



# CONECTADOS Y CONSCIENTES

Òscar Flores-Alarcia  
Anabel Ramos-Pla  
(Eds.)





# **Conectados y conscientes**

Òscar Flores-Alarcia  
Anabel Ramos-Pla  
(eds.)

Edicions de la Universitat de Lleida  
Lleida, 2026



## **Edició**

Edicions de la Universitat de Lleida, 2026

## **Maquetación**

Edicions i Publicacions de la Universitat de Lleida

## **Diseño de portada**

Aleix Olondriz

**ISBN** 978-84-9144-624-8

**DOI** 10.21001/Conectados\_y\_conscientes.2026



This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>.

# Índice

Introducción .....	7
<i>Òscar Flores-Alarcia, Anabel Ramos-Pla</i>	
El proyecto Conectados y conscientes: red en Educación Superior para identificar la percepción de los estudiantes sobre el uso de las pantallas y sus efectos en la salud .....	9
<i>Òscar Flores-Alarcia, Anabel Ramos-Pla</i>	
La educación digital en la formación inicial docente (Educación Superior) .....	23
<i>Aleix Olondriz-Valverde, Laura Fornons Casol, Blanca Fiallos Peña</i>	
Uso de pantallas por parte de los estudiantes.....	39
<i>Janeth González Rubio, Consuelo Arce González, Laia Alguacil Mir, Cristina Mercader Juan</i>	
Del examen escrito al algoritmo: evaluación digital en la era de las pantallas.....	61
<i>Isabel del Arco Bravo, Jorge Balladares Burgos</i>	
Límites y guías de uso de pantallas en la infancia: de 0 a 12 años.....	77
<i>Carla Camí Garanto, Laura Fornons Casol, Anna Espart Herrero, Laia Selva Pareja</i>	
Repercusiones del uso de pantallas en la salud infantil: de 0 a 12 años .....	89
<i>Laia Selva Pareja, Laura Fornons Casol, Anna Espart Herrero, Carla Camí Garanto</i>	
Educación para la salud y herramientas para evaluar el uso de pantallas en la infancia: de 0 a 12 años.....	109
<i>Laia Selva Pareja, Anna Espart Herrero, Rosa Mar Alzuria Alós, Santiago Felipe Gómez Santos</i>	



# Introducción

Òscar Flores-Alarcia  
Anabel Ramos-Pla  
Universitat de Lleida

Vivimos inmersos en una sociedad profundamente digitalizada, en la que el uso de dispositivos con pantalla se ha convertido en parte esencial de la vida cotidiana. Esta transformación tecnológica ha alcanzado todos los ámbitos, desde las relaciones personales hasta el trabajo, el ocio, la educación y la salud. Lejos de ser una moda pasajera, la presencia constante de pantallas plantea interrogantes de fondo sobre cómo aprendemos, cómo nos comunicamos y cómo cuidamos de nuestro bienestar físico, mental y emocional.

En este contexto surge el proyecto Conectados y conscientes, una iniciativa de investigación y cooperación internacional centrada en analizar la percepción del estudiantado universitario sobre el uso de las pantallas y sus efectos en la salud y en el aprendizaje. El proyecto ha reunido a equipos de universidades de España y América Latina con el propósito de comprender, desde una perspectiva amplia, cómo se vive esta realidad digital en distintos contextos educativos y culturales.

El presente libro recoge los resultados, reflexiones y aprendizajes generados a partir de este proyecto. Su estructura permite abordar la temática desde múltiples ángulos y niveles educativos, con una mirada crítica, fundamentada y propositiva. En primer lugar, se presenta el propio proyecto, contextualizando su origen, objetivos, metodología y resultados esperados. A continuación, se analiza el papel de la educación digital en la formación inicial del profesorado, especialmente en el marco de la Educación Superior, y se profundiza en los hábitos de uso de pantallas por parte de los estudiantes universitarios.

El capítulo 5 se adentra en un ámbito clave y muchas veces poco explorado: la transformación de los modelos de evaluación en la era digital. Bajo el título «Del examen escrito al algoritmo: evaluación digital en la era de las pantallas», se abordan los retos y posibilidades que emergen en este nuevo escenario.

La segunda parte del libro traslada la mirada al ámbito de la infancia (de 0 a 12 años), una etapa especialmente sensible y decisiva en la construcción de hábitos y en el desarrollo integral de la persona. Se exploran los límites y guías para un uso adecuado de las pantallas, las repercusiones del uso excesivo o inadecuado en la salud infantil, y se ofrecen propuestas educativas y herramientas de evaluación orientadas a promover una educación para la salud digital en esta etapa.

Esta obra pretende contribuir a un debate necesario y urgente: ¿cómo podemos acompañar a las nuevas generaciones para que hagan un uso equilibrado, crítico y saludable de las pantallas?, ¿qué papel deben jugar las instituciones educativas, las familias y las políticas públicas en este proceso?

Más allá del diagnóstico, el libro apuesta por la reflexión compartida, el rigor científico y el compromiso educativo como vías para avanzar hacia una sociedad más conectada, sí, pero también más consciente. Porque estar conectados no basta: es necesario estar presentes, informados y comprometidos con el bienestar de quienes habitan estos nuevos entornos digitales.

# El proyecto Conectados y conscientes: red en Educación Superior para identificar la percepción de los estudiantes sobre el uso de las pantallas y sus efectos en la salud

Òscar Flores-Alarcia  
Anabel Ramos-Pla  
Universitat de Lleida

## 1. Introducción

En las últimas décadas, la presencia de la tecnología digital ha aumentado de manera significativa en todos los ámbitos de la vida cotidiana. Es habitual observar dispositivos electrónicos en manos de personas de todas las edades, desde la infancia hasta la adultez, lo que denota una integración profunda de la tecnología en distintos contextos sociales y educativos. Las consecuencias de este fenómeno en la salud física y mental han sido objeto de un número creciente de estudios, resaltando tanto sus potenciales beneficios como los riesgos asociados a un uso intensivo (Twenge *et al.*, 2018).

Nos encontramos, por tanto, inmersos en un entorno digital que afecta de forma transversal a la población adulta y, de modo particular, a la actual generación de niños, niñas y adolescentes (Chassiakos *et al.*, 2016; Pawlowski *et al.*, 2021; Odgers y Jensen, 2020). La gestión del impacto de las tecnologías digitales en el día a día plantea retos notables, especialmente en el ámbito familiar, donde los jóvenes muestran entusiasmo por su utilización, mientras que madres y padres manifiestan preocupación ante la rápida adopción y el uso excesivo de estos dispositivos (Hwang y Jeong, 2015; Kildare y Middlemiss, 2017), derivando en frecuentes situaciones de conflicto familiar (Matthes *et al.*, 2021). En esta línea, el estudio de Hinkley y McCann (2018) profundiza en cómo las familias perciben los riesgos y beneficios del tiempo de pantalla y la actividad física en la primera infancia, evidenciando que se reconocen tanto oportunidades para el aprendizaje, la educación y la relajación como riesgos vinculados con la formación de hábitos poco saludables, la exposición a contenidos inadecuados, impactos negativos en el desarrollo cognitivo y social, y efectos lesivos para la salud (Hinkley y McCann, 2018; San-Martín-Roldán *et al.*, 2024).

A nivel social, este aumento en el uso intensivo de la tecnología también ha traído consigo nuevos problemas, como el acoso digital o *cyberbullying* (Abuín-Vences *et al.*, 2019). La proliferación de *smartphones* en entornos escolares ha provocado que numerosos centros educativos prohíban el uso de dispositivos móviles en sus instalaciones (Tabuenca *et al.*, 2019). En respuesta a estas inquietudes, la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2019) ha establecido recomendaciones explícitas para limitar el tiempo de exposición a las pantallas, indicando que los menores de un año no deberían tener contacto con dispositivos digitales y que los niños de entre 2 y 4 años no deberían superar una hora diaria, debido a los posibles efectos adversos sobre el desarrollo cognitivo, emocional y físico, así como la propensión a estilos de vida sedentarios. Estudios recientes insisten en que el tiempo inadecuado de uso de pantallas está asociado con patrones de sueño irregular y cambios en las rutinas diarias (Carter *et al.*, 2016; Chang *et al.*, 2024).

La evidencia científica reciente constata, además, que el tiempo de exposición frente a pantallas entre los jóvenes supera ampliamente las recomendaciones sanitarias, relacionándose los comportamientos sedentarios con resultados negativos para la salud mental y física, incluyendo obesidad, alteraciones en el sueño y síntomas de ansiedad y depresión (Domingues-Montanari, 2017). Se estima que cerca de la mitad de los niños y adolescentes superan las dos horas diarias recomendadas (Saunders y Vallance, 2017), situación que ha provocado la aparición de fenómenos emergentes como la adicción digital y el tecnoestrés, especialmente relacionados con el uso excesivo de *smartphones* (Ruiz-Palmero *et al.*, 2016; Olvera, 2017; Romero y Aznar, 2019). Investigaciones como las de Liu *et al.* (2021), Stiglic y Viner (2019) y Radesky *et al.* (2020) evidencian que una exposición elevada a pantallas en la primera infancia podría incrementar el riesgo de dificultades emocionales, comportamentales y de socialización.

En el contexto escolar, el debate sobre la presencia y el uso de teléfonos móviles en el aula se mantiene vigente. Existen posturas que abogan por su prohibición, mientras que otras defienden su integración pedagógica, considerando que el alumnado debe aprender a utilizarlos y que pueden constituir herramientas útiles en el aprendizaje (Mascarell, 2020; Rhoades, 2021), promoviendo enfoques como el modelo BYOD (Kay y Schellenberg, 2019). Los estudios sugieren que el uso educativo de estos dispositivos puede favorecer experiencias formativas enriquecedoras, especialmente si se aplican políticas claras y un acompañamiento docente adecuado (Ramírez y Zambraño, 2020; Daltio *et al.*, 2018; Machmud, 2018). Además, la literatura evidencia que los móviles y aplicaciones educativas pueden mejorar la personalización del aprendizaje, la comunicación y el trabajo colaborativo (Sung *et al.*, 2016).

Teniendo en cuenta lo expuesto, resulta fundamental adoptar una mirada que trascienda el análisis individual o familiar y se vincule con los compromisos globales en

materia de desarrollo sostenible. Las implicaciones del uso de las tecnologías digitales no solo afectan al bienestar físico y emocional de la población joven, sino que también inciden en aspectos clave como la equidad en el acceso a la educación y la promoción de estilos de vida saludables. Por ello, esta problemática se alinea directamente con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), especialmente con aquellos que promueven una educación inclusiva y de calidad (ODS 4) y una reducción efectiva de las desigualdades en el acceso a la tecnología y al aprendizaje digital (ODS 10), así como la garantía de una vida saludable y el bienestar para todas las edades (ODS 3). Incorporar esta perspectiva permite enfocar el análisis no solo desde la evidencia empírica, sino también desde la responsabilidad colectiva de construir entornos digitales más equilibrados, saludables y justos para las nuevas generaciones.

El proyecto Conectados y conscientes se concibe como una respuesta a la creciente inquietud en el ámbito universitario sobre el impacto que tiene el uso de las pantallas en la salud física y mental de los estudiantes. El objetivo general es analizar en profundidad cómo perciben los propios estudiantes universitarios estas herramientas digitales y cuáles son las implicaciones de su uso —o abuso— en su bienestar. Este diagnóstico participativo resulta clave para comprender los retos actuales y para sentar las bases de intervenciones eficaces adaptadas a la realidad de la comunidad universitaria.

A partir de este análisis, el proyecto pretende servir de plataforma para el diseño de estrategias colaborativas y actuaciones coordinadas entre instituciones, con el fin de promover entornos académicos más saludables, sostenibles y conscientes. Esta perspectiva está alineada con las políticas de bienestar y salud mental impulsadas en las universidades españolas e internacionales en los últimos años, donde la atención a la salud digital y la promoción de hábitos responsables se han consolidado como prioridades institucionales. Además, el proyecto fomenta la cooperación y la transferencia de conocimiento, buscando generar impacto positivo más allá del diagnóstico, ofreciendo orientaciones y recursos para fortalecer la capacidad de respuesta de las universidades ante los desafíos digitales de la actualidad.

En definitiva, Conectados y conscientes aspira no solo a comprender la percepción de los estudiantes, sino a impulsar un proceso de transformación institucional que contribuya al bienestar integral, la reducción de desigualdades y el desarrollo de una ciudadanía universitaria más crítica y responsable en el uso de la tecnología.

## 2. Objetivos

El objetivo general del proyecto Conectados y conscientes era identificar la percepción que tienen los estudiantes de Educación Superior sobre el uso de las pantallas en el ámbito educativo y sus posibles efectos en la salud física, emocional y cognitiva. En

un contexto universitario cada vez más mediatizado por herramientas tecnológicas, se hace imprescindible comprender cómo se relacionan los estudiantes con estos dispositivos, tanto desde una perspectiva instrumental como desde una mirada crítica y reflexiva que contemple los riesgos y beneficios asociados.

Para alcanzar esta meta general, el proyecto se articuló en torno a una serie de objetivos específicos que permitieran abordar el fenómeno desde distintas dimensiones complementarias:

- Identificar qué uso hacen los estudiantes de las pantallas: se trataba de conocer de forma detallada los patrones de uso que los y las estudiantes universitarias mantienen con los distintos dispositivos tecnológicos (ordenadores, *smartphones*, tabletas, etc.), tanto dentro como fuera del aula. Este objetivo incluía explorar la frecuencia de uso, los momentos y contextos en los que se emplean, así como las finalidades principales (académicas, comunicativas, recreativas, etc.).
- Conocer su opinión sobre la utilización de las pantallas en el contexto de la Educación Superior: se buscaba indagar en la valoración subjetiva que hacen los estudiantes del uso de las tecnologías en su formación universitaria. Este objetivo contemplaba tanto la percepción de la utilidad de estos recursos como las limitaciones, distracciones o sobrecargas que pueden generar en los entornos educativos actuales.
- Diagnosticar su nivel de conciencia respecto a los efectos del abuso de las pantallas en la salud: finalmente, se pretendía conocer el grado de sensibilización y reflexión que muestran los estudiantes en relación con los posibles impactos negativos que puede tener un uso excesivo o inadecuado de las pantallas sobre su bienestar físico (problemas visuales, sedentarismo, trastornos del sueño...), emocional (ansiedad, estrés, dependencia digital...) y social (aislamiento, deterioro de habilidades interpersonales...).

