**Documento**

**Uso de pantallas en TCS**

Early Years, Elementary School y
 Middle School

**Marta Martínez, Vanesa Peralta,
Catalina Calle, Liliana Páez**

Expertas invitadas

**Uso de pantallas en TCS**Early Years, Elementary School, y Middle School

El objetivo de esta revisión es apoyar al equipo docente para crear unos lineamientos que sirvan como guía al tomar decisiones sobre el uso de pantallas en sus clases. Con el fin de tratar el tema se ha divido en dos grandes secciones:

* **El impacto real de las pantallas sobre la salud de niños: revisión de la evidencia científica reciente**
* **Uso de las pantallas en la educación: Sano equilibrio de las TIC con estrategia pedagógica clara.**

**Estructura del documento**

1. El impacto real de las pantallas sobre la salud de niños: revisión de la evidencia científica reciente.
	1. Recomendaciones emitidas por sociedades científicas a nivel mundial.
2. Uso de pantallas en la educación: sano equilibrio de las TIC con estrategia pedagógica clara.
	1. Uso intencionado de pantallas y tecnologías
	2. Recomendaciones de Aprendizaje multimedia (desde las ciencias cognitivas).
3. Conclusión
4. **El impacto real de las pantallas sobre la salud de niños: revisión de la evidencia científica reciente**

Desde el siglo pasado, las estadísticas a nivel mundial vienen mostrando un aumento exponencial del uso de dispositivos electrónicos y, en consecuencia, las investigaciones alrededor de los mismos (Salmerón Ruiz, 2025). Todos recordamos en nuestros hogares la existencia de al menos una pantalla (clásicamente, el televisor), pero con el paso de los años, los avances en las tecnologías han traído muchos más dispositivos con conectividad a Internet y facilidad de acceso, siendo ahora los teléfonos móviles, los computadores, las tabletas, las consolas de video-entretenimiento con los contenidos que presentan, nuevos miembros de esta familia de dispositivos electrónicos que llamaremos pantallas. Luego de la pandemia, incrementó hasta un 87% en la población infantil el uso de pantallas y desde entonces, sigue siendo muy alto su uso para fines recreativos en niños, niñas y adolescentes (Garavito-Sanabria y Cols, 2022).

Es importante tener en perspectiva los 2 escenarios principales donde se da el uso de pantallas e Internet: el recreativo y el educativo. El entorno recreativo, como su nombre lo indica, es aquel que tiene como principal objetivo el goce o disfrute, a diferencia del entorno educativo en el que se sirve de los dispositivos electrónicos para fines de enseñanza y aprendizaje. Y en este último escenario tenemos sub-contextos que vale la pena enmarcar: por un lado, el uso de smartphones que son propiedad de los alumnos o sus familias en horario escolar y, por otro, la digitalización de la enseñanza (Asociación Española de Pediatría, 2024). Es claro que: “*la digitalización de la enseñanza es desigual según el centro, desde los que no usan medios digitales, los que usan medios digitales para una finalidad concreta o los centros educativos donde los libros en papel son reemplazados por dispositivos digitales y la tarea de casa se hace en una plataforma educativa. Estamos valorando diversos usos con objetivos dispares*” (Asociación Española de Pediatría, 2024). Así, a nivel mundial, ha venido surgiendo un intenso debate alrededor de la preocupación por el uso de las pantallas en el entorno educativo, con toda validez y plena justificación.

Es una realidad ineludible que las tecnologías se han establecido como una tendencia global que promete seguir transformando las dinámicas de las personas, las familias, los entornos educativos y las sociedades en general. Como megatendencia, nuestra labor como docentes y personal que trabaja por las infancias es caminar junto a estos fenómenos, leerlos, analizar sus efectos individuales y colectivos y con base en este criterio, buscar la forma más sabia de transitar por estos cambios que sobrevienen con paso firme e inevitable.

Con ese norte, vale la pena tener en cuenta dos puntos importantes: el primero, lo mencionado por Salmerón Ruiz en su artículo *El mundo de las tecnologías y la salud infantojuvenil: “el desgranar el impacto de los dispositivos digitales en el día a día es extremadamente complejo. La ciencia de calidad es lenta porque requiere tiempo e inversión económica; sin embargo, el mundo digital cambia a una gran velocidad.*

*Es difícil que ciencia y tecnología vayan a la misma velocidad*” (Salmerón Ruiz, 2025). Esto se traduce en que, si bien hemos tenido un aumento exponencial de investigaciones que tratan de estudiar el impacto de los dispositivos digitales en la salud con hallazgos importantes, la tecnología avanza a pasos aún más grandes y ello interfiere en la capacidad de determinar de manera certera relaciones causales directas. Lo explica así la Asociación Española de Pediatría en su actualización de 2024 de recomendaciones y Plan Digital Familiar: “Respecto a la evidencia científica disponible es necesario señalar que la mayoría de los estudios se realizan mediante encuestas en estudios trasversales. Este tipo de estudios permiten relacionar dos variables, pero no permite establecer relaciones de causa-efecto. Por ejemplo, mediante una encuesta poblacional se detecta que los niños que pasan más tiempo frente a las pantallas tienen más síntomas depresivos, pero no podemos afirmar si es que el uso de pantallas aumenta el riesgo de síntomas depresivos o si, por el contrario, los niños con más síntomas depresivos pasan más tiempo frente a las pantallas, o incluso que esa relación se vea afectado por otro factor” (Asociación Española de Pediatría, 2024). Es por esto por lo que, como también lo menciona el Dr. Salmerón Ruiz: “ante la ausencia de evidencia, el principio que debe prevalecer es el de prudencia”.

