuda a mejorar la fluidez lectora. Audible y Storytel acercan la literatura en formato audiolibro, y Wordwall facilita la creación de actividades interactivas de gramática y vocabulario.



Lengua Extranjera

Las TIC potencian la inmersión en otros idiomas. Aplicaciones como Duolingo y Mondly permiten practicar vocabulario y gramática de forma gamificada. Lyrics Training mejora la comprensión auditiva mediante canciones, mientras que BBC Learning English ofrece vídeos y ejercicios para el aprendizaje autónomo. Voki facilita la práctica de la pronunciación con avatares parlantes.

Matemáticas

Las TIC hacen que las matemáticas sean más visuales y dinámicas. Geogebra permite representar gráficamente funciones y figuras geométricas, mientras que Photomath y Mathway ayudan a resolver ecuaciones paso a paso. Prodigy Math Game convierte las operaciones en una aventura gamificada, y Brilliant desafía al alumnado con problemas matemáticos que estimulan el pensamiento crítico.

2.5 EJEMPLO DE MODELOS DE INTEGRACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS

El uso de las TIC en educación se puede estructurar a través de modelos pedagógicos que faciliten su integración de manera efectiva. Dos de los modelos más reconocidos son TPACK y SAMR, que guían a los docentes en la implementación tecnológica dentro del aula.

TPACK (Technological, Pedagogical, and Content Knowledge)

El modelo TPACK establece que una integración efectiva de las TIC requiere la combinación de tres tipos de conocimiento:

1. **Conocimiento Tecnológico (TK):** Manejo de herramientas digitales como software, aplicaciones o plataformas educativas.
2. **Conocimiento Pedagógico (PK):** Estrategias didácticas que guían el aprendizaje efectivo con tecnología.
3. **Conocimiento del Contenido (CK):** Dominio de la materia que se imparte.

Cuando estos tres tipos de conocimiento se combinan, se consigue una enseñanza que equilibra lo tecnológico, lo pedagógico y lo disciplinar, garantizando que la tecnología no se use como un simple añadido, sino como un verdadero facilitador del aprendizaje.



✦ SAMR (Sustitución, Aumento, Modificación y Redefinición)

El modelo SAMR, desarrollado por Ruben Puentedura, describe cuatro niveles en los que la tecnología transforma la enseñanza:

1. **Sustitución:** La tecnología reemplaza una herramienta tradicional sin cambios significativos (ej. usar un libro digital en lugar de un impreso).
2. **Aumento:** La tecnología mejora la funcionalidad sin modificar la tarea (ej. utilizar un procesador de texto con corrector automático).
3. **Modificación:** Se rediseña la tarea para aprovechar las TIC (ej. hacer presentaciones interactivas en lugar de escribir un informe).
4. **Redefinición:** Se crean tareas completamente nuevas que antes eran imposibles (ej. trabajar con alumnos de otros países mediante videoconferencias o realidad aumentada).

Este modelo permite a los docentes evaluar hasta qué punto la tecnología transforma realmente la enseñanza y aprendizaje.

2.6 LAS TIC EN LAS DIFICULTADES INDIVIDUALES DEL ALUMNADO (DUA 3.0)

El Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) busca garantizar que todos los alumnos puedan acceder a la enseñanza de forma equitativa, eliminando barreras y proporcionando múltiples formas de aprender. En su versión 3.0, el DUA se basa en tres principios fundamentales que pueden potenciarse mediante el uso de las TIC:

✦ 1. Múltiples medios de compromiso: motivar y mantener el interés

El compromiso hace referencia a la motivación y la implicación del alumnado en el aprendizaje. Las TIC pueden ayudar a captar su atención, adaptarse a sus intereses y fomentar la persistencia.