Estos objetivos permitían elaborar un diagnóstico riguroso y contextualizado sobre el fenómeno, así como generar propuestas fundamentadas para una mejor gestión del uso de las pantallas en el ámbito universitario, contribuyendo al desarrollo de políticas educativas más conscientes y sostenibles.

### 3. Equipo de trabajo

El equipo implicado en el desarrollo de este proyecto estaba conformado por personal docente e investigador de diversas universidades iberoamericanas, lo cual garantizaba una mirada plural, intercultural y enriquecida por la diversidad de contextos educativos.

La coordinación general del proyecto recaía en la Universitat de Lleida (Cataluña, España), que lideró la planificación, el seguimiento metodológico y la articulación entre las distintas instituciones participantes. Además, el proyecto contó con la colaboración de investigadores e investigadoras de la Universidad de Tarapacá (Chile), la Universidad Autónoma de Chile, la Universidad Andina Simón Bolívar – Sede Ecuador, la Universidad de Tolima (Colombia), la Universidad de Ibagué (Colombia), la Universitat Autònoma de Barcelona (Cataluña, España), la Universidad Central de Chile y la Universidad Mayor (Chile).

Este equipo de trabajo se construyó sobre la base de una trayectoria de colaboración consolidada a través de distintos proyectos de cooperación internacional. En este sentido, la primera experiencia conjunta tuvo lugar con el proyecto titulado Creación de una red de apoyo al PDI de las Facultades de Educación para identificar y analizar las transformaciones y cambios metodológicos a consecuencia de la COVID-19, aprobado por la Comisión de Cooperación Internacional el 3 de junio de 2020 y ratificado por el Consejo de Gobierno de la Universitat de Lleida el 18 de junio de 2020. Esta iniciativa permitió tejer vínculos iniciales entre universidades iberoamericanas, así como sentar las bases para una reflexión compartida en torno a los cambios que la pandemia generó en la docencia universitaria.

A raíz de esta primera experiencia, el equipo continuó trabajando de forma articulada en una segunda propuesta: el proyecto Red en Educación Superior para reducir la brecha digital entre los estudiantes pertenecientes al ámbito rural, aprobado por la Comisión de Cooperación Internacional el 29 de junio de 2022 y por el Consejo de Gobierno de la Universitat de Lleida el 21 de junio del mismo año. Esta segunda iniciativa consolidó aún más la red de colaboración interuniversitaria, incorporando nuevas miradas sobre los retos de la equidad digital y el acceso a la educación en contextos vulnerables.

A pesar de que ha habido algunas variaciones en la composición del equipo a lo largo del tiempo, el grupo se apoyó en una base sólida de cooperación previa, enmarcada por intereses comunes, confianza institucional y el compromiso compartido con la mejora de la educación superior en clave internacional. Este bagaje acumulado proporcionó al proyecto Conectados y conscientes una estructura estable, una coordinación eficiente y una capacidad demostrada para abordar problemáticas complejas desde un enfoque colaborativo, riguroso y contextualizado.

#### **4. Método**

Para la obtención de los datos empíricos que fundamentaron el estudio, se optó por una metodología cuantitativa, centrada en la aplicación de un cuestionario como prin-

principal instrumento de recogida de información. Este cuestionario fue diseñado específicamente para los fines del proyecto, teniendo en cuenta las dimensiones teóricas y temáticas previamente identificadas en la revisión de la literatura. Su construcción siguió rigurosamente los procedimientos establecidos para la validación de instrumentos en investigación educativa, incluyendo la revisión por parte de expertos y el análisis de fiabilidad y validez estadística, con el fin de garantizar la calidad técnica y la pertinencia de las preguntas formuladas.

La fuente de información principal fue el estudiantado universitario, con especial atención al alumnado vinculado a titulaciones del ámbito de las ciencias de la educación, dada su proximidad con las temáticas relacionadas con los procesos de enseñanza-aprendizaje y el uso de tecnologías en contextos educativos. No obstante, también se contempló la posibilidad de incluir estudiantes de otras disciplinas, si ello enriquecía la diversidad de perspectivas y contextos. El objetivo fue alcanzar una muestra amplia y representativa, que abarcara a los diferentes países y regiones de procedencia de los miembros del equipo de investigación, con el fin de ofrecer una visión comparativa e intercultural sobre la cuestión objeto de estudio.

El proyecto se desarrolló a lo largo de cinco fases principales, que permitieron estructurar el trabajo de manera ordenada y sistemática:

- Fase 1: revisión del estado del conocimiento. En esta etapa inicial se llevó a cabo una búsqueda exhaustiva de información científica y académica sobre el uso de las pantallas en el ámbito universitario y sus implicaciones para la salud. El objetivo fue establecer un marco conceptual sólido, así como identificar estudios previos similares que sirvieran de referencia para el diseño del cuestionario.
- Fase 2: diseño y validación del cuestionario. A partir de la información recopilada y analizada en la fase anterior, se procedió a elaborar el instrumento de recogida de datos. Esta fase incluyó la formulación de los ítems y la validación de contenido por parte de expertos/as en el área.
- Fase 3: selección de la muestra y recogida de datos. Una vez validado el cuestionario, se identificó la muestra de estudiantes participantes, procurando que fuera diversa en cuanto a origen geográfico, perfil académico y características sociodemográficas. La administración del cuestionario se realizó, preferentemente, a través de medios digitales, lo que facilitó su difusión entre las universidades de los diferentes países.
- Fase 4: análisis de los datos. Los datos obtenidos fueron procesados mediante técnicas estadísticas descriptivas e inferenciales, con el fin de identificar patro-

nes de respuesta y establecer relaciones significativas entre variables. Se utilizó *software* especializado para el tratamiento de datos, lo que garantizó la rigurosidad del análisis.

- Fase 5: elaboración del informe final. Finalmente, se sistematizaron los principales hallazgos del estudio en un informe detallado, que recogió tanto los resultados cuantitativos como su interpretación en clave educativa y de salud. Este informe sirvió como base para la difusión científica y académica del proyecto, así como para la elaboración de propuestas y recomendaciones dirigidas a instituciones de Educación Superior y responsables de políticas educativas.

Este diseño metodológico permitió recoger información relevante, compararla entre contextos y extraer conclusiones fundamentadas para avanzar en la comprensión de un fenómeno tan actual como fue el uso de las pantallas y su impacto en el estudiantado universitario.

## 5. Muestra

El estudio contó con la participación de un total de 752 estudiantes de Educación Superior, procedentes de universidades de España, Colombia, Chile y Ecuador. Esta muestra permitió incorporar una perspectiva internacional e intercultural, acorde con el carácter iberoamericano del proyecto.

## 6. Instrumento

El cuestionario utilizado en el proyecto Conectados y conscientes tuvo como finalidad principal identificar la percepción del estudiantado de Educación Superior sobre el uso de las pantallas en el ámbito educativo y sus posibles efectos en la salud. Se trató de un instrumento diseñado específicamente para este estudio, construido a partir de una revisión exhaustiva de la literatura científica existente y adaptado a las características del contexto iberoamericano.

El cuestionario adoptó un formato de respuesta tipo Likert de 4 puntos, que permitió a los participantes expresar su grado de acuerdo o frecuencia en relación con distintas afirmaciones planteadas. Esta elección metodológica facilitó una mayor claridad interpretativa de las respuestas y evitó la tendencia a la neutralidad que suele producirse en escalas impares.

La herramienta se estructuró en cuatro bloques temáticos, cada uno de los cuales abordó un aspecto clave del fenómeno analizado:

- Uso de dispositivos: este primer bloque recogió información sobre la frecuencia y el tipo de uso que hacen los estudiantes de distintos dispositivos con pantalla, como teléfonos móviles, tabletas u ordenadores. Asimismo, se exploraron los principales contextos y finalidades de uso, incluyendo actividades como la interacción en redes sociales, el uso de aplicaciones de mensajería instantánea, el consumo de contenidos de entretenimiento (vídeos, videojuegos, música), las tareas de estudio o la formación complementaria.
- Percepción sobre la utilidad de los dispositivos en la Educación Superior: el segundo bloque exploró el grado de acuerdo del estudiantado con diversas afirmaciones relacionadas con la integración de las pantallas en el entorno académico. Se analizaron aspectos como su utilidad para la realización de tareas académicas, la mejora de la comunicación entre estudiantes y docentes, el refuerzo de la motivación, la percepción de innovación en el aula o la influencia en la concentración y el rendimiento académico.
- Nivel de conciencia sobre los efectos del abuso de pantallas en la salud: el último bloque analizó hasta qué punto los estudiantes eran conscientes de los posibles efectos negativos que puede tener un uso excesivo o inadecuado de los dispositivos tecnológicos sobre la salud física (visión, postura, sueño...), mental (estrés, ansiedad, adicción digital...) y social (aislamiento, reducción de la interacción interpersonal).

En conjunto, este cuestionario permitió obtener una visión global, sistematizada y detallada sobre la relación entre el uso de las pantallas, los procesos de aprendizaje en la universidad y el bienestar del alumnado. Su diseño y su estructura temática facilitaron la recogida de información relevante para comprender no solo los hábitos y opiniones del estudiantado, sino también su capacidad crítica y reflexiva ante un fenómeno tan presente en su vida académica y personal.

## **6. Principales resultados**

En el marco del proyecto Conectados y conscientes, se llevó a cabo un análisis detallado de los datos recogidos, lo que permitió obtener una visión precisa y fundamentada sobre las percepciones del estudiantado de Educación Superior en torno al uso de las pantallas y sus efectos en la salud. A partir de los objetivos planteados, del diseño metodológico adoptado y del conocimiento acumulado en investigaciones previas, fue posible extraer conclusiones relevantes que contribuyeron a un diagnóstico riguroso de la situación actual en distintos contextos iberoamericanos.

Uno de los principales resultados obtenidos fue la caracterización del uso que hacen los y las estudiantes de los dispositivos con pantalla, tanto en sus actividades cotidianas como en el contexto académico. Se confirmó que el teléfono móvil fue el dispositivo más utilizado, seguido por el ordenador portátil y, en menor medida, la tableta. Asimismo, se constató que el uso de estos dispositivos estuvo fuertemente vinculado a actividades de mensajería instantánea, consumo de contenidos en redes sociales y plataformas de vídeo, así como a tareas académicas, como la búsqueda de información, la realización de trabajos y el seguimiento de clases virtuales. Este diagnóstico permitió establecer una radiografía detallada del tiempo de exposición a las pantallas y de los usos más frecuentes, diferenciando por tipo de dispositivo, género y país de procedencia.

Otro eje central del estudio fue el análisis de las percepciones del estudiantado sobre la utilidad pedagógica de las pantallas en la Educación Superior. Los resultados reflejaron una valoración en general positiva, especialmente en relación con aspectos como el acceso a recursos digitales, la posibilidad de realizar actividades colaborativas, y la facilitación de la comunicación con compañeros y docentes. No obstante, también se observaron diferencias significativas según el contexto institucional y la experiencia previa de cada universidad con el uso de tecnologías en el aula. Estas diferencias permitieron identificar buenas prácticas, así como resistencias, limitaciones y desigualdades en el acceso y el uso efectivo de herramientas digitales.

El último aspecto analizado fue el nivel de conciencia del estudiantado sobre los efectos del uso excesivo de las pantallas en la salud. Una amplia mayoría reconoció riesgos como la fatiga visual, los trastornos del sueño, el sedentarismo o los problemas de concentración y salud mental. Sin embargo, también se detectó una cierta normalización de estos efectos, así como una falta de estrategias personales e institucionales para gestionar estos riesgos. Estos hallazgos pusieron de relieve la necesidad de reforzar las acciones de sensibilización y educación para la salud digital, tanto desde la universidad como en el marco de políticas públicas.

Desde una perspectiva transversal, los resultados también permitieron realizar una comparación entre contextos educativos y culturales diversos, lo que enriqueció el análisis y favoreció el intercambio de experiencias entre las universidades participantes. Esta diversidad facilitó la identificación de factores comunes, pero también de diferencias significativas en el uso y la percepción de las pantallas, lo que contribuyó al diseño de estrategias adaptadas a las distintas realidades.

En definitiva, los resultados del proyecto permitieron elaborar un diagnóstico actualizado, representativo y contextualizado sobre el uso de pantallas en la Educación Superior en el ámbito iberoamericano. A partir de dicho diagnóstico, fue posible formular

propuestas de mejora pedagógica, promover el bienestar del estudiantado y fomentar la cooperación entre instituciones. Como parte de la estrategia de difusión, se elaboró un informe final de resultados, se presentaron hallazgos en congresos científicos internacionales y se produjeron materiales divulgativos dirigidos tanto a la comunidad universitaria como a la ciudadanía en general.

Todo ello contribuyó a avanzar hacia una Educación Superior más consciente, inclusiva y saludable, en la que el uso de la tecnología no se perciba como un riesgo, sino como un aliado estratégico al servicio del aprendizaje y del bienestar integral del estudiantado.

## 7. Conclusiones

En definitiva, el aumento exponencial del uso de dispositivos electrónicos en todas las etapas de la vida, y de forma particularmente intensa durante la infancia y la adolescencia, ha generado efectos significativos sobre la salud física, emocional y cognitiva de los individuos (Liu *et al.*, 2021). La exposición prolongada a las pantallas se ha asociado a diversas problemáticas, entre las que destacan las alteraciones emocionales y conductuales, así como la disminución de la calidad del sueño. Este tipo de hábitos puede favorecer la adopción de estilos de vida sedentarios, reduciendo el tiempo dedicado al juego activo, al movimiento y a las interacciones sociales, aspectos fundamentales para el desarrollo integral en la niñez (Cuesta y Guisán, 2024).