El segundo punto para recordar es que el riesgo mayor de los dispositivos y medios digitales es el efecto de desplazamiento que ocurre cuando éstos compiten y desplazan a los estímulos necesarios para desarrollar un estado de salud adecuado (por ejemplo, hábitos de vida saludable como buen dormir, actividad física, alimentación balanceada, vínculos basados en el apego seguro) (Estefanell, L. 2023; Asociación Española de Pediatría, 2024; Salmerón Ruiz, 2025) y esto sobreviene cuando existe un uso excesivo y no regulado de los mismos.

Teniendo en cuenta este fenómeno y que es claro incluso desde la experiencia del día a día, las pantallas y medios digitales pueden tener un efecto sobre nuestros hábitos y sobre nuestra salud, y más aún en la de aquellos que, por su condición de personas en crecimiento y desarrollo, pueden ser (y han demostrado ser) más vulnerables, como son los niños, niñas y adolescentes.

A fin de sintetizar la información, se mostrará en las siguientes tablas los puntos clave encontrados a la luz de la evidencia, y al final se expondrán las recomendaciones más recientes emitidas por sociedades científicas a nivel mundial (Asociación Española de Pediatría en 2025 y Academia Americana de Pediatría en 2016) y las recomendaciones específicas dadas por la Asociación Española de Pediatría en el entorno educativo.

**Recomendaciones emitidas por sociedades científicas a nivel mundial.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Efecto en la salud estudiado | Hallazgos descritos | Recomendaciones |
| Salud visual (Academia Americana de Oftalmología pediátrica, Lanca y col, 2020, Lanca y col, 2022, Ruiz, 2023). | Se han documentado diversos síntomas y signos con el uso de pantallas: Ojo seco, Picazón, Sensación de cuerpo extraño, Lagrimeo, Visión borrosa, Síntomas extraoculares: fatiga general y cefalea, Endotropia (estrabismo convergente). “No hay evidencia científica de que la luz que proviene de las pantallas de las computadoras sea dañina para los ojos”“La AAOP no tiene recomendaciones específicas en cuanto a la cantidad de tiempo de uso de pantalla por parte de los niños. Sin embargo, los padres deben ser conscientes de los posibles efectos del uso de la pantalla en los ojos de sus hijos, así como en aspectos más amplios relacionados con la salud”. No existe una relación causa-efecto clara establecida entre exposición a pantallas y miopía (la relación posible es porque hay una actividad de fijación de la mirada por mucho tiempo, que también puede ocurrir en contextos como la lectura de un libro).  | Estrategia PARPADEAR 20-20-20Configure un temporizador de 20 minutos y, cuando se apague, mire un objeto a 20 pies de distancia (aproximadamente 6 metros) durante 20 segundos mientras parpadea y relaja los hombros y los músculos del cuello. Esto obligará a los ojos a reiniciarse, reenfocarse y relajarse.Distancia prudente (se recomienda un brazo de distancia de la pantalla con los ojos). Seguimiento médico rutinario recomendado según edad.  |
| Salud mental (Asociación Española de Pediatría, 2024; Bhanji & Delgado, (2014; Ruiz, 2023) | En preescolares: irritabilidad, agresividad. Principalmente en adolescentes se ha documentado mayor riesgo de ánimo depresivo, comportamientos externalizantes, disminución de la autoestima, dificultades en el afrontamiento y mayor riesgo de cyberbulling. “Trastornos por abuso o adicción”Los estudios no son concluyentes si directamente las pantallas son causantes de estos trastornos: “se detecta que los niños que pasan más tiempo frente a las pantallas tienen más síntomas depresivos, pero no podemos afirmar si es que el uso de pantallas aumenta el riesgo de síntomas depresivos o por el contrario, los niños con más síntomas depresivos pasan más tiempo frente a las pantallas, o incluso que esa relación se vea afectado por otro factor (por ejemplo, trastornos del sueño relacionados u otras enfermedades mentales”. El mayor riesgo no es en sí las pantallas, sino los contenidos que se consumen (estimulantes, llamativos y novedosos) y su patrón de uso, en un cerebro vulnerable neurobiológicamente (ávido de aprendizajes e información).  | La adolescencia es una etapa debúsqueda y de grandes oportunidades para el desarrollohumano. El cerebro vuelve a tener una gran plasticidad, conapertura a nuevas experiencias. Se definen qué aspectosde los aprendidos quedarán, cuáles serán desechados ycuáles se modificarán. Tener un vínculo sólido es muy importante. Cuando los adolescentes navegan desconectados de los adultos, corren muchos riesgos, igual que un barco que navega sin faro y sin torre de control.“El papel que juega la escuela a la hora de contribuir a la equidad en cuanto a las oportunidades que ofrece la tecnología implica no sólo facilitar el acceso a esta, sino, sobre todo, educar en ella en el uso responsable y productivo”. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Actividad física y salud nutricional.(Estefanell, L. 2023, AAP (2020). | Se ha documentado: Los adolescentes que ya son inactivos pasan más tiempo usando pantallas y limitar el uso de pantallas aumenta la actividad física. Lo anterior, asociado a mayor riesgo de desarrollar síndrome metabólico u obesidad, que se ha apoyado con el hecho que menor tiempo de pantalla y más pasos:menor presión arterial diastólica y HDL (colesterol de alta densidad) más alto y benéfico. Se explicaría por el desplazamiento del juego, uso no regulado, además fenómenos como la publicidad de alimentos y consumo de bocadillos (snacks) mientras se ve la televisión pueden promover hábitos de vida no saludables. Características de estudios similares, no se excluyen otras variables influyentes. | Tener un plan familiar de uso de pantallas y de actividades de ocio y entretenimiento fuera de las mismas. Puede ser el recomendado por la Academia Americana de Pediatría o la Asociación Española de Pediatría. <https://plandigitalfamiliar.aeped.es/plandigitalfamiliar.php> “Equilibro de tiempo Online y Offline” UNICEF.  |
| Sueño Chang y col, 2015, Ruiz Marin, 2023). | Se han descrito: Insomnio de conciliación, Disminución de la somnolencia nocturna, Reducción de la secreción de melatonina, Retraso del reloj circadiano, Alteración de las fases del sueño. Tener el teléfono en la habitación aumenta la afectación del sueño. Los estudios han documentado estos efectos de forma específica horas antes de acostarse a dormir. Las hipótesis sostienen que puede haber una producción alterada de melatonina (hormona que regula ciclo sueño/vigilia) con la exposición a las luces, principalmente de videojuegos y además de la activación emocional que pueden inducir estos antes de acostarse. No se ha documentado relación con el uso de pantallas en el entorno educativo.  | Evitar el uso de pantallas al menos 2 horas antes de dormir.  |