Ejemplos de uso de TIC en el compromiso:

- Gamificación: Herramientas como Kahoot, Quizizz y ClassDojo convierten las actividades en desafíos interactivos que aumentan la motivación.
- Aprendizaje basado en proyectos: Plataformas como Genially o Canva permiten a los alumnos crear presentaciones dinámicas, favoreciendo su implicación.
- Ajuste a intereses individuales: Aplicaciones como Book Creator permiten que los alumnos escojan el formato en el que prefieren expresarse (texto, imagen, audio).
- Personalización del aprendizaje: Con Google Classroom o Moodle, los docentes pueden ofrecer itinerarios diferenciados según los intereses y ritmos de aprendizaje del alumnado.



✦ 2. Múltiples medios de representación: presentar la información de diferentes formas

Los alumnos no aprenden de la misma manera, por lo que es necesario ofrecer diferentes formas de acceder al contenido. Las TIC permiten personalizar la presentación de la información según las necesidades individuales.

Ejemplos de uso de TIC en la representación:

- Accesibilidad visual y auditiva: Herramientas como Read&Write, SpeakIt! y Natural Reader convierten textos en audio, ayudando a estudiantes con dificultades en la lectura.
- Uso de vídeos y simulaciones: Plataformas como YouTube Edu, PhET Interactive Simulations y BrainPOP permiten explorar conceptos complejos a través de vídeos y animaciones interactivas.
- Realidad aumentada y virtual: Con aplicaciones como Google Expeditions o Merge Cube, los estudiantes pueden visualizar modelos en 3D y hacer recorridos virtuales.
- Adaptación del texto: Programas como Microsoft Immersive Reader permiten ajustar el tamaño de la letra, espaciado y fondo de pantalla para mejorar la legibilidad.

✦ 3. Múltiples medios de acción y expresión: permitir diversas formas de demostrar el aprendizaje

No todos los alumnos tienen la misma facilidad para escribir o hablar en público. Es importante ofrecer diferentes maneras de expresarse y demostrar lo aprendido.

Ejemplos de uso de TIC en la expresión:

- Alternativas a la escritura tradicional: Herramientas como Dragon Naturally Speaking permiten el dictado por voz para alumnos con dificultades motoras o dislexia.
- Creación multimedia: Plataformas como Flipgrid permiten grabar vídeos en los que los alumnos explican conceptos con sus propias palabras.
- Diseño de contenido interactivo: Aplicaciones como Padlet o Popplet permiten organizar ideas a través de mapas conceptuales y murales digitales.
- Uso de avatares y personajes digitales: Con herramientas como Voki, los alumnos pueden crear avatares parlantes para presentar información de manera más dinámica.



BIBLIOGRAFÍA

- Academia Americana de Pediatría. (2016). Media and Young Minds. *Pediatrics*, 138(5), e20162591. <https://www.healthychildren.org/Spanish/news/Paginas/aap-announces-new-recommendations-for-childrens-media-use.aspx>
- Asociación Española de Pediatría. (2024). Actualización de las recomendaciones sobre el uso de pantallas en la infancia y adolescencia. https://www.aeped.es/sites/default/files/20241205_ndp_aep_actualizacion_plan_digital_familiar_def.pdf
- Organización Panamericana de la Salud. (2019). Recomendaciones sobre actividad física, comportamiento sedentario y sueño en niños menores de 5 años. <https://www.paho.org/es/documentos/recomendaciones-sobre-actividad-fisica-comportamiento-sedentario-sueno-ninos-menores-5>
- UNICEF. (2021). Pantallas en casa: Uso seguro y responsable de la tecnología para niños y niñas. <https://www.unicef.org/panama/media/4386/file/Pantallas%20en%20Casa.pdf>
- Mayo Clinic. (2022). Screen time and children: How to guide your child. <https://www.mayoclinic.org/es-es/healthy-lifestyle/childrens-health/in-depth/screen-time/art-20047952>
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054.
- Puentedura, R. R. (2014). SAMR: A Model for Educational Technology Integration.
- Prensky, M. (2010). Enseñar a nativos digitales: Nuevas estrategias pedagógicas para un mundo digital. Ediciones SM.
- Prensky, M. (2014). El mundo necesita un nuevo currículo: Habilidades para pensar, crear, relacionarse y actuar en un mundo cambiante. Ediciones SM.