No obstante, el uso de pantallas no debe considerarse de forma unívocamente negativa. Existen beneficios reconocidos vinculados a su utilización, como el acceso a recursos educativos, oportunidades de aprendizaje autónomo y momentos de relajación o entretenimiento, especialmente cuando se gestionan de forma adecuada. Esta dualidad pone de manifiesto la necesidad de promover un uso equilibrado, regulado y consciente de los dispositivos tecnológicos, que maximice sus potencialidades y minimice sus riesgos.

Es fundamental tener presente que los determinantes sociales y las condiciones de vida influyen de manera directa en los hábitos digitales y, por ende, en la salud. En contextos socioeconómicos desfavorables, estas condiciones pueden agravar las desigualdades existentes, afectando de manera desproporcionada a quienes tienen un acceso limitado a espacios seguros para la actividad física, recursos educativos de calidad o acompañamiento adulto en el uso de las tecnologías. Por ello, se hace imprescindible abordar este fenómeno desde una perspectiva integral, que combine estrategias de promoción de la salud, fomento de la actividad física, educación digital crítica y regulación del tiempo de pantalla (Marmot *et al.*, 2023; OMS, 2019).

## 8. Referencias bibliográficas

- Abuín-Vences, N., Maestro-Espínola, L., & Cerdón-Benito, D. (2019). Internet, smartphones y redes sociales como factores determinantes en el incremento de casos de ciberacoso. *Revista Espacios*, 40(4), 23. <http://bdigital2.ula.ve:8080/xmlui/handle/654321/5903>
- Carter, B., Rees, P., Hale, L., Bhattacharjee, D., & Paradkar, M. S. (2016). Association between portable screen-based media device access or use and sleep outcomes: A systematic review and meta-analysis. *JAMA Pediatrics*, 170(12), 1202-1208. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2016.2341>
- Chang, A., Aeschbach, D., Duffy, J. F., & Czeisler, C. A. (2014). 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>
- Chassiakos, Y. L. R., Radesky, J., Christakis, D., Moreno, M. A., & Cross, C. (2016). *Children and Adolescents and Digital Media. Pediatrics*, 138(5), e20162593. <https://doi.org/10.1542/peds.2016-2593>
- Cuesta, J. F. D., & Guisán, A. C. (2024). Exposición prolongada a la televisión en niños y adolescentes: efectos sobre la salud y estrategias de protección. *Revista Española de Salud Pública*, 98, 1-21.
- Daltio, E., Gama, J., França, G., Prata, D., & Veloso, G. (2018, April). The Potential Use of Smartphone and Social Networks in Public Schools: A Case Study in North of Brazil. [Paper]. *International Association for Development of the Information Society (IADIS) International Conference on Mobile Learning 2018*, Lisboa, Portugal.
- Domingues-Montanari, S. (2017). Clinical and psychological effects of excessive screen time on children. *Journal Of Paediatrics And Child Health*, 53(4), 333-338. <https://doi.org/10.1111/jpc.13462>
- Hinkley, T., & McCann, J. R. (2018). Mothers' and father's perceptions of the risks and benefits of screen time and physical activity during early childhood: a qualitative study. *BMC Public Health*, 18(1), 1271. <https://doi.org/10.1186/s12889-018-6199-6>
- Hwang, Y., & Jeong, S. H. (2015). Predictors of parental mediation regarding children's smartphone use. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 18, 737-743. <https://doi.org/10.1089/cyber.2015.0286>
- Kay, R., & Schellenberg, D. (2019). Comparing BYOD and One-to-One Laptop Programs in Secondary School Classrooms: A Review of the Literature. In K. Graziano (Ed.), *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference* (pp. 1862-1866). Las Vegas, NV, United States: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- Kildare, C. A., & Middlemiss, W. (2017). Impact of parents' mobile device use on parent-child interaction: A literature review. *Computers in Human Behavior*, 75, 579-593. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.06.003>

- Liu, W., Wu, X., Huang, K., Yan, S., Ma, L., Cao, H., Gan, H., & Tao, F. (2021). Early childhood screen time as a predictor of emotional and behavioral problems in children at 4 years: a birth cohort study in China. *Environmental Health and Preventive Medicine*, 26(1), 3. <https://doi.org/10.1186/s12199-020-00926-w>
- Machmud, K. (2018). The Smartphone Use in Indonesian Schools: The High School Students' Perspectives. *Journal of Art@Humanities*, 7(3), 33-40. <http://dx.doi.org/10.18533/journal.v7i3.1354>
- Marmot, M., Allen, J., Goldblatt, P., Herd, E., & Morrison, J. (2023). The cost of inaction on health equity and its social determinants. *BMJ Global Health*, 8, e011057. <https://doi.org/10.1007/s10433-023-00769-8>
- Mascarell, D. (2020). Fomento del Mobile Learning en educación alrededor de la última década. Un estudio de caso en España través de una selección de aportaciones. *Vivat Academia. Revista de Comunicación*, 153, 73-97. <https://doi.org/10.15178/va.2020.153.73-97>
- Matthes, J., Thomas, M. F., Stevic, A., & Schmuck, D. (2021). Fighting over smartphones? Parents' excessive smartphone use, lack of control over children's use, and conflict. *Computers in Human Behavior*, 120, 106764. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106618>
- Ogden, C. L., & Jensen, M. R. (2020). Annual Research Review: Adolescent mental health in the digital age: facts, fears, and future directions. *Journal Of Child Psychology And Psychiatry*, 61(3), 336-348. <https://doi.org/10.1111/jcpp.13190>
- Olvera, L. (2017). Tecnoestrés, efecto del uso excesivo de las TIC. *Gaceta Digital UNAM*.
- Organización Mundial de la Salud (2019). *To grow up healthy, children need to sit less and play more*. <https://www.who.int/es/news/item/24-04-2019-to-grow-up-healthy-children-need-to-sit-less-and-play-more>
- Pawlowski, C. S., Nielsen, J. V., & Schmidt, T. A (2021). Ban on Smartphone Usage during Recess Increased Children's Physical Activity. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18, 1907. <https://doi.org/10.3390/ijerph18041907>
- Radesky, J. S., Schumacher, J., & Zuckerman, B. (2014). Mobile and Interactive Media Use by Young Children: The Good, the Bad, and the Unknown. *PEDIATRICS*, 135(1), 1-3. <https://doi.org/10.1542/peds.2014-2251>
- Ramírez, E., & Zambrano, J. (2020). Experiencias exitosas de aprendizaje móvil en procesos formativos. *Virtualidad, Educación y Ciencia*, 21(11), 84-97.
- Rhoades, G. H. (2021). Decriminalizing Cell Phones: Before and After the Pandemic. In Moran, C.M. (Ed.). *Affordances and constraints of mobile phone use in English language arts classrooms* (pp. 87-101). IGI Global.
- Romero, J. M., & Aznar, I. (2019). Análisis de la adicción al smartphone en estudiantes universitarios. Factores influyentes y correlación con la autoestima. *RED. Revista de Educación a Distancia*, 19(60), 1-12. <http://dx.doi.org/10.6018/red/60/08>
- Ruiz-Palmero, J., Sánchez-Rodríguez, J., & Trujillo-Torres, J. M. (2016). Using Internet and dependence on mobile phones in adolescents. *Revista*

- Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 14(2), 1357-1369. <https://doi.org/10.11600/1692715x.14232080715>
- San-Martín-Roldán, D., González-Marrón, A., de-Paz-Cantos, S., Lidón-Moyano, C., & Martínez-Sánchez, J. M. (2024). Perceptions of mobile device use by children under five: a systematic review and meta-synthesis. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 32, e4362. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.7137.4362>
- Saunders, T. J., & Vallance, J.K. (2017). Screen Time and Health Indicators Among Children and Youth: Current Evidence, Limitations and Future Directions. *Applied Health Economics and Health Policy*, 15, 323-331. <https://doi.org/10.1007/s40258-016-0289-3>
- Stiglic, N., & Viner, R. M. (2019). Effects of screentime on the health and well-being of children and adolescents: a systematic review of reviews. *BMJ Open*, 9(1), e023191. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-023191>
- Sung, Y., Chang, K., & Liu, T. (2015). The effects of integrating mobile devices with teaching and learning on students' learning performance: A meta-analysis and research synthesis. *Computers & Education*, 94, 252-275. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.11.008>
- Tabuenca, B., Sánchez-Peña, J. J., & Cuetos-Revuelta, M. J. (2019). El smartphone desde la perspectiva docente: ¿una herramienta de tutorización o un catalizador de ciberacoso? *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 19(59), 1-14. <https://doi.org/10.6018/red/59/01>
- Twenge, J. M., Martin, G. N., & Campbell, W. K. (2018). Decreases in psychological well-being among American adolescents after 2012 and links to screen time during the rise of smartphone technology. *Emotion*, 18(6), 765-780. <https://doi.org/10.1037/emo0000403>



# La educación digital en la formación inicial docente (Educación Superior)

**Aleix Olondriz-Valverde**

Universitat de Lleida

**Laura Fornons Casol**

Universitat de Lleida

**Blanca Fiallos Peña**

Universidad Andina Simón Bolívar

## 1. Introducción

Desde los inicios del siglo **XXI**, la revolución digital ha redefinido fundamentalmente la manera en que nos comunicamos, accedemos al conocimiento e interactuamos dentro de un mundo crecientemente interconectado y globalizado (Núñez-Canal *et al.*, 2022). En este contexto cambiante, la competencia digital, entendida como el uso seguro, crítico y responsable de las tecnologías, emerge como una habilidad fundamental para la ciudadanía del futuro (Cabero *et al.*, 2020). Consecuentemente, la educación digital ha evolucionado más allá de la mera incorporación de herramientas tecnológicas en las aulas, representando un cambio paradigmático en nuestra comprensión de cómo enseñar, aprender y formar a los futuros educadores en una sociedad donde la digitalización permea todos los aspectos de la vida cotidiana (Pozo *et al.*, 2024).

Esta transformación social presenta a la Educación Superior tanto un desafío como una oportunidad para reconceptualizar su misión, particularmente en la formación inicial docente. La integración de tecnologías digitales no puede abordarse de manera aislada; más bien, los programas de grado universitario en educación deben preparar a los futuros maestros para comprender, acompañar e impulsar los cambios educativos que demanda una sociedad inmersa en entornos digitales (Gökdaş *et al.*, 2024; Torrey Trust y Whalen, 2020; Zhao *et al.*, 2021).

Investigaciones recientes han demostrado que la competencia digital del profesorado incide directamente en la alfabetización tecnológica y la capacidad crítica de su alum-

nado (Falloon, 2020; Núñez-Canal *et al.*, 2022). Dado este impacto, resulta imprescindible que la formación inicial docente incorpore desde sus inicios no solo el manejo instrumental de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), sino también el desarrollo de una visión pedagógica y ética de su uso. En otras palabras, los programas de magisterio deben dotar a los futuros maestros de criterios claros para decidir cuándo, cómo y para qué integrar dispositivos y plataformas digitales en sus propuestas de enseñanza-aprendizaje, asegurando así una práctica educativa reflexiva y coherente con los objetivos formativos (Bentri *et al.*, 2022; Domínguez-González *et al.*, 2025).

Esta visión integral de la competencia digital docente combina destrezas operativas con conocimiento pedagógico y una actitud proactiva hacia el aprendizaje permanente que fomente la creatividad tecnológica y la adaptación a innovaciones como la inteligencia artificial y la realidad virtual (Coker *et al.*, 2024; Gökdaş *et al.*, 2024; Torrey Trust y Whalen, 2020).

La pandemia de COVID-19 actuó como un catalizador sin precedentes para la digitalización educativa, exponiendo tanto el potencial inexplorado como las limitaciones de los sistemas formativos existentes. La implementación masiva de la enseñanza remota de emergencia (ERE) reveló brechas en la preparación docente y en la infraestructura, junto con una tendencia a replicar las prácticas presenciales sin el rediseño pedagógico necesario (Casado-Aranda *et al.*, 2021; Guillén Cerda *et al.*, 2024). Sin embargo, esta experiencia produjo valiosas perspectivas: la importancia del diseño intencional, el uso reflexivo de la analítica del aprendizaje, la atención al bienestar de docentes y estudiantes, y la necesidad urgente de competencias avanzadas como la comprensión de la inteligencia artificial y la analítica educativa (Flores-Alarcia y Fornons Casol, 2024; González Grez, 2025; Guillén Cerda *et al.*, 2024).

En el panorama pospandémico, la formación inicial docente debe incorporar estas lecciones críticas para trascender las meras respuestas reactivas. La investigación enfatiza que las competencias digitales deben constituir un elemento fundamental en los programas de formación inicial docente (Coker *et al.*, 2024; Roig-Vila y Sierra Pazmiño, 2023). Los futuros docentes deben formarse en el uso pedagógico crítico de tecnologías emergentes, desarrollando sensibilidad ante riesgos de privacidad, sesgos algorítmicos y desigualdades digitales, mientras adoptan una mentalidad de resiliencia y aprendizaje autodirigido (Coker *et al.*, 2024; Falloon, 2020; Pozo *et al.*, 2024; Starkey, 2020). No obstante, revisiones sistemáticas recientes apuntan a niveles bajos o medio-bajos de competencia digital en el profesorado en formación y en ejercicio, con carencias especialmente notables en áreas como la evaluación y el diseño de actividades en entornos digitales (Basilotta-Gómez-Pablos *et al.*, 2022).

## 2. La educación digital en la formación inicial docente

En las últimas décadas, la transformación digital ha irrumpido con fuerza en todos los ámbitos de la sociedad, incluido el sistema educativo. En este contexto, la educación digital no puede entenderse únicamente como el uso instrumental de herramientas tecnológicas, sino como un proceso complejo que implica la integración crítica, creativa y pedagógica de las tecnologías digitales en la enseñanza y el aprendizaje (Redecker, 2017; Torres Chipana *et al.*, 2024). Esta dimensión trasciende la simple alfabetización técnica para abarcar un conjunto de competencias clave que permiten a docentes y estudiantes desenvolverse con eficacia y ética en entornos digitales.