Recomendaciones Academia Americana de Pediatría, 2016.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Para los niños menores de 18 meses** | **Para los niños entre las edades de 2 a 5 años.** | **Para los niños de 6 años en adelante.** | **Horarios libres de contenido.** |
| Se debe evitar su uso, a no ser por los video chats. Los padres de niños entre 18 a 24 meses de edad que quieren introducir contenido digital deben elegir programas de alta calidad y verlos en compañía de sus niños para ayudarlos a discernir lo que están viendo. | Se debe limitar el uso a 1 hora al día de programas de alta calidad.Los padres deben ver el contenido mediático junto con sus niños para ayudarlos a entender los que están viendo y aplicarlo al mundo que los rodea. | Los padres deben establecer límites coherentes sobre el tiempo y el tipo de contenido que usan, y cerciorarse de que su consumo no acapare el tiempo para al sueño adecuado, actividad física y otros comportamientos esenciales para la salud.  | Horarios tales como las [horas de comer](https://www.healthychildren.org/spanish/family-life/media/paginas/food-and-tv-not-a-healthy-mix.aspx) o cuando conducen, así como zonas libres de pantallas en el hogar, tales como las habitaciones.Mantener comunicación continua sobre la importancia de ser un buen ciudadano en línea y sobre la seguridad, incluyendo tratar con respeto a los demás cuando están en línea y cuando no lo están. |