En la educación superior, y más concretamente en la formación inicial docente, la educación digital adquiere un carácter estratégico. Formar a futuros docentes competentes digitalmente implica no solo capacitarlos en el uso de herramientas tecnológicas, sino también en el diseño de experiencias de aprendizaje significativas, inclusivas y seguras en entornos virtuales e híbridos (Ibáñez Cubillas, 2021). Para responder a este desafío, la Comisión Europea desarrolló el marco DigCompEdu (European Commission, 2017), el cual establece seis áreas clave de competencia: compromiso profesional, creación de recursos digitales, enseñanza y aprendizaje, evaluación, empoderamiento del alumnado y desarrollo de la competencia digital de los estudiantes. Estas áreas articulan un modelo integral que guía tanto la autoevaluación como el desarrollo profesional de los docentes en su tránsito hacia la educación digital.

Pese a la existencia de marcos normativos como DigCompEdu, la evidencia empírica revela una implementación desigual de la educación digital en la formación inicial del profesorado. Estudios recientes (Gudmundsdottir y Hatlevik, 2018; Instefjord y Munthe, 2017) muestran que, si bien las universidades han incorporado progresivamente asignaturas y recursos relacionados con las TIC, el enfoque sigue siendo mayoritariamente instrumental y centrado en habilidades técnicas, con escasa reflexión pedagógica sobre su uso. Esta visión limitada repercute directamente en la calidad de la formación y en la capacidad del futuro profesorado para integrar de manera crítica y transformadora las tecnologías en su práctica docente.

El impacto de la pandemia por COVID-19 evidenció con crudeza estas limitaciones. Aunque la emergencia sanitaria aceleró la digitalización educativa, también expuso las brechas estructurales en términos de acceso, competencias docentes y diseño pedagógico (Bozkurt *et al.*, 2020; Salinas, 2020). De hecho, diversos análisis han identificado una clara necesidad de consolidar procesos de alfabetización digital que permitan a los docentes de Educación Superior responder con flexibilidad y creatividad a escenarios cambiantes (Torres Chipana *et al.*, 2024; Muñoz Serrano, 2021).

Los resultados de estudios aplicados en contextos universitarios iberoamericanos refuerzan esta conclusión. Ibáñez Cubillas (2021), en un análisis de competencia digital en estudiantes de Educación Superior, encontró que la mayoría presenta niveles «previos» o de «iniciación» en las áreas fundamentales del DigComp, como la gestión de información digital, la creación de contenidos y la seguridad. Este bajo nivel se da incluso entre los denominados «nativos digitales», lo que cuestiona la asunción de que la exposición temprana a la tecnología garantiza competencias avanzadas. Por su parte, Torres Chipana *et al.* (2024) afirman que la alfabetización digital debe considerarse una prioridad estratégica en la formación universitaria, advirtiendo que muchos docentes aún replican metodologías tradicionales en entornos virtuales, sin aprovechar el potencial pedagógico de las tecnologías.

El concepto de alfabetización digital se ha ampliado también hacia dimensiones éticas, sociales y cognitivas. Veliz Huanca (2025) subraya que esta alfabetización va más allá del conocimiento técnico y representa una competencia clave para el ejercicio ciudadano y profesional en sociedades complejas. En este sentido, los docentes deben ser capaces de diseñar recursos digitales propios, evaluar la fiabilidad de la información en la red, proteger la privacidad de los estudiantes y fomentar prácticas responsables en el uso de la tecnología (European Commission, 2020).

La integración eficaz de la educación digital en la formación inicial docente exige cambios estructurales en los programas formativos. Esto implica revisar los planes de estudio para incluir contenidos explícitos sobre pedagogía digital, capacitar al profesorado universitario en metodologías activas apoyadas por tecnologías y garantizar experiencias reales de enseñanza-aprendizaje en entornos digitales. Además, es necesario fomentar el pensamiento crítico sobre el papel de la tecnología en la educación y promover una cultura institucional que valore la innovación digital como eje transversal de la práctica docente.

De este modo, la educación digital en la formación inicial docente requiere un enfoque holístico que combine conocimientos pedagógicos, habilidades tecnológicas y actitudes éticas.

### **3. Marcos de referencia en la educación digital**

Actualmente, en el mundo entero, especialmente después de la pandemia, nos encontramos inmersos en la era digital en todos los ámbitos, en lo educativo varios organismos internacionales como la UNESCO manifiestan la necesidad de integrar las tecnologías digitales en todos los niveles de la educación, formación y educación continua. Esto implica no solo su incorporación en contextos educativos formales, sino también el desarrollo de habilidades digitales transferibles que resulten útiles

para el desempeño profesional, el acceso al empleo y la vida cotidiana (García Aretio, 2019).

Schwab (2016), del World Economic Forum, apuntó que la nueva revolución tecnológica cambiará la forma de vivir, trabajar y de relacionarnos entre nosotros.

El informe sobre el desarrollo del Banco Mundial (2024) señala que la transformación digital está alistando a las personas para los empleos del futuro, además de robustecer la infraestructura pública, pero es necesario e importante invertir en capital humano (conocimiento y habilidades); por tanto, es necesario que los trabajadores adquieran competencias según el desarrollo tecnológico en respuesta a las demandas del mercado laboral (García Aretio, 2019).

La tecnología democratiza el acceso a un sinnúmero de servicios, a mayores oportunidades y posibilidades de puestos de trabajo que tienden a incrementar la productividad y los servicios públicos eficaces.

En lo que respecta a la integración de las TIC en el sistema educativo, se plantean algunos modelos; por ejemplo, los autores Tondeur *et al.* (2008) consideran esta integración como un modelo educativo, estructural y cultural. Con respecto a los profesores, se presenta un nivel jerárquico de variables desde los tipos de uso de los ordenadores; en el aspecto cultural, las creencias y las actitudes sobre las TIC, y en lo estructural, la experiencia y el género de los docentes. Seguidamente, con respecto a la institución educativa, las características de la infraestructura y el *software*, y el liderazgo, la política de la institución respecto de las TIC, la planificación y programación o la formación en el empleo de estas tecnologías. Finalmente, características contextuales, como la infraestructura y el *software*.

Cabrero (2010) plantea un modelo desde distintos niveles de influencia, desde los factores relacionados con el docente, porque desempeñan el papel más directo en el proceso de integración de las TIC, y los factores a nivel de la institución educativa que promueve o limita el grado de éxito de las innovaciones con las TIC; existe también otro factor relacionado con el diseño pedagógico de las prácticas educativas con TIC.

En cuanto al nivel universitario, Mishra y Koehler (2006) proponen el modelo *Technological pedagogical content knowledge* —TPACK, que significa conocimiento tecnológico, pedagógico y disciplinar—, donde relaciona la asignatura y sus contenidos con la pedagogía, la didáctica y la tecnología, lo que orienta a la evaluación sistémica del docente, o establece las competencias docentes en el uso de la tecnología de la información (Cabrero y Barroso, 2016) para que puedan aportar con la mejora de la docencia universitaria.

Otro de los modelos es el modelo Comprensión Ordenada del Lenguaje —COL—, que concierne al aprendizaje, en la previsión, desempeño y reflexión del profesor en una modalidad en línea (García *et al.*, 2017) con tres categorías que están vinculadas con el desempeño docente: social, cognitiva y docente. Adicionalmente, el aprendizaje también plantea la resolución problemas reales, en la adquisición de nuevos conocimientos a partir de los previos, así el estudiante demuestra los conocimientos adquiridos cuando los pone en práctica y los integra a su realidad. Con base en estos fundamentos se llega a definir o teorizar el *b-learning* (aprendizaje semipresencial) y el *e-learning* (aprendizaje con el uso de TIC) a través de internet, en donde se combinan elementos presenciales y virtuales (Orellana, 2021).

En el caso ecuatoriano, Orellana (2021) presenta los resultados de un estudio de caso de un curso de capacitación docente en manejo de herramientas tecnológicas de una universidad ecuatoriana, para lo cual tomó las evaluaciones realizadas por los docentes al curso a través de la aplicación de un cuestionario cuyo propósito era medir el nivel de satisfacción de los participantes.

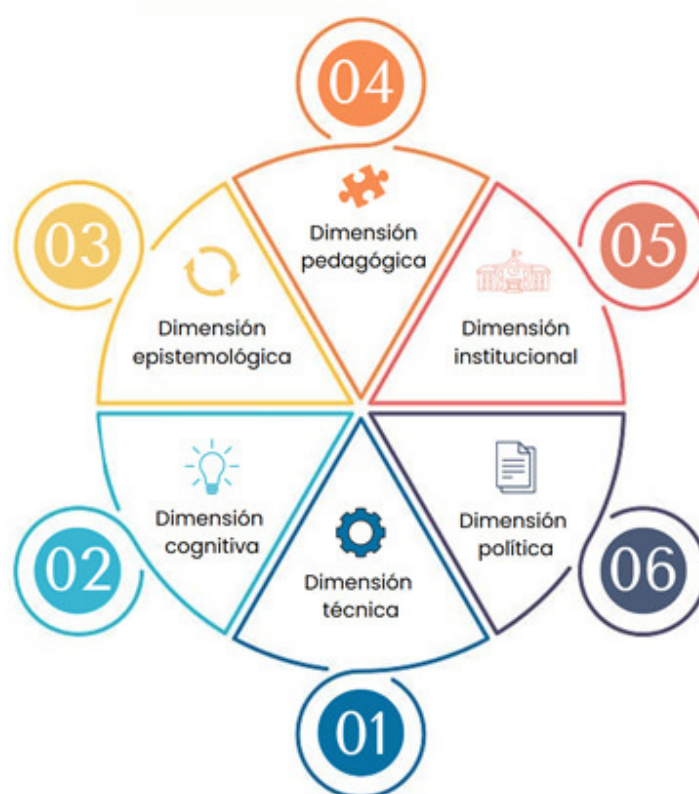
#### 4. Experiencias de referencia en educación digital en la formación inicial docente

La transformación digital del panorama educativo ha situado el desarrollo de competencias digitales docentes como una prioridad estratégica en los programas de formación inicial del profesorado. No obstante, a pesar del énfasis en la inclusión digital por parte de las instituciones educativas y la comunidad académica, existe un número limitado de estudios sobre experiencias pedagógicas que promueven la inclusión digital en la formación inicial docente (Sanz Benito *et al.*, 2023). Esta brecha subraya la importancia de analizar experiencias concretas e intervenciones empíricas que hayan demostrado impacto en el desarrollo de competencias digitales docentes. Por este motivo, a continuación, se presentan las principales iniciativas siguiendo las categorías de inclusión digital educativa propuestas por Macchiarola *et al.* (2018).

1. Dimensión técnica: garantiza el acceso al equipamiento TIC, la conectividad, el mantenimiento y la actualización de la tecnología necesaria para el aprendizaje y la enseñanza.
2. Dimensión cognitiva: promueve el uso apropiado de las TIC, de modo que los docentes sepan cuándo, para qué y con qué objetivos emplearlas en su práctica educativa.
3. Dimensión epistemológica: integra las TIC en un modelo de enseñanza donde la tecnología no solo apoya la transmisión de conocimientos, sino que redefine los procesos de aprendizaje y construcción del saber.

4. Dimensión pedagógica: potencia metodologías centradas en el alumnado, vinculando el aprendizaje a contextos reales y abordando problemas significativos mediante las TIC.
5. Dimensión institucional: fomenta la apropiación y el liderazgo digital de los centros educativos, garantizando que estos avancen coherentemente en su transformación tecnológica.
6. Dimensión política: marcos regulatorios y estrategias de política educativa que orientan la integración de las competencias digitales en el sistema educativo. Este aspecto ya ha sido abordado en el apartado anterior. Por tanto, en este punto no se presentarán nuevas experiencias o intervenciones empíricas vinculadas a esta categoría.

FIGURA 1. DIMENSIONES DE LA INCLUSIÓN DE LA EDUCACIÓN DIGITAL SEGÚN MACCHIAROLA ET AL. (2018)



Nota. Creado por los autores.

#### 4.1. Dimensión técnica

Li *et al.* (2024) implementaron una intervención innovadora mediante el sistema ClassMaster, un entorno de realidad virtual inmersiva diseñado específicamente para

entrenar a futuros docentes en la gestión de aulas numerosas. Esta experiencia representa un avance significativo en la aplicación de tecnologías emergentes para el desarrollo de competencias docentes específicas.

La investigación empleó un diseño cuasiexperimental con 57 participantes divididos en 2 grupos: el grupo experimental utilizó el sistema ClassMaster, que simula un aula virtual con múltiples estudiantes virtuales, mientras que el grupo de control recibió formación tradicional basada en materiales audiovisuales. Los participantes del grupo experimental interactuaron con el entorno inmersivo a través de gafas de realidad virtual, enfrentándose a situaciones realistas de gestión de aula que incluían comportamientos disruptivos y desafíos propios de contextos educativos con gran número de estudiantes.

Los resultados del estudio demuestran la efectividad superior del enfoque inmersivo. Aunque ambos grupos mejoraron sus competencias de gestión de aula inmediatamente después de la intervención, el grupo que utilizó realidad virtual inmersiva mostró un desempeño significativamente mejor en las pruebas diferidas, evidenciando una mayor retención del conocimiento a largo plazo. Adicionalmente, este grupo reportó actitudes más positivas hacia la gestión de aula y percibió la experiencia como significativamente más innovadora, inmersiva y práctica.

La relevancia de esta experiencia radica en que la integración de la realidad virtual inmersiva en la formación inicial docente implica la provisión y el uso de equipamiento TIC avanzado. Aparte del acceso a este recurso e infraestructura tecnológica, se garantiza interacción, dominio de habilidades técnicas y actualización en herramientas digitales emergentes por parte de los docentes.

## 4.2. Dimensión cognitiva

La investigación de Beisly y Abeyrathna Herath Mudiyanseleg (2025) se enmarca en un curso universitario de integración tecnológica para la formación inicial de maestras de Educación Infantil. Se diseñó una experiencia basada en estudios de caso para promover una reflexión crítica y aplicada sobre el uso de herramientas digitales. Once estudiantes, futuras maestras, recibieron un iPad y participaron previamente en talleres prácticos con Makerspaces, Ozobots y Spheros para familiarizarse con distintos recursos tecnológicos.

A lo largo de un semestre, analizaron cuatro escenarios reales: gestión del tiempo de pantalla, inversión en realidad virtual, equidad de acceso tecnológico y uso de ChatGPT en el aula. Los casos se presentaban en clase y se resolvían como tarea, fuera del horario académico. Cada participante elaboró reflexiones fundamentadas en teoría educativa y vinculadas a la práctica profesional, argumentando qué tecnología usar,

cuándo y con qué finalidad. Los investigadores evaluaron las reflexiones mediante una rúbrica centrada en la adecuación al marco teórico, el pensamiento crítico y la claridad expositiva, registrando actitudes positivas y negativas hacia cada tecnología. Los resultados mostraron un claro predominio de propuestas en los niveles de Sustitución y Aumento (indicativo de que las futuras docentes conciben la tecnología principalmente como un reemplazo o complemento de prácticas ya existentes) y revelaron que barreras como la falta de acceso, la escasez de mantenimiento y creencias limitantes sobre la exposición infantil a pantallas dificultan el paso hacia usos más avanzados; únicamente en el análisis de ChatGPT, al final del curso, emergieron algunas reflexiones en los niveles de Modificación y Redefinición, lo que sugiere que la implicación directa con herramientas de inteligencia artificial puede ampliar la visión de integración tecnológica hacia propuestas verdaderamente transformadoras y subraya la necesidad de un apoyo formativo e institucional continuo para superar obstáculos y fomentar prácticas innovadoras.

### 4.3. Dimensión epistemológica

En esta dimensión conviene destacar el estudio de Samantray *et al.* (2024), que implementa una intervención ejemplar de integración transversal de la educación digital en la formación inicial docente en didáctica de las matemáticas. A diferencia de enfoques fragmentados, esta propuesta sitúa las tecnologías digitales como eje central del diseño, desarrollo y evaluación de actividades educativas, promoviendo una integración significativa en la práctica profesional docente.

Durante cuatro semanas, treinta futuros maestros se dividieron en dos grupos: el experimental recibió formación basada en pedagogía integrada con TIC, utilizando sistemáticamente *software* educativo, aplicaciones interactivas, presentaciones multimedia y plataformas digitales específicas para la enseñanza de matemáticas; el grupo control siguió una metodología tradicional. El grupo experimental diseñó y practicó actividades apoyadas en TIC, enfocadas en la resolución de problemas, visualización de conceptos y colaboración digital, desarrollando competencias que abarcan desde la planificación hasta la gestión del aula mediada por tecnología.

Los resultados del estudio demuestran que el grupo experimental mostró mejoras significativas en la competencia docente en matemáticas en comparación con el grupo control, desarrollando simultáneamente competencias digitales.

### 4.4. Dimensión pedagógica

Lázaro-Cantabrana *et al.* (2021) comparten una experiencia formativa, diseñada como un proyecto de aprendizaje-servicio, en la cual se planteó como objetivo principal el

desarrollo de competencias digitales en futuros docentes a través de la elaboración colaborativa de materiales educativos digitales para responder a necesidades reales de centros escolares. Participaron un total de 330 estudiantes de la URV matriculados en asignaturas de los grados de Infantil-Primaria y Pedagogía, junto con 123 maestros en ejercicio de 6 centros públicos de Tarragona y 6 profesores universitarios del Departamento de Pedagogía de la URV (Universitat Rovira i Virgili).

El proceso se desarrolló en cinco fases: 1) concreción de necesidades, donde los centros definieron las propuestas de unidad didáctica y materiales digitales y completaron fichas técnicas con grupo-destino y recursos TIC disponibles; 2) formación didáctica y curricular, que incluyó clases teórico-prácticas sobre currículo, programación, diseño inclusivo y marcos de competencia digital; 3) elaboración de propuestas, en la que los estudiantes, organizados en grupos, seleccionaron una necesidad, diseñaron la programación y desarrollaron los materiales digitales bajo tutoría de maestros y profesores; 4) implementación en aula real, donde se probaron las actividades adaptadas a cada grupo-clase, y 5) evaluación 360°, que combinó la autoevaluación de los estudiantes, la valoración de los maestros y la supervisión diagnóstica, formativa y sumativa de los profesores universitarios.

Para recoger datos se empleó un cuestionario *online* validado por jueces expertos, que incluía bloques de autoevaluación y evaluación de cinco competencias (innovación, autonomía, trabajo en equipo, uso de TIC y comunicación) y una valoración global de la experiencia ApS. Gracias a este diseño metodológico, centrado en el alumnado, la colaboración real con escuelas y una evaluación múltiple y sistemática, se lograron un aprendizaje significativo y la generación de recursos digitales alineados con contextos y necesidades concretas

#### 4.5. Dimensión institucional

Según revisiones como la de Villa y Pizarro (2025), en lo que respecta a la dimensión institucional, la literatura sobre liderazgo instruccional digital sigue siendo limitada y predominantemente teórica. Los escasos estudios empíricos existentes se han centrado principalmente en autoinformes de directores o estudiantes en formación, explorando su conocimiento y confianza en el uso de tecnologías digitales para liderar el aprendizaje, pero sin profundizar en prácticas concretas ni en su impacto organizativo (Anwar y Saraih, 2024; Zhang *et al.*, 2021).

En síntesis, la ausencia de estudios empíricos longitudinales y la escasez de evidencia sobre su adopción y efectividad ponen de relieve una laguna crítica que revela la descontextualización institucional de la formación inicial docente. Este vacío en la investigación es especialmente relevante si se considera que la transformación digi-

tal educativa requiere cambios sistémicos y estratégicos que trascienden las competencias individuales, abarcando aspectos como el liderazgo, la gobernanza, la cultura organizacional y la elaboración de planes digitales de centro. Ignorar estas dinámicas institucionales puede derivar en docentes técnicamente competentes, pero con escasa capacidad para impulsar cambios significativos en sus futuros contextos laborales.

## 5. Conclusiones

Las evidencias analizadas permiten afirmar que el verdadero valor de la educación digital no reside en la tecnología en sí misma, sino en su integración pedagógica, reflexiva y coherente con los fines formativos de la Educación Superior. La formación inicial docente debe situar la competencia digital como un eje transversal, articulando conocimiento tecnológico, didáctico y ético para preparar a futuros maestros capaces de responder a contextos cambiantes. Esto implica no solo el dominio técnico de las herramientas, sino la capacidad de diseñar experiencias de aprendizaje que promuevan pensamiento crítico, inclusión y ciudadanía digital responsable.

En consecuencia, el reto de las instituciones de Educación Superior va más allá de incorporar recursos digitales: requiere construir ecosistemas formativos que favorezcan la innovación, la colaboración y la evaluación continua del impacto pedagógico de la tecnología. Solo mediante políticas sostenidas de desarrollo profesional, liderazgo institucional y cultura digital compartida será posible consolidar un modelo educativo que use la tecnología al servicio del aprendizaje y no al revés. De este modo, la educación digital se convierte en una oportunidad para transformar la práctica docente y avanzar hacia una enseñanza más consciente, inclusiva y orientada al futuro.

## 6. Referencias bibliográficas

- Anwar, S., & Saraih, U. N. (2024). Digital leadership in the digital era of education: enhancing knowledge sharing and emotional intelligence. *International Journal of Educational Management*, 38(6), 1581-1611. <https://doi.org/10.1108/ijem-11-2023-0540>
- Banco Mundial (2024). *Informe Anual*. <https://www.bancomundial.org/es/about/annual-report>
- Basilotta-Gómez-Pablos, V., Matarranz, M., Casado-Aranda, L. A., & Otto, A. (2022). Competencias digitales de los docentes en la educación superior: una revisión sistemática de la literatura. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 19(8). <https://doi.org/10.1186/s41239-021-00312-8>

- Beisly, A., & Abeyrathna Herath Mudiyanseleg, D. (2025). Teachers can use it with their Little: Using case studies to explore preservice teachers' perceptions of technology. *Education Sciences*, 15(3), 366. <https://doi.org/10.3390/educsci15030366>
- Bentri, A., Hidayati, A., & Kristiawan, M. (2022). Factors supporting digital pedagogical competence of primary education teachers in Indonesia. *Frontiers in Education*, 7. <https://doi.org/10.3389/feduc.2022.929191>
- Bozkurt, A., Jung, I., Xiao, J., Vladimirschi, V., Schuwer, R., & Egorov, G. (2020). A global outlook to the interruption of education due to COVID-19 pandemic: Navigating in a time of uncertainty and crisis. *Asian Journal of Distance Education*, 15(1), 1-126.
- Cabero, J. (2010). Los retos de la integración de las TIC en los procesos educativos: Límites y posibilidades. *Perspectiva Educativa. La ecología del desarrollo humano*, 49(1), 32-61.
- Cabero, J., & Barroso, J. (2016). Formación del profesorado en TIC: Una visión del modelo TPACK. *Cultura y Educación*, 17(1), 10707. <https://doi.org/10.5944/educxx1.17.1.10707>
- Cabero, J., Barroso, J., & Palacios, A. (2021). Digital competences of educators in Health Sciences: Their relationship with some variables. *Educación Médica*, 22(2), 94-98. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2020.11.014>
- Casado-Aranda, L.-A., Sánchez-Fernández, J., & Viedma-del-Jesús, M. I. (2021). Analysis of the scientific production of the effect of COVID-19 on the environment: A bibliometric study. *Environmental Research*, 193(110416), 110416. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2020.110416>
- Coker, H., Harper, T., Campbell, L., Tonners-Saunders, S., Waghorn, L., & Robertson, D. (2024). Developing Digital Literacies in Teacher Education: A Collaborative Enquiry Examining Teacher Educators' Experiences of Teaching Online During the Pandemic. *TEAN Journal*, 15(1), 1-17.
- Comisión Europea (2017). *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu*. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/159770>
- Comisión Europea (2020). *Digital Education Action Plan 2021-2027*. <https://education.ec.europa.eu>
- Domínguez-González, M. de L. Á., Luque de la Rosa, A., Hervás-Gómez, C., & Román-Graván, P. (2025). Teacher digital competence: Keys for an educational future through a systematic review. *Contemporary Educational Technology*, 17(2), ep577. <https://doi.org/10.30935/cedtech/16168>
- Falloon, G. (2020). From digital literacy to digital competence: the teacher digital competency (TDC) framework. *Educational Technology Research and Development: ETR & D*, 68(5), 2449-2472. <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09767-4>
- Flores-Alarcia, Ò., & Fornons Casol, L. (2024). *Educación e Inteligencia Artificial: Horizontes de transformación*. Dykinson.

- García, B., Serrano, E. L., Ponce Ceballos, S., Cisneros-Cohernour, E. J., & Espinosa Díaz, Y. (2017). Las competencias docentes en entornos virtuales: Un modelo para su evaluación. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(1). <https://doi.org/10.5944/ried.21.1.18816>
- García Aretio, L. (2019). Necesidad de una educación digital en un mundo digital. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 22(2). <https://doi.org/10.5944/ried.22.2.23911>
- Gökdaş, İ., Karacaoğlu, Ö. C., & Özkaya, A. (2024). COVID-19 and teachers' digital competencies: a comprehensive bibliometric and topic modeling analysis. *Humanit Soc Sci Commun*, 11, 1740. <https://doi.org/10.1057/s41599-024-04335-0>
- González Grez, A. (2025). Competencia Digital Cero: Necesidades Formativas vía Minería de Datos hacia un Sistema de Formación Digital Innovador y Disruptivo. *Pixel Bit*, 73. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.108664>
- Gudmundsdottir, G. B., & Hatlevik, O. E. (2018). Newly qualified teachers' professional digital competence: Implications for teacher education. *European Journal of Teacher Education*, 41(2), 214-231. <https://doi.org/10.1080/02619768.2017.1416085>
- Guillén Cerda, J., Narváez Trejo, O. M., & Núñez Mercado, P. (2024). COVID-19 educational side effects: Pre-service EFL teachers' use of digital education tools. *Revista Educación*. <https://doi.org/10.15517/revedu.v48i2.58581>
- Ibáñez Cubillas, P. (2021). Competencia digital en educación superior. *Revista Currículum*, 34, 109-119. <https://doi.org/10.25145/j.qurricul.2021.34.08>
- Instefjord, E. J., & Munthe, E. (2017). Preparing teachers for digital environments: Digital competence within professional teacher education. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 12(3), 137-153.
- Lázaro-Cantabrana, J. L., Sanromà Giménez, M., Molero Aranda, T., & Sanz Benito, I. (2021). La formación en competencias digitales de los futuros docentes: una experiencia de Aprendizaje-Servicio en la universidad. *Edutec Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 78, 54-70. <https://doi.org/10.21556/edutec.2021.78.2243>
- Li, L., Hu, Y., Yang, X., Wu, M., Tao, P., Chen, M., & Yang, C. (2024). Enhancing pre-service teachers' classroom management competency in a large class context: the role of fully immersive virtual reality. *Humanities & Social Sciences Communications*, 11(1). <https://doi.org/10.1057/s41599-024-03538-9>
- Macchiarola, V., Martini, C., Montebelli, A. E., & Mancini, A. A. (2018). Inclusión digital educativa en escuelas secundarias argentinas. Un estudio evaluativo. *Ciencia, Docencia y Tecnología*, 57, 149-175. <https://doi.org/10.33255/2957/335>
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054.
- Muñoz Serrano, A. (2021). La educación digital en la universidad: Retos y oportunidades. *Revista Científica de Investigación Educativa*, 2(4), 145-161.
- Núñez-Canal, M., de Obesso, M. de las M., & Pérez-Rivero, C. A. (2022). New challenges in higher education: A study of the digital competence of educators in Covid times.