**Recomiendan seguir las 5C para guiar el uso de pantallas en los hijos
(AAP, 2024)**

1. **C**HICOS - Muy importante, ya que cada niño/niña o adolescente es diferente en si mismo y sus intereses. Como todos los niños son diferentes, no todos tienen los mismos riesgos y beneficios de los dispositivos electrónicos. Instamos a los padres a pensar:
2. ¿Quién es su hijo, cuál es su personalidad? ¿Y cómo influye esto en las pantallas que le atraen y cómo le afectan?
3. ¿Busca contenidos locos en plataformas de video, o las pantallas ayudan a fomentar un talento artístico o musical especial?
4. ¿Las redes sociales alimentan su [ansiedad](https://www.healthychildren.org/Spanish/family-life/Media/paginas/social-media-and-your-childs-mental-health-what-research-says.aspx) social, o tiene un grupo de amigos en línea que lo apoyan?
5. **C**ONTENIDO - Las investigaciones demuestran que la calidad de los contenidos determina si los niños tienen una relación positiva o negativa con los dispositivos electrónicos. Infórmese sobre lo que juegan o ven sus hijos. Ayúdeles a reflexionar sobre los videos y [juegos](https://www.healthychildren.org/Spanish/family-life/Media/paginas/Video-Games-Set-Your-Own-Ratings-System.aspx) que utilizan y que contienen demasiada [violencia](https://www.healthychildren.org/Spanish/family-life/Media/paginas/Virtual-Violence-Impacts-Childrens-Behavior.aspx), modelos de conducta groseros, cánones de belleza poco realistas o [comercialismo](https://www.healthychildren.org/Spanish/family-life/Media/paginas/5-Unhealthy-Ways-Digital-Ads-May-Be-Targeting-Your-Child.aspx). Aunque estas cosas sean "tendencia" en las redes sociales, pueden influir en las emociones y el comportamiento de los niños.
6. **C**ALMA - Todos los niños necesitan aprender estrategias para gestionar las [emociones fuertes](https://www.healthychildren.org/Spanish/family-life/Media/paginas/screen-time-and-temper-tantrums-helpful-tips-for-parents.aspx) o dormirse por las noches, y a veces las pantallas se convierten en la principal estrategia a la que recurren. Si este es el caso, hable con amigos, pediatras, terapeutas u otros apoyos para encontrar otras formas de [calmar](https://www.aap.org/en/patient-care/media-and-children/center-of-excellence-on-social-media-and-youth-mental-health/qa-portal/qa-portal-library/qa-portal-library-questions/handling-big-emotions/) sus cerebros y cuerpos.
7. **C**OMPLEMENTAR Según la cantidad de tiempo que pase su familia usando las pantallas y la hora del día, quizás estén complementando o desplazando otras cosas que a su familia le importan. En lugar de centrarse únicamente en reducir el tiempo frente a la pantalla, ayude a su familia a pensar en lo que quieren *recuperar*, como tener tiempo de calidad en familia o más horas de [sueño](https://www.healthychildren.org/spanish/healthy-living/sleep/paginas/healthy-sleep-habits-how-many-hours-does-your-child-need.aspx), ir al cine, jugar con mascotas o pasar tiempo [al aire libre](https://www.healthychildren.org/Spanish/family-life/power-of-play/Paginas/playing-outside-why-its-important-for-kids.aspx). Ayude a los niños a reconocer que los dispositivos digitales tienen muchos "[anzuelos](https://www.healthychildren.org/Spanish/family-life/Media/paginas/social-media-design-4-things-parents-should-know.aspx)" que hacen que nos mantengamos conectados más tiempo del que pretendemos. Por eso es recomendable tener un [plan](https://www.healthychildren.org/spanish/fmp/paginas/MediaPlan.aspx) sobre cuándo y dónde se pueden utilizar los dispositivos electrónicos cada día.
8. **C**OMUNICACIÓN - [Hable sobre los dispositivos electrónicos](https://www.healthychildren.org/Spanish/family-life/Media/paginas/talk-frequently.aspx) lo más pronto posible y a menudo. Esta es una de las formas en que los niños desarrollan su alfabetización digital, y le ayuda a identificar cuándo su hijo o adolescente tiene [dificultades](https://www.healthychildren.org/Spanish/family-life/Media/paginas/social-media-and-your-childs-mental-health-what-research-says.aspx). Es normal que le resulte un tema estresante, así que respire hondo, intente tener la mente abierta y haga preguntas. Esto ayuda a reducir el sentimiento de culpa y aumenta su mentalidad para la resolución de problemas.

**Recomendaciones Asociación Española de Pediatría
2024.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **0 a 6 años** | **7 a 12 años** | **13 a 16 años** |
| * Cero pantallas, no existe un tiempo seguro
* Como excepción y bajo supervisión del adulto, se puede usar para el contacto social con un objetivo concreto.
* Por ejemplo, que la persona que está al otro lado de la pantalla le cuente un cuento o le cante una canción.
 | * Menos de una hora (incluyendo el tiempo escolar y los deberes).
* Limitar el uso de los dispositivos con acceso a Internet.
* Priorizar los factores protectores: actividades deportivas, relaciones con iguales cara a cara, contacto con la naturaleza, sueño, alimentación saludable, etc.
* Si se decide que utilicen un dispositivo, es
* recomendable: que sea bajo la supervisión de un adulto, con dispositivos fijos y evitar el baño y dormitorio.
* Pactar límites claros previamente, tanto en tiempo como en contenidos adaptados a la edad.
 | * Menos de dos horas (incluyendo el tiempo escolar y los deberes).
* Si se permite el acceso a dispositivos –sin ser la única medida que se tome–, instalar herramientas de control parental.
* Priorizar el uso de teléfonos sin acceso a Internet.
* Retrasar la edad del primer móvil inteligente (con conexión a Internet).
 |

**Recomendaciones Asociación Española de Pediatría para Entornos educativos, 2024.**

1. Fijar un tiempo máximo de pantalla por edad teniendo en cuenta las recomendaciones científicas.
2. Que los dispositivos sean propiedad del centro escolar para disminuir los riesgos de acceso a información inadecuada para la edad y asegurar el acceso a los dispositivos a todos los alumnos del centro.
3. Realizar estudios científicos con muestra suficiente con grupos control para poder determinar si la medida a implementar mejora el aprendizaje respecto a lo ya existente.
4. Eliminar los juegos asociados a aplicaciones que tengan que ver con el aprendizaje.
5. Formación del profesorado, del alumnado y de los padres en competencias digitales que incluyan el impacto sobre la salud, el neurodesarrollo, el desarrollo psicoafectivo, en el aprendizaje, en la protección de datos y en la ciberseguridad para obtener el máximo beneficio en la infancia y adolescencia disminuyendo los riesgos.