- Technological Forecasting and Social Change*, 174(121270). <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121270>
- Orellana, V. (2021). Educación digital y formación del profesorado en modalidades semipresencial y virtual. *UASB-E*, 5(1). <https://doi.org/10.32719/26312816.2022.5.1.r1>
- Pozo, J.-I., Cabellos, B., & Pérez Echeverría, M. D. P. (2024). Has the educational use of digital technologies changed after the pandemic? A longitudinal study. *PLoS One*, 19(12), e0311695. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0311695>
- Roig-Vila, R., & Sierra Pazmiño, D. (2023). Las competencias digitales como elemento transversal en la enseñanza superior. Un estudio de caso en la formación inicial docente en Ecuador. *Revista Educación Superior y Sociedad (ESS)*, 35(2), 101-129. <https://doi.org/10.54674/ess.v35i2.868>
- Salinas, J. (2020). Educación en tiempos de pandemia: Tecnologías digitales en la mejora de los procesos educativos. *Innovaciones Educativas*, 22(Especial), 17-21. <https://doi.org/10.22458/ie.v22iEspecial.3173>
- Samantray, A., Behera, R. R., & Acharya, A. K. (2024). Effectiveness of ICT-integrated pedagogy on pre-service teachers' teaching competence in mathematics. *Frontiers in Education*, 9. <https://doi.org/10.3389/educ.2024.1401188>
- Sanz Benito, I., Lázaro Cantabrana, J. L., & Grimalt Álvaro, C. (2023). La inclusión digital en la formación inicial del profesorado: una revisión sistemática. *Bordón Revista de Pedagogía*, 75(1), 127-146. <https://doi.org/10.13042/bordon.2023.94541>
- Schwab, K. (2016). *La cuarta revolución industrial*. Penguin Random House.
- Starkey, L. (2020). A review of research exploring teacher preparation for the digital age. *Cambridge Journal of Education*, 50(1), 37-56. <https://doi.org/10.1080/0305764x.2019.1625867>
- Tondeur, J., Valcke, M., & Van Braak, J. (2008). A multidimensional approach to determinants of computer use in primary education: Teacher and school characteristics. *Journal of Computer Assisted Learning*, 24(6), 494-506. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2008.00285.x>
- Torres Chipana, A., Espinoza Rivas, G. R., Zuloaga Candia, P. R., & Rimascca Rodríguez, I. K. (2024). Alfabetización digital en docentes de educación superior. *Revista Invecom*, 4(2), 1-14.
- Torrey Trust, & Whalen, J. (2020). Should teachers be trained in emergency remote teaching? Lessons learned from the COVID-19 pandemic. *Journal of Technology and Teacher Education*, 28(2), 189-199. <https://doi.org/10.70725/307718pkpjuu>
- Veliz Huanca, F. S. (2025). *Alfabetización Digital 360°: Transformando la educación para formar líderes del siglo XXI*. PLAGCIS. <https://doi.org/10.69821/PLAGCIS.7>
- Villa Sánchez, A., & Pizarro Fuentes, E. (2025). Lideratge digital en l'educació: una revisió dels últims 50 anys. *Revista d'Innovació Docent Universitària*, 20-33. <https://doi.org/10.1344/ridu2025.17.2>

- Zhang, M., Tian, J., Ni, H., & Fang, G. (2021). Exploring Teacher Leadership and the Factors Contributing to It: An Empirical Study on Chinese Private Higher Education Institutions. *SAGE Open*, 11(1). <https://doi.org/10.1177/21582440211002175>
- Zhao, Y., Pinto Llorente, A. M., & Sánchez Gómez, M. C. (2021). Digital competence in higher education research: A systematic literature review. *Computers & Education*, 168(104212). <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104212>



# Uso de pantallas por parte de los estudiantes

**Janeth González Rubio**

Universidad del Tolima

**Consuelo Arce González**

Universidad del Tolima

**Laia Alguacil Mir**

Universitat Autònoma de Barcelona

**Cristina Mercader Juan**

Universitat Autònoma de Barcelona

## 1. Introducción

En la era digital, las interfaces digitales, particularmente computadoras, tabletas y teléfonos inteligentes, están omnipresentes en todos los contextos de la vida diaria, incluida la Educación Superior. Esta propagación se ha acelerado significativamente en las últimas décadas, impulsada por avances tecnológicos como el acceso generalizado a internet de alta velocidad, el desarrollo de plataformas educativas en línea, como Moodle, Zoom o Google Classroom, y la integración de herramientas digitales en los procesos de enseñanza-aprendizaje. En el contexto universitario, las pantallas no solo facilitan el acceso a información ilimitada y recursos multimedia, sino que también reconfiguran las dinámicas de interacción entre estudiantes, docentes y contenidos académicos. Según estudios recientes, como el realizado por Granda *et al.* (2025), el uso de pantallas en entornos educativos modernos ha pasado de ser un complemento opcional a una necesidad estructural, especialmente en instituciones donde el aprendizaje se ha vuelto híbrido o completamente virtual.

Esta expansión no es neutral, sino que responde a un ecosistema digital global que prioriza la conectividad y la inmediatez, pero que también genera desafíos. En América Latina, por ejemplo, la adopción masiva de pantallas en la Educación Superior se ha visto influida por factores socioeconómicos, como la brecha digital que afecta a sectores vulnerables, y por eventos disruptivos como la pandemia de COVID-19. Investigaciones como la de Gómez-Navas *et al.* (2023), en la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Colombia, destacan cómo, durante el confinamiento, las pantallas se

convirtieron en el principal medio para mantener la continuidad educativa, aunque con limitaciones en accesibilidad y conectividad.

De la misma manera, en España, el estudio de Carpio-Fernández *et al.* (2021) en la Universidad de Jaén revela un incremento significativo en el tiempo dedicado a internet y dispositivos móviles entre estudiantes universitarios, pasando de un uso moderado a uno intensivo que abarca fines académicos, sociales y recreativos. Esta contextualización subraya que las pantallas no son meras herramientas tecnológicas, sino elementos que moldean la experiencia universitaria, influyendo en el rendimiento académico, la salud y las relaciones interpersonales.

El estudio del uso de pantallas en estudiantes universitarios adquiere una relevancia crítica en el panorama actual, marcado por transformaciones aceleradas derivadas de la pandemia de COVID-19. Antes de la crisis sanitaria, el uso de dispositivos digitales en la Educación Superior ya era creciente, pero el confinamiento global impulsó un cambio paradigmático hacia modalidades de aprendizaje híbrido o remoto, donde las pantallas se volvieron indispensables para la interacción educativa. Según Carpio-Fernández *et al.* (2021), la pandemia provocó un aumento en el número de horas diarias dedicadas a internet y teléfonos móviles entre universitarios, con actividades predominantes como la realización de trabajos académicos, el uso de correo electrónico y la participación en redes sociales. Este incremento, aunque útil para mantener la continuidad formativa, ha generado consecuencias negativas, como problemas académicos, sociales y familiares en aquellos con un uso abusivo.

En el contexto pospandemia, el aprendizaje híbrido, que combina elementos presenciales y virtuales, ha consolidado el rol central de las pantallas, pero también ha evidenciado desigualdades y riesgos. Gómez-Navas *et al.* (2023) identifican deficiencias en el capital digital de los estudiantes, como limitaciones en conectividad y habilidades técnicas, que afectan a la motivación y provocan desconexión académica, agotamiento físico y psicológico. Además, el enfoque en la salud digital se hace imperativo: el uso excesivo de pantallas se asocia con impactos multifacéticos en el bienestar integral, incluyendo dificultades para mantener la atención sostenida, disminución del rendimiento académico, y problemas de salud emocional, como ansiedad, estrés y deterioro en el desarrollo social, tal como lo analizan Granda *et al.* (2025) en una revisión sistemática de literatura. Estos elementos justifican la necesidad de investigar este tema, no solo para comprender las dimensiones conceptuales del uso de pantallas, sino también para proponer recomendaciones que fomenten un equilibrio saludable, minimizando riesgos y maximizando beneficios en la formación universitaria.

Este capítulo presenta en la sección 2 una revisión conceptual del uso de pantallas en la vida universitaria, explorando sus dimensiones, propósitos y transformaciones

recientes; la sección 3 aborda la salud digital y el bienestar integral en entornos tecnológicos universitarios; la sección 4 analiza las implicaciones sociales y culturales de la dependencia tecnológica, y, finalmente, la sección 5 ofrece conclusiones y recomendaciones prácticas.

## **2. El uso de pantallas en la vida universitaria: una revisión conceptual de sus dimensiones, propósitos y transformaciones recientes**

El crecimiento acelerado de los dispositivos de visualización digital y su uso en la vida cotidiana han venido transformando la vida individual, grupal y social en nuestra sociedad. Como señala Calderón (2022), la pantalla entendida como una interfaz digital que redefine el papel de la imagen, que deja de ser solo un medio para mostrar contenido y pasa a funcionar como un espacio de interacción con los datos, transformando profundamente la manera en que se perciben y se representan las imágenes en el entorno digital.

La vida universitaria ha experimentado transformaciones recientes en sus patrones de uso de pantallas que responden a avances tecnológicos, cambios en modelos educativos y el creciente *marketing* de dispositivos en oferta que inciden en el comportamiento de compra de los estudiantes. Con el uso de los dispositivos digitales, la participación estudiantil se suele conceptualizar en tres dimensiones: conductual, cognitiva y emocional, como principales variables encontradas en la interacción y participación del estudiante con las tecnologías digitales (Nkomo *et al.*, 2021). Según Salhab y Daher (2023), el aprendizaje móvil potencia la dimensión conductual mediante mayor asistencia, participación y esfuerzo, la cognitiva al favorecer estrategias metacognitivas, inmersión y curiosidad, y la emocional al generar motivación, disfrute y seguridad emocional en el entorno móvil de aprendizaje.

Ante dicho espectro, es necesario que los docentes adopten métodos que permitan a los estudiantes comprender cómo las distracciones digitales pueden impactar negativamente en su desempeño académico, al mismo tiempo que fomentan la construcción de competencias de autorregulación, con el fin de garantizar un uso equilibrado y duradero de la tecnología (Pérez-Juárez *et al.*, 2023). Aunque lo anterior signifique un mayor esfuerzo para los docentes, pues según Martín *et al.* (2024) podría afectar a la carga laboral, incluyendo la disponibilidad de tiempo y la exigencia de un esfuerzo adicional, así como aspectos que condicionan la autonomía del profesorado, como las dificultades para tomar decisiones y las restricciones impuestas por las herramientas disponibles.

La intensidad de exposición a pantallas no se limita únicamente al tiempo total acumulado frente a los dispositivos, sino que incluye también la frecuencia con la que se

utilizan, la continuidad de su uso a lo largo del día y la simultaneidad con otros medios digitales, lo que implica que los efectos sobre la atención, la concentración, los procesos cognitivos y la interacción social de los usuarios trascienden la simple medición de horas frente a la pantalla y exigen un análisis más complejo que considere cómo se distribuye, combina y repite la interacción con los diferentes dispositivos en la vida cotidiana de los estudiantes universitarios (Kardefelt-Winther, 2017). Por ejemplo, el uso de teléfonos inteligentes con fines educativos influye de manera positiva en el aprendizaje de los estudiantes universitarios, fomentando la motivación, la colaboración, la interacción y la participación dentro y fuera del aula, al tiempo que genera actitudes favorables hacia las aplicaciones de aprendizaje, lo que evidencia su efecto beneficioso en el rendimiento académico (Wei *et al.*, 2023).

El tiempo diario que los estudiantes universitarios pasan frente a pantallas es considerable y plantea importantes retos para su salud y rendimiento académico. Un estudio realizado con universitarios de la Universidad de Guadalajara (México) encontró que la media de horas de uso de pantallas electrónicas por día fue de 6,15 h, y que más del 56% de los participantes utilizaba pantallas entre 5 y 10 h diarias (Espinosa *et al.*, 2023). Estos datos evidencian que el número de horas que los estudiantes pasan frente a las pantallas supera ampliamente lo recomendado, por lo que esta cantidad de tiempo se vuelve un aspecto clave para entender cómo el uso de estos dispositivos afecta a su vida en la universidad y en la era digital.

Asimismo, no solo importa la duración, sino la intensidad en el uso de las pantallas, es decir, la proporción de horas diarias, la variedad de dispositivos (teléfono móvil, computador, tableta) y los momentos en que se usan (incluyendo antes de dormir), variables consideradas en un estudio con más de 2.200 estudiantes universitarios de siete instituciones latinoamericanas en el cual se reportó que los jóvenes pasaban en promedio 7,5 h al día usando el teléfono celular y 3 h al día con el computador (Sánchez-Guette *et al.*, 2019). Esta intensidad de exposición sugiere que el fenómeno excede la simple visualización pasiva y se convierte en una práctica cotidiana, prolongada y distribuida que puede alterar patrones de sueño, concentración y salud cognitiva, de hecho, desde las tempranas edades ya están expuestos a los dispositivos con pantalla. Al respecto, Garavito-Sanabria *et al.* (2022) plantea que «la excesiva exposición a pantallas es perjudicial para los niños al producir alteraciones del lenguaje, la sociabilidad, ciclo sueño-vigilia, el sistema límbico, la conducta y el sistema mesolímbico dopaminérgico; los cuales pueden afectar su desarrollo normal» (p. 109).

Ante la variedad de tipos de dispositivos, y su finalidad, los estudiantes universitarios emplean con creciente frecuencia dispositivos móviles para el intercambio de información académica, la coordinación de trabajos grupales y la consulta de servicios

universitarios tanto dentro como fuera del aula, ya que los teléfonos inteligentes y aplicaciones móviles les permiten acceder a materiales del curso, compartir documentos, organizar reuniones de equipo y comunicarse de forma inmediata con compañeros y profesores. Esto parece indicar que las funciones de comunicación de dichas aplicaciones influyen positivamente en el intercambio de conocimientos. Este efecto se refleja en una mayor satisfacción del alumnado de forma indirecta, al potenciar el aprendizaje colaborativo como elemento mediador del proceso educativo (Wang *et al.*, 2022).

Para ello, utilizan los soportes tecnológicos (como son el ordenador, la *tablet* o el teléfono móvil) en tareas académicas y su uso se relaciona con variables como la autoeficacia y la interacción social (Monroy y Fialho, 2023). Esto se constata en otras investigaciones en las que plantean que el género incide de manera notable en la forma en que los estudiantes utilizan los dispositivos móviles, y que este uso, a su vez, influye en los procesos de autorregulación del aprendizaje, aunque no se observa una relación significativa con el rendimiento académico. No obstante, los propios estudiantes reconocen que dichos dispositivos favorecen su aprendizaje al facilitar el acceso a la información y a los contenidos educativos, por lo que comprender el papel que desempeñan los dispositivos móviles, especialmente los *smartphones* y las *tablets*, resulta esencial para identificar qué recursos tecnológicos generan un impacto verdaderamente positivo en la educación (Romero-Rodríguez *et al.*, 2021). Estas evidencias destacan que el dispositivo de pantalla cumple una función instrumental dentro del proceso formativo, permitiendo movilidad, acceso flexible y apoyo a tareas académicas, aunque su eficacia depende de cómo se integre pedagógicamente.

Por otro lado, en el plano social y recreativo, los estudiantes universitarios emplean los dispositivos de pantalla no solo como herramientas de aprendizaje, sino como medios de socialización, ocio digital e integración tecnológica. Una investigación sobre tecnología digital y ocio universitario muestra que los estudiantes universitarios acceden, utilizan y tienen actitudes hacia el ocio digital que implican pantallas, lo cual contribuye a la adquisición de competencias digitales. Al mismo tiempo, plantea preguntas sobre los límites entre ocio y estudio, demostrando que los estudiantes están ampliamente familiarizados con el entorno digital y mantienen una actitud positiva hacia él, aspecto que los docentes podrían aprovechar incorporando estas herramientas en el aula para fortalecer las competencias digitales y fomentar un aprendizaje más motivador y eficaz (Gil-García *et al.*, 2023).

Lo anterior se complementa con investigaciones recientes que muestran que los dispositivos de pantalla y las redes sociales han transformado la forma en que los estudiantes universitarios se comunican, colaboran y socializan; al mismo tiempo, estos medios tienen un doble propósito porque, además de fortalecer los vínculos sociales

y generar espacios de ocio digital, también exigen que los estudiantes equilibren su uso recreativo con sus objetivos académicos para evitar distracciones o uso excesivo (Olivares *et al.*, 2024).

Al analizar el uso de dispositivos digitales antes y después de la pandemia, las instituciones de Educación Superior ya habían comenzado a incorporar dispositivos digitales y tecnologías de apoyo en los entornos presenciales, aunque su uso se caracterizaba por ser complementario al aula tradicional. De acuerdo con el informe de la OECD (2023), antes de la pandemia la enseñanza universitaria se desarrollaba principalmente de forma presencial, incorporando únicamente algunos recursos digitales complementarios como materiales en línea, espacios de consulta o foros, plataformas propias de universidades y menos de la mitad del profesorado (46%) declaró haber impartido clases virtuales en ese período.

Esto hizo ver que los dispositivos digitales de mayor uso como portátil, tableta o *smartphone* servían de herramientas de consulta, búsqueda y obtención de documentos y no como el medio principal de enseñanza. Según Burgos *et al.* (2023), en ese escenario previo, los estudiantes universitarios utilizaban pantallas y dispositivos móviles principalmente para funciones de consulta, sin embargo, en la revisión de competencias digitales de estudiantes, se encontró que su familiaridad con herramientas digitales era mayor que su capacidad para emplearlas pedagógicamente o como parte central del aprendizaje institucional.

La enseñanza remota obligó a docentes y estudiantes a redefinir su relación con la tecnología, adoptando herramientas digitales de forma masiva, lo cual alteró no solo la frecuencia de uso de pantallas, sino también su rol en el proceso educativo (McQueen y Oancea, 2022). Tras el período de la pandemia, aunque muchas instituciones retornaron a la presencialidad o a modelos híbridos, el uso de pantallas no volvió a los niveles prepandemia: los dispositivos digitales mantienen un papel central en los procesos de aprendizaje, socialización académica y gestión educativa; por ejemplo, la encuesta 2022/2023 de experiencia digital en Educación Superior del Reino Unido muestra que el 94% de los estudiantes universitarios utilizan un portátil como herramienta de aprendizaje y el 71% un *smartphone*, lo cual denota una continuidad en la integración de pantallas en sus rutinas educativas (Jisc, s. f.).

Este cambio marca el inicio de una nueva etapa en la que el reto principal no radica únicamente en la cantidad de uso de las pantallas, sino en la manera en que estas se aprovechan para fortalecer la enseñanza, fomentar la colaboración y mantener la participación estudiantil más allá de condiciones específicas, como lo fue el confinamiento.

TABLA 1. EL USO DE PANTALLAS EN LA VIDA UNIVERSITARIA

Dimensión	Subdimensión	Principales hallazgos y evidencias	Autores	Impactos positivos	Impactos negativos/ retos
Uso de pantallas en la era digital contemporánea.	Interacción.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La pantalla deja de ser solo «contenido» y se convierte en espacio de interacción.</li> <li>• Transforma percepción, representación e interacción con imágenes y datos.</li> <li>• La participación estudiantil se mide en tres dimensiones: conductual, cognitiva y emocional.</li> </ul>	<p>Calderón (2022).                      Nkomo <i>et al.</i> (2021).                      Salhab y Daher (2023).</p>	<p>Mayor participación, motivación, curiosidad, seguridad emocional y estrategias metacognitivas.</p>	<p>Necesidad de autorregulación para evitar distracciones.                      Mayor carga laboral docente (tiempo, autonomía limitada) (Martín <i>et al.</i>, 2024).</p>
Tiempo e intensidad de exposición.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Media diaria: 6,15-7,5 h (México y Latinoamérica).</li> <li>• &gt; 56% usan 5-10 h/día.</li> <li>• No solo duración, frecuencia, continuidad y multitarea.</li> <li>• El uso antes de dormir afecta al sueño y a la salud cognitiva.</li> </ul>	<p>Espinosa <i>et al.</i> (2023).                      Sánchez-Guette <i>et al.</i> (2019).                      Kardefelt-Winther (2017).                      Garavito-Sanabria <i>et al.</i> (2022).</p>	<p>Mayor acceso a cursos académicos en cualquier momento.                      Incremento en la disponibilidad para la comunicación académica.                      Aprovechamiento de aplicaciones educativas digitales.</p>	<p>Supera ampliamente recomendaciones.                      Alteración de atención, concentración, sueño y salud cognitiva.</p>

Tipo de dispositivo y finalidad.	Académica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intercambio de información, trabajos grupales, consulta de servicios universitarios.</li> <li>• Acceso flexible a materiales, colaboración y comunicación inmediata.</li> <li>• Mejora motivación, interacción y rendimiento.</li> <li>• Relacionado con autoeficacia e interacción social.</li> <li>• El género influye en patrones de uso y autorregulación.</li> </ul>	Wei <i>et al.</i> (2023). Wang <i>et al.</i> (2022). Monroy y Fialho (2023). Romero-Rodríguez <i>et al.</i> (2021).	<p>Aprendizaje colaborativo. Mayor satisfacción indirecta. Movilidad y acceso flexible.</p>	Depende de integración pedagógica adecuada.
	Social.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicación y colaboración transformadas por dispositivos y redes sociales.</li> <li>• Fortalecimiento de vínculos sociales.</li> </ul>	Olivares <i>et al.</i> (2024).	Mayor conexión y socialización.	Necesidad de equilibrio para evitar distracciones.
	Recreativa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ocio digital muy extendido.</li> <li>• Actitud positiva hacia el ocio en pantallas.</li> <li>• Adquisición de competencias digitales.</li> </ul>	Gil-García <i>et al.</i> (2023).	Desarrollo de competencias digitales. Ocio motivador que puede aprovecharse pedagógicamente.	Difumina límites de estudio-ocio.

Cambios antes y después de la pandemia de COVID-19.	Antes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso complementario (consulta, foros, materiales en línea).</li> <li>• &lt; 50% de docentes impartía clases virtuales.</li> <li>• Dispositivos como herramientas secundarias.</li> </ul>	OECD (2023). Burgos <i>et al.</i> (2023).	<p>Apoyo al aprendizaje presencial.</p> <p>Flexibilización moderada del estudio.</p> <p>Integración gradual de competencias digitales.</p>	<p>Limitada experiencia en educación digital.</p> <p>Brechas tecnológicas sin atención prioritaria.</p> <p>Dependencia del modelo presencial.</p>
	Durante	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adopción masiva y obligatoria.</li> <li>• Redefinición del rol de la pantalla (de complemento a medio principal).</li> </ul>	McQueen y Oancea (2022).	<p>Generalización del uso educativo de pantallas.</p> <p>Desarrollo rápido de competencias digitales.</p> <p>Innovación en prácticas pedagógicas.</p>	<p>Sobrecarga digital y fatiga visual.</p> <p>Pérdida de interacción presencial.</p> <p>Variabilidad en la calidad pedagógica.</p>
	Después.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No se volvió a niveles pre-pandemia.</li> <li>• 94% usan portátil y 71% <i>smartphone</i> como herramienta de aprendizaje (Reino Unido, 2022/2023).</li> <li>• Rol central en aprendizaje, socialización y gestión educativa.</li> </ul>	Jisc (s. f.).	<p>Continuidad e integración profunda de pantallas.</p>	<p>Nuevo reto: calidad pedagógica del uso más que cantidad.</p>

Fuente: Elaboración propia a partir de diversos autores.

### 3. Salud digital y bienestar integral: equilibrio físico, mental y social en entornos digitales universitarios

El bienestar integral de los estudiantes universitarios en la actualidad se encuentra profundamente entrelazado con el uso de tecnologías digitales. En los entornos universitarios contemporáneos, la vida académica, social y personal de los estudiantes transcurre, en gran medida, a través de pantallas. Este fenómeno plantea tanto oportunidades como desafíos para la salud física, mental y social, configurando lo que se ha denominado salud digital: la capacidad de mantener un equilibrio saludable en la interacción con los entornos tecnológicos. Analizar los patrones de uso de pantallas, los efectos de este uso sobre el bienestar, y las desigualdades derivadas del acceso y las competencias digitales permite comprender de manera integral el impacto de la tecnología en la vida universitaria.

Los estudiantes universitarios destinan una cantidad considerable de tiempo diario al uso de dispositivos digitales, con una media que oscila entre las 8 y 14 horas por día, según algunas investigaciones recientes del ámbito internacional (Kaewpradit *et al.*, 2025; Chen *et al.*, 2024; Khatri, 2020; Ataş y Çelik, 2019). Este uso se divide entre actividades académicas, como el estudio, la realización de tareas y la búsqueda de información, y no académicas, que incluyen el entretenimiento, la comunicación y el consumo de redes sociales. El teléfono inteligente —o *smartphone*— constituye el dispositivo más utilizado, seguido por el ordenador y la tableta. Las actividades más frecuentes en los teléfonos inteligentes son la interacción en redes sociales, la mensajería instantánea y la navegación web, mientras que los ordenadores se emplean principalmente para tareas de estudio. La investigación sugiere que el uso de pantallas alcanza su punto máximo durante las horas nocturnas, y es común la multitarea digital, como usar el teléfono móvil mientras se visualizan contenidos en televisión o plataformas de *streaming* (Kaewpradit *et al.*, 2025; Chen *et al.*, 2024). Estos hábitos de conexión constante parecen responder tanto a la naturaleza académica del entorno digital universitario como a las dinámicas sociales contemporáneas.

Sin embargo, el elevado tiempo frente a pantallas se asocia con una serie de consecuencias que afectan directamente al bienestar integral de los estudiantes. Diversos estudios parecen indicar que un uso excesivo de pantallas se relaciona con un deterioro del bienestar mental, mayores niveles de malestar psicológico, alteraciones del sueño e, incluso, un descenso del rendimiento académico (Kaewpradit *et al.*, 2025; Chen *et al.*, 2024; Randjelović *et al.*, 2020; Khatri, 2020; Hjetland *et al.*, 2021; Candussi *et al.*, 2023). Asimismo, el uso intensivo de los dispositivos en horario nocturno, especialmente con fines recreativos o de interacción social, se asocia de manera particular con trastornos del sueño, fatiga y menor concentración para las activida-

des académicas. Según las investigaciones recientes, el uso problemático y en ocasiones adictivo del teléfono móvil afecta hasta a la mitad de la población estudiantil en algunos contextos, comprometiendo tanto la salud mental como la física. Entre los factores contextuales que influyen en estas dinámicas se encuentran la edad, el género, la carrera académica y el entorno geográfico. Los estudiantes de ciencias de la salud y los más jóvenes tienden a mostrar un mayor tiempo de pantalla debido a las demandas académicas, mientras que las mujeres suelen registrar un uso más elevado de los teléfonos inteligentes, y los hombres, un mayor uso vinculado al ocio digital y los videojuegos (Kaewpradit *et al.*, 2025; Chen *et al.*, 2024; Wright *et al.*, 2023). De hecho, la pandemia de COVID-19 acentuó estas tendencias al trasladar la enseñanza y la socialización a espacios virtuales, intensificando tanto los beneficios como las tensiones asociadas al uso digital.