Para finalizar, quisiera dejar la frase de Estefanell, L. (2023) en su publicación sobre Pantallas en casa de UNICEF, para que reflexionemos sobre dónde estamos poniendo la mirada y desde dónde podemos abordar el presente que nos preocupa, para que podamos actuar por el bienestar común y por infancias y adolescencias felices y plenas:

*“Los adultos tienden a pensar que el riesgo está en la web (o en las pantallas), sin darse cuenta de que el mayor riesgo está en la calidad del vínculo que tienen o no tienen con los niños”.*

1. **Uso de pantallas en la educación: sano equilibrio de las TIC con estrategia pedagógica clara.**

De acuerdo con metaanálisis recientes, el uso balanceado de las TIC potencia el aprendizaje cuando se combina con estrategias pedagógicas bien diseñadas, promoviendo la autonomía y la resolución de problemas ( por ejemplo ver metanalisis de segundo orden Tamim, 2011, un estudio que incluyo 25 metanalisis con más de 1000 estudios, el cual documento un tamaño del efecto de 0,35). Para que el efecto positivo se dé, se requiere que las TICs sean integradas pedagógicamente, de manera especial en aprendizajes activos y colaborativos, lo cual a su vez necesita formación docente y planificación didáctica

En efecto, las TIC han transformado radicalmente la educación, abriendo oportunidades sin precedentes para la personalización del aprendizaje, el cual, es muchos casos sin tecnología, sería inimaginable, el acceso a recursos globales y la flexibilización de metodologías. Sin embargo, su implementación requiere una estrategia, un sustento pedagógico y un equilibrio que evite tanto la dependencia excesiva como la prohibición extrema.

Recientemente Dinamarca restringió el su uso de pantallas completamente en colegios. La postura danesa, que busca reducir la distracción y mejorar la retención del conocimiento a través de métodos tradicionales, contrasta con otros modelos como el del David Game College en Reino Unido, donde la inteligencia artificial asume funciones docentes. Según John Dalton, subdirector de esta institución, la IA puede evaluar los conocimientos de un estudiante "con mayor precisión que el profesor medio" y permitir una enseñanza más personalizada (RFI, 2025). Esta dicotomía plantea la necesidad de un análisis profundo sobre cómo integrar las TIC de manera efectiva, asegurando su aprovechamiento sin comprometer habilidades fundamentales como el pensamiento crítico y la socialización.

El entorno actual de los estudiantes al salir del colegio es altamente digitalizado. En la universidad y el mundo laboral, las competencias digitales son esenciales para la investigación, la comunicación y la productividad. Un estudio reciente revela que un 85% de los adolescentes utiliza la IA semanalmente, pero solo la mitad verifica la información obtenida, lo que subraya la necesidad de una formación adecuada en el uso de estas tecnologías (Cadena SER, 2025).

Según la UNESCO, la integración de la educación digital debe ser estratégica y equitativa, asegurando que el acceso a la tecnología no profundice las brechas existentes. Además, enfatiza la necesidad de un enfoque basado en competencias digitales que prepare a los estudiantes para la vida universitaria y el mercado laboral globalizado (UNESCO, 2024).

En este contexto, los colegios deben establecer lineamientos institucionales de TIC que definan su uso adecuado. Estos deben contemplar:

* La combinación de herramientas digitales con estrategias de enseñanza efectivas.
* La capacitación docente en metodologías activas mediadas por TIC. No es solo el uso de presentaciones de PowerPoint o aplicaciones ligadas a áreas del conocimiento, sino la integración de las TIC en como competencia transversal.
* El desarrollo de competencias digitales en los estudiantes para su futuro académico y profesional, que es la realidad para la que los debemos preparar.

Más que eliminar o delegar completamente la enseñanza a la tecnología, es fundamental encontrar un punto medio donde las TIC potencien el aprendizaje sin desplazar la esencia de la educación. La clave radica en un enfoque estratégico y adaptativo, que prepare a los estudiantes para un mundo interconectado sin descuidar su formación integral.

**Uso Intencionado de Pantallas y tecnologías**

Estas ideas buscan reflejar algunas acciones específicas que promuevan, no solo el uso estratégico de las TIC, sino el equilibrio estratégico entre el uso de tecnologías y el desarrollo de habilidades cognitivas, sociales y críticas en los estudiantes.

**Estrategias pedagógicas con uso de pantallas**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| * + - 1. Personalización del aprendizaje
 | * + - 1. Acceso a recursos globales
 | * + - 1. Flexibilización metodológica
 |

|  |  |
| --- | --- |
|  **Personalización del aprendizaje**  | **Beneficios pedagógicos** |
| Diseñar actividades diferenciadas en las diferentes plataformas o recursos de los que dispone el colegio, que permitan personalizar el contenido, adaptándose al ritmo de cada estudiante. Por ejemplo:* **Uso de ejercicios interactivos autogestionables** para reforzar conceptos clave. Con realimentación que aplauda o motive las respuestas correctas y oriente en caso de respuesta errada, mencionando la oportunidad de intentarlo de nuevo.
* **Implementación de rutas o recorridos de aprendizaje basadas en decisiones** que va tomando el estudiante.Por ejemplo, a través de una historia de ir a mercar mientras va comprando, va gastando, va calculando los pagos y vueltas y si el dinero alcanza al final para todo el mercado.
* **Ejemplos adicionales**Historia interactiva: El estudiante elige finales alternativos para un cuento, y el sistema analiza coherencia gramatical y creatividad.
* Feedback: Si hay errores ortográficos, sugiere reglas mnemotécnicas (ej: "¿Vas a haber o a hacer? Piensa en hacer como una acción").
* Simulación de gobierno: El estudiante asume roles (alcalde, ciudadano) y toma decisiones con consecuencias en tiempo real (ej: "Si reduces impuestos, ¿cómo afecta a los servicios públicos?").
 | * Motivación: la gamificación y narrativas aumentan el engagement (adherencia o gusto por el proceso formativo).
* Aprendizaje significativo: los errores se convierten en oportunidades guiadas.
* Autonomía: los estudiantes exploran consecuencias de sus decisiones sin riesgos reales.

Nota: estos ejemplos evitan nombrar plataformas específicas y se centran en mecánicas aplicables con diversas herramientas. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Acceso a recursos globales** | **Beneficios pedagógicos** |
| Integrar fuentes primarias y materiales multiculturales en proyectos. Por ejemplo:* Analizar documentos históricos digitalizados (ej: exploración o recorridos en museos) para contrastar perspectivas.
* Realizar intercambios virtuales con estudiantes de otras ciudades y países para proyectos colaborativos.

Adaptable para:* Primaria: enfoque en exploración sensorial (ej: comparar sabores de frutas tropicales vs. templadas).
* Secundaria: análisis crítico (ej: ¿Cómo afecta el colonialismo a las representaciones históricas en los museos?).
 | 1. Análisis de Fuentes Primarias y Perspectivas Multiculturales* Pensamiento crítico.
* Investigación auténtica.
* Empatía intercultural.

2. Intercambios virtuales y proyectos colaborativos* Competencias globales.
* Trabajo en equipo digital.
* Aprendizaje basado en contexto.

3. Productos Creativos (Collages, Podcasts, Infografías)* Comunicación multimodal.
* Creatividad aplicada: transforman información en productos, ejercitando síntesis y diseño.
* Alfabetización digital: dominan herramientas tecnológicas con propósito educativo (no solo consumo pasivo).

**Beneficios Transversales*** Motivación: los temas generan conexión emocional con el aprendizaje.
* Evaluación auténtica: los productos evidencian comprensión profunda, no memorización.
* Preparación para el futuro: desarrollan habilidades clave para el mundo interconectado: colaboración remota, adaptabilidad y respeto a la diversidad.
 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Flexibilización metodológica** | **Beneficios pedagógicos** |
| Combinar lo digital con lo experiencial. Por ejemplo:* Usar simulaciones virtuales para experimentos científicos, seguidos de debates presenciales.
* Crear podcasts o videos educativos hechos por estudiantes para explicar temas complejos.
 | Primaria* Concretar conceptos abstractos mediante lo sensorial.
* Vocabulario científico básico (evaporar, condensar) en contexto.
* Expresión oral y creatividad narrativa.
* Conciencia ecológica al vincularlo con su entorno.

Secundaria* Pensamiento hipotético-deductivo (predicen-resultados-comprueban).
* Transferencia a situaciones reales.
* Alfabetización mediática (evalúan fuentes).
* Trabajo colaborativo (roles: guionista, editor, investigador).
 |

|  |
| --- |
| **2. Desarrollo de competencias digitales críticas**  |
| Alfabetización digital: | Enseñar a evaluar fuentes en línea. Por ejemplo:* Talleres de verificación de información (identificar "fake news" mediante casos prácticos o juegos en línea).
* Análisis comparativo de resultados de búsquedas en IA vs. bases de datos académicas.
 |
| Pensamiento crítico | Fomentar la creación (no solo consumo) de contenido. Por ejemplo:* Diseñar infografías digitales que sinteticen investigaciones.
* Desarrollar blogs estudiantiles con reflexiones sobre temas curriculares.
 |
| Ciudadanía digital | Trabajar temas de privacidad y ética en línea. Por ejemplo:* Role-playing sobre consecuencias de compartir datos personales en redes.
* Debates sobre sesgos algorítmicos en herramientas de IA.
 |

|  |
| --- |
| **Equilibrio y límites saludables**  |
| Tiempo de pantalla | Establecer pautas claras por edad. Por ejemplo:* En primaria: sesiones de máximo 20 minutos con pausas activas.
* En secundaria: uso focalizado para proyectos específicos (ej: 30% de la clase).
 |
| Combinación con métodos tradicionales | Alternar herramientas digitales con actividades sin pantallas. Por ejemplo:* Leer un libro físico y luego grabar un resumen en video.
* Usar apps para practicar matemáticas, pero resolver problemas en papel.
 |
| Socialización presencial | Priorizar interacciones humanas en actividades clave. Por ejemplo:* Trabajos en grupo con roles definidos (investigador en línea, moderador de debate, etc.).
* Juegos de mesa para reforzar conceptos aprendidos digitalmente.
 |
| Capacitación Docente | Talleres prácticos sobre:* Diseño de secuencias didácticas que integren TIC sin reemplazar la mediación humana.
* Uso de analíticas de aprendizaje para identificar necesidades estudiantiles.
 |
| Participación de Familias | Guías prácticas para padres con:* Recomendaciones de apps educativas validadas por el colegio.
* Estrategias para supervisar el uso en casa (ej: "horarios detox" después de clases).
 |

**Recomendaciones Aprendizaje Multimedia (desde las ciencias cognitivas)**

La mira del docente debe estar puesta en las acciones que lleven a un aprendizaje duradero, profundo y trasferible, para lo cual es imprescindible comprender y tener en cuenta los siguientes principios que provienen de las investigaciones de ciencias cognitivas (Paivio, 2006: Sweller y col, 2011, Fiorella & Mayer, 2015).

1. Las personas tienen canales visuales y auditivos separados (teoría de la codificación dual)
2. Estos canales tienen una capacidad limitada (teoría de la carga cognitiva)
3. El aprendizaje implica una actividad generativa, en el sentido de que los estudiantes seleccionan activamente la información importante de la lección, la organizan mentalmente en una estructura coherente y la integran con sus conocimientos previos en su memoria a largo plazo.

Con base en lo anterior se sugiere tener en cuenta para el uso de pantallas al realizar el diseño instruccional y la presentación de contenidos, los siguientes 15 principios de aprendizaje multimedia (Clark & Mayer, 2016).

En el foro se discutirán estos 15 principios de diseño multimedia (Mayer, 2021) organizados según su función teórica: reducir el procesamiento superfluo (carga extrínseca), gestionar el procesamiento esencial (carga intrínseca) y fomentar el procesamiento generativo (carga pertinente)

**Principios para reducir el procesamiento superfluo**

Todos estos principios tienen como objetivo que el diseño instruccional multimedia no sobrecargue el sistema de procesamiento de información del alumno con información externa o ajena al aprendizaje, de modo que este disponga de la capacidad cognitiva necesaria para procesar adecuadamente el material recibido.

1. Eliminar el material superfluo (principio de coherencia).
2. Resaltar el material importante (principio de señalización).
3. No añadir texto impreso que duplique la narración (principio de redundancia).
4. Colocar el texto impreso junto a la parte correspondiente del gráfico (principio de contigüidad espacial).
5. Presentar simultáneamente los gráficos y la narración correspondientes (principio de contigüidad temporal).

**Principios para reducir la carga intrínseca**

Una vez que el estudiante dispone de capacidad cognitiva libre de procesamiento extrínseco, el siguiente paso en el diseño instruccional es que se familiarice con el material principal de la lección para representar adecuadamente las palabras y los gráficos presentados en la memoria de trabajo.

1. Dividir la lección en partes adaptadas al ritmo del estudiante (principio de segmentación).
2. Proporcionar entrenamiento previo sobre los nombres y las características de los términos clave (principio de entrenamiento previo).
3. Presentar las palabras en forma oral mejor que escrita (principio de modalidad).

**Principios para aumentar la carga pertinente**

El último paso importante en el diseño instruccional es fomentar el procesamiento generativo ya que anima a los estudiantes a desarrollar aprendizaje profundo y trasferible

1. Utilizar palabras y gráficos relevantes para explicar el material (principio multimedia).
2. Utilizar un lenguaje conversacional (principio de personalización).
3. Presentar las palabras habladas con una voz humana atractiva (principio de la voz).
4. Solicitar a los instructores que muestren gestos, contacto visual, expresiones faciales y movimientos corporales similares a los humanos (principio de la corporeidad).
5. Añadir indicaciones para participar en actividades generativas como resumir, mapear, dibujar, imaginar, autoevaluarse, autoexplicarse, enseñar y representar (principio de la actividad generativa).

Dos principios adicionales sobre lo que no se debe hacer son:

1. No mostrar la imagen estática del instructor en la pantalla (principio de imagen).
2. No convertir las lecciones en realidad virtual inmersiva 3D (principio de inmersión).

En este link puede verse una descripción detallada de cada uno.

<https://vimeo.com/1071932466/2f52e03531?share=copy>

**Ideas para el cierre - Conclusiones**

Restringir o prohibir el uso de pantallas desconectaría a los estudiantes de la realidad digital que se vive en la sociedad. Su uso debe ser i**ntencional, pedagógico y medido**. Los lineamientos propuestos deben buscar:

* Potenciar el aprendizaje con herramientas digitales.
* Fortalecer habilidades críticas más allá del consumo pasivo.
* Mantener el equilibrio con experiencias offline y sociales.

**Referencias bibliográficas**

* Academia Americana de Oftalmología pediátrica. <https://www.aao.org/salud-ocular/consejos/uso-de-pantalla-para-los-ninos>
* Asociación Española de Pediatría. (2024). Impacto de los dispositivos digitales en el sistema educativo. Recuperado de <https://www.aeped.es/comite-promocion-salud/noticias/impacto-los-dispositivos-digitales-en-sistema-educativo>
* Asociación Española de Pediatría. (2024). *Impacto de los dispositivos digitales en el sistema educativo*. Recuperado de <https://www.aeped.es/comite-promocion-salud/noticias/impacto-los-dispositivos-digitales-en-sistema-educativo>
* American Academy of Pediatrics AAP (2020),  Beyond Screen Time: A Parent’s Guide to Media Use American Academy of Pediatrics) (Estar constantemente conectado: beneficios y efectos nocivos del consumo digital en niños y adolescentes. Recuperado: <https://www.healthychildren.org/Spanish/family-life/Media/Paginas/adverse-effects-of-television-commercials.aspx>
* American Academy of Pediatrics AAP (2016). nuevas recomendaciones para el consumo mediático de los niños, <https://www.healthychildren.org/Spanish/news/Paginas/aap-announces-new-recommendations-for-childrens-media-use.aspx>
* American Academy of Pediatrics (AAP) Center of Excellence on Social Media and Youth Mental Health (Copyright © 2024)
* Bhanji, JP, y Delgado, MR (2014). El social brain and reward: social information processing in the human striatum. *Wiley Interdisciplinary Reviews. Cognitive Science* , *5* (1), 61-73.
* Cadena SER. (2025, marzo 26). Solo la mitad de los adolescentes contrasta la información de la inteligencia artificial. Recuperado de <https://cadenaser.com/nacional/2025/03/26/solo-la-mitad-de-los-adolescentes-contrasta-la-informacion-de-la-inteligencia-artificial-cadena-ser/>
* Cadena SER (2025). Estudio sobre hábitos digitales en adolescentes.
* Clark, R. C., & Mayer, R. E. (2016). *E-Learning and the Science of Instruction: Proven Guidelines for Consumers and Designers of Multimedia Learning* (4th ed.). Wiley.
* Chang, A.-M., Aeschbach, D., Duffy, J. F., & Czeisler, C. A. (2015). Evening use of light-emitting eReaders negatively affects sleep, circadian timing, and next-morning alertness. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 112(4), 1232-1237. <https://doi.org/10.1073/pnas.1418490112>
* Dialnet. (2024). Las TIC como facilitadoras del aprendizaje autónomo y la comprensión de contenidos. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9769764.pdf>
* Dialnet. (2024). La educación digital y su impacto en la equidad educativa. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9481320>
* Estefanell, L. (2023). *Pantallas en casa: Guía para acompañar a las familias en el uso de internet* (2ª ed.). Plan Ceibal, ANEP, UNICEF. Recuperado de <https://www.unicef.org/uruguay/informes/pantallas-en-casa>
* Estefanell, L. (2023). Pantallas en casa: Guía para acompañar a las familias en el uso de internet (2ª ed.). Plan Ceibal, ANEP, UNICEF. Recuperado de <https://www.unicef.org/uruguay/informes/pantallas-en-casa>
* Fiorella, L., & Mayer, R. E. (2015). Learning as a generative activity. New York: Cambridge University Press.
* Garavito-Sanabria, P. S., Guerrero-Bautista, P. D., Beltrán-Pérez, R. F., González-Quintero, D. S., & González-Clavijo, A. M. (2022). Efectos deletéreos en el desarrollo de los niños a causa de la exposición temprana a pantallas: revisión de la literatura. Médicas UIS, 35(3), 105-115. https://doi.org/10.18273/revmed.v35n3-2022011.
* Lanca, C., i Saw, S. M. (2020). The association between digital screen time and myopia: A systematic review. *Ophthalmic and Physiological Optics*, *40*(2), 216-229.
* Lanca, C., Yam, J. C., Jiang, W. J., Tham, Y. C., Hassan Emamian, M., et al. (2022). Near work, screen time, outdoor time and myopia in schoolchildren in the Sunflower Myopia AEEC Consortium. Acta ophthalmologica, 100(3), 302-311.
* Mayer, R. E. (2021). *Multimedia Learning* (3rd ed.). Cambridge University Press. Una de las referencias más importantes sobre cómo diseñar materiales educativos efectivos usando tecnología
* Paivio, A. (2006). Mind and its evolution: A dual coding approach. Mahwah, NJ: Erlbaum.
* RFI. (2025, enero 28). Profesores sustituidos por inteligencia artificial en un centro educativo londinense. Recuperado de <https://www.rfi.fr/es/m%C3%A1s-noticias/20250128-profesores-sustituidos-por-inteligencia-artificial-en-un-centro-educativo-londinense>
* RFI (2025). IA en Educación: Reporte Global.
* Ruiz Martin, Hector. (2023). Malentesos sobre les pantalles que enterboleixen els debats educatius.Recuperado de: <https://equitatdigital.cat/malentesos-sobre-les-pantalles-que-enterboleixen-els-debats-educatius/>
* Salmerón Ruiz. M.A. Asociación Española de Pediatría. (2025). El mundo de las tecnologías y la salud infantojuvenil. Pediatr Integral 2025; XXIX (2): 89 – 93.
* Sweller, J., Ayres, P., & Kalyuga, S. (2011). Cognitive load theory. New York: Springer.
* Tamim, RM, Bernard, RM, Borokhovski, E., Abrami, PC y Schmid, RF (2011). Cuarenta años de investigación revelan el impacto de la tecnología en el aprendizaje: Un metaanálisis de segundo orden y un estudio de validación. Review of Educational Research, 81 (1), 4-28. https://doi.org/10.3102/0034654310393361 (Trabajo original publicado en 2011)
* UNESCO. (2024). Educación digital: Lo que necesita saber. Recuperado de <https://www.unesco.org/es/digital-education/need-know>
* UNESCO (2024). Marco de Competencias Digitales para Docentes.