Del mismo modo, la relación entre tecnologías digitales y bienestar universitario no puede analizarse sin considerar las desigualdades que se pueden generar en términos de brecha digital. Las tecnologías digitales pueden tener un doble efecto: por un lado, pueden ampliar las brechas sociales existentes, o, por el contrario, contribuir a reducirlas si se implementan con criterios de equidad (Assefa *et al.*, 2024; Afzal *et al.*, 2023; Bala y Pandey, 2024; Aziz y Hossain, 2024; Sezgin y Firat, 2024; Müller *et al.*, 2023). El acceso desigual a dispositivos, la conectividad limitada y la falta de competencia digital son dimensiones clave que configuran esta brecha. Los estudiantes provenientes de entornos rurales, con ingresos inferiores o pertenecientes a grupos en situaciones de vulnerabilidad enfrentan mayores obstáculos para participar plenamente en el aprendizaje en línea y en la vida académica digital (Afzal *et al.*, 2023; Bala y Pandey, 2024; Aziz y Hossain, 2024; Sezgin y Firat, 2024). Sin embargo, las desigualdades no se limitan al acceso material, sino que se extienden a la capacidad de usar la tecnología con fines educativos, donde la competencia digital desempeña un papel determinante (Paul y Crowe, 2023).

Las consecuencias de la brecha digital, en sus diversas dimensiones, son amplias: limitan el aprovechamiento académico, reducen el sentido de pertenencia y aumentan la intención de abandono universitario, entre otras (Assefa *et al.*, 2024; Müller *et al.*, 2023). Además, la dependencia exclusiva del teléfono móvil como dispositivo principal, la cual es común entre estudiantes de bajos recursos, parece restringir la calidad de la experiencia educativa y el acceso a materiales especializados. Estas desigualdades tienden a perpetuarse más allá del ámbito académico, afectando eventualmente a las oportunidades laborales (Aziz y Hossain, 2024; Orrego y Salcedo, 2025). Para abordar estas desigualdades, la literatura destaca la necesidad de realizar intervenciones estructurales y pedagógicas que incluyan inversiones en infraestructura digital, así como la apuesta por programas de desarrollo de la competencia digital y políticas digitales inclusivas. Asimismo, la colaboración entre el sector público, el privado y las organiza-

ciones educativas podría favorecer el acceso equitativo y el desarrollo de competencias digitales para todos los grupos de estudiantes (Assefa *et al.*, 2024; Afzal *et al.*, 2023; Orrego y Salcedo, 2025).

Tal y como se ha podido evidenciar, el bienestar de los estudiantes universitarios es multidimensional y comprende aspectos tanto físicos como mentales y sociales, que a menudo interactúan entre sí. En el ámbito mental, diversos estudios han identificado una alta prevalencia de trastornos psicológicos, que afecta hasta a un tercio de la población estudiantil, especialmente en períodos de transición o crisis (Sanci *et al.*, 2022; Campbell *et al.*, 2022; Gilmore *et al.*, 2025). Entre los factores de riesgo destacan el estrés académico, la soledad y la falta de compromiso, mientras que la resiliencia y el apoyo social actúan como factores protectores (Campbell *et al.*, 2022; Gilmore *et al.*, 2025; Li *et al.*, 2025; Segú-Odriozola, 2025). Las investigaciones sugieren que una buena salud mental está estrechamente vinculada con el rendimiento académico y la permanencia en los estudios (Cobo-Rendón *et al.*, 2020). En cuanto al bienestar físico, numerosos estudiantes reportan niveles insuficientes de actividad física, hábitos alimentarios inadecuados y patrones de sueño deficientes, lo cual contribuye a afectaciones físicas y también mentales (Aceijas *et al.*, 2017). Algunos estudios sugieren que la práctica regular de ejercicio contribuye a mejorar la salud mental, reducir el estrés y favorecer el bienestar general del estudiantado universitario. El bienestar social, por su parte, depende en gran medida del sentido de pertenencia y de las redes de apoyo. Los estudiantes que mantienen vínculos sociales sólidos y participan en comunidades académicas o extracurriculares presentan, por lo general, mayores niveles de satisfacción vital y bienestar emocional (Campbell *et al.*, 2022; Li *et al.*, 2025). Por el contrario, la falta de integración social y la soledad se asocian con un mayor riesgo de malestar emocional.

La relación entre tecnologías digitales y bienestar estudiantil parece ser, por consecuencia, ambivalente. Por un lado, las tecnologías digitales facilitan la comunicación, el aprendizaje y el acceso a redes de apoyo; por otro, su uso excesivo o desregulado puede deteriorar las tres dimensiones del bienestar anteriormente mencionadas. En el plano mental, el uso prolongado de pantallas (superior a 6,5 horas diarias) se asocia de manera consistente con mayores niveles de ansiedad, depresión, estrés y fatiga mental (Das y Chaliha, 2025; Kaewpradit *et al.*, 2025; Kee *et al.*, 2025). Las redes sociales pueden ofrecer apoyo y conexión, pero también propician comparaciones sociales y estigmatización (Gandarillas *et al.*, 2024). El uso nocturno de pantallas afecta a la calidad del sueño, y las estrategias de autorregulación, como limitar notificaciones o practicar *detox* digital, se asocian con mejoras en la salud mental. En el ámbito físico, el tiempo excesivo frente a pantallas conlleva sedentarismo, aumento de peso, dolores musculoesqueléticos y problemas de sueño (Das y Chaliha, 2025; Kee *et al.*, 2025). Estos efectos se agravan cuando el uso digital reemplaza la actividad física. Finalmen-

te, en el plano social, el reemplazo del contacto presencial por interacciones mediadas digitalmente puede incrementar el aislamiento y reducir la calidad de las relaciones (Das y Chaliha, 2025).

En definitiva, el bienestar integral en contextos universitarios digitales requiere promover una relación equilibrada y consciente con la tecnología, sustentada en la autorregulación, la competencia digital y la adopción de hábitos saludables. Alcanzar este equilibrio implica reconocer que el problema no radica únicamente en la cantidad de tiempo que se pasa frente a las pantallas ni en el tipo de dispositivo utilizado, sino en los usos, propósitos y significados que los estudiantes atribuyen a dichas tecnologías. No es tanto el dispositivo —ya sea un teléfono inteligente, un ordenador o una tableta— el que condiciona el bienestar estudiantil, sino las prácticas digitales que se desarrollan a través de él y la intencionalidad de su uso, así como las otras actividades de la vida cotidiana a las que se renuncia por dedicar tiempo al dispositivo digital. Desde esta perspectiva, la educación superior tiene un papel fundamental en la promoción de la salud digital, entendida como la habilidad de utilizar la tecnología para potenciar el aprendizaje, la conexión social y el crecimiento personal sin comprometer la salud física, mental y social.

#### **4. Implicaciones sociales y culturales de la creciente dependencia tecnológica**

La expansión de las tecnologías digitales ha transformado profundamente las formas en que los estudiantes universitarios se relacionan y construyen sus identidades culturales. La creciente dependencia tecnológica no solo reconfigura los vínculos interpersonales y los modos de pertenencia social, sino que también redefine los procesos de aprendizaje e inclusión dentro del espacio universitario. Las tecnologías digitales, por lo tanto, constituyen un eje central de la experiencia estudiantil contemporánea, con implicaciones que, si bien pueden ser positivas, también presentan ciertos retos.

Las tecnologías digitales —como son las redes sociales y aplicaciones de mensajería, así como las plataformas colaborativas— han ampliado las posibilidades de colaboración y comunicación entre el alumnado universitario. Estas herramientas facilitan la creación y el mantenimiento de grupos sociales, la cooperación académica y la comunicación sincrónica y asincrónica, incluso a distancia (Jahangeer y Bano, 2025; Gutiérrez-Portlán *et al.*, 2018). Los entornos digitales favorecen el aprendizaje colaborativo y la socialización entre pares, fortaleciendo la participación y el sentido de comunidad. No obstante, la mediación tecnológica también parece introducir ciertas tensiones en la calidad de las interacciones presenciales. Algunos estudios sugieren que la dependencia de la comunicación digital puede disminuir las habilidades no verbales, generar malentendidos y favorecer cierto desapego emocional (Kurmanova *et al.*, 2022). Tam-

bién el uso excesivo de redes sociales o de los *smartphones* puede derivar en aislamiento social o dificultades comunicativas, afectando a la salud mental y el bienestar relacional del alumnado de Educación Superior. Los estudiantes universitarios muestran, sin embargo, una notable capacidad de adaptación, utilizando diferentes plataformas según la naturaleza y profundidad de los vínculos sociales. De esta forma, combinan entornos digitales para mantener relaciones preexistentes y organizar encuentros en línea, aunque la creación de nuevas relaciones sigue siendo más efectiva en contextos presenciales.

Asimismo, el entorno tecnológico universitario se ha convertido en un espacio clave para la construcción de la identidad digital y el sentido de pertenencia cultural. Plataformas como redes sociales o entornos virtuales de aprendizaje permiten a los estudiantes descubrir y proyectar diferentes aspectos de su identidad personal y colectiva (Ghahramani *et al.*, 2024; Ramdlani *et al.*, 2024). Las redes sociales actúan como espacios de construcción identitaria donde los estudiantes moldean su autoconcepto y su sentido de pertenencia cultural, y eventualmente desarrollan su capital social. A través de plataformas como TikTok, Instagram o X, los jóvenes universitarios ensayan identidades y negocian normas sociales, lo que puede fortalecer la autoexpresión, pero también provocar comparaciones sociales y presiones de conformidad (Ramdlani *et al.*, 2024). Asimismo, las redes sociales facilitan la integración intercultural, especialmente en estudiantes internacionales o de minorías culturales (Timmis y Muñoz-Chereau, 2019; Alguacil y Valdivia, 2025). Sin embargo, la cultura digital universitaria también parece reproducir desigualdades. Factores como la brecha digital de acceso, las competencias digitales o las diferencias culturales influyen en la capacidad de participación y representación dentro de los espacios virtuales (Timmis y Muñoz-Chereau, 2019).

La dependencia tecnológica también amplifica desigualdades preexistentes en el acceso y los resultados académicos. Las diferencias socioeconómicas, culturales, geográficas y de género —que a su vez son interseccionales— condicionan la disponibilidad de dispositivos, conectividad y competencias digitales necesarias para participar plenamente en la vida académica (Assefa *et al.*, 2024; Afzal *et al.*, 2023; Aziz y Hossain, 2024). Por ejemplo, los estudiantes de entornos rurales o de bajos ingresos suelen depender de teléfonos móviles con conectividad limitada, lo que afecta a la calidad de su aprendizaje y participación (Sezgin y Firat, 2024; Müller *et al.*, 2023). La tabla 2 sintetiza los factores estructurales que configuran la brecha digital universitaria y su impacto en la equidad educativa. Superar estas inequidades requiere estrategias institucionales sostenidas, como inversión en infraestructura, programas de competencia digital y políticas inclusivas de acceso (Orrego y Salcedo, 2025).

TABLA 2. FACTORES DETERMINANTES DE LA BRECHA DIGITAL EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

<b>Factor</b>	<b>Impacto principal</b>
Nivel socioeconómico.	Limitado acceso y habilidades.
Zona rural/urbana.	Conectividad desigual.
Género.	Menor acceso y formación en mujeres.
Alfabetización digital.	Brechas en participación y rendimiento.

Las implicaciones sociales y culturales de la dependencia tecnológica en la universidad son complejas y multidimensionales. Por un lado, la tecnología potencia la colaboración, la comunicación y la expresión identitaria, pero también introduce nuevas formas de desigualdad y presión social. Su impacto no depende únicamente del dispositivo o la plataforma, sino del uso que los estudiantes hacen de estas herramientas, de las competencias con las que las emplean y del acompañamiento que reciben. En última instancia, construir una cultura digital universitaria saludable y equitativa requiere fomentar un uso crítico, la autorregulación y la conciencia social en torno a las tecnologías digitales, de modo que estas actúen como un medio de inclusión, bienestar y desarrollo cultural, y no como un factor de fragmentación o dependencia.

## 5. Conclusiones y recomendaciones

De acuerdo con la revisión de la literatura, se pueden identificar una serie de hallazgos consistentes sobre el uso de pantallas por parte de los estudiantes universitarios en el contexto actual y pospandémico:

1. Incremento significativo del tiempo de exposición, provocado por la pandemia de COVID-19, que generó un aumento notable en las horas diarias dedicadas a internet y dispositivos móviles. En la muestra de 671 universitarios de la Universidad de Jaén, se observó un crecimiento sostenido del tiempo de uso, pasando de patrones moderados a intensivos (Carpio-Fernández et al., 2021).
2. El período pospandemia evidenció un uso predominantemente académico, pero las actividades sociales y recreativas se integraron significativamente. La convivencia de ambas esferas, especialmente el uso excesivo de redes sociales y chats, provocó interferencias en los trabajos académicos (Carpio-Fernández et al., 2021; Granda et al., 2025).
3. El uso abusivo de pantallas en estudiantes universitarios se asocia con dificultades académicas, como bajo rendimiento y falta de concentración; problemas sociales, incluyendo aislamiento y conflictos, y afectaciones en la salud, tales como fati-

ga visual, ansiedad y agotamiento psicológico (Carpio-Fernández *et al.*, 2021; Gómez-Navas *et al.*, 2023; Granda *et al.*, 2025).

4. La revisión sistemática de 646 artículos realizada por Granda *et al.* (2025) confirma que el empleo desmedido de pantallas afecta negativamente el rendimiento académico, dificulta la atención sostenida, deteriora las habilidades interpersonales y conlleva problemas de salud física y emocional.

El uso de pantallas se ha consolidado como elemento estructural de la experiencia universitaria, especialmente tras la pandemia, facilitando la continuidad educativa y la conectividad en contextos híbridos, sin embargo, su empleo indiscriminado compromete el desarrollo holístico de los estudiantes, afectando no solo al rendimiento académico, sino también al bienestar físico, mental y social. Aunque la tecnología sigue siendo un recurso valioso para la formación superior, los hallazgos evidencian que la ausencia de límites y estrategias de autorregulación genera consecuencias negativas que persisten más allá de la crisis sanitaria. Por tanto, la educación universitaria actual requiere un enfoque de salud digital que priorice el equilibrio entre los beneficios pedagógicos de las pantallas y la protección del bienestar integral del estudiantado.

Aunque durante las clases los estudiantes utilizan los dispositivos digitales para consultas o extraer información, o ante preguntas inesperadas de los docentes, ellos están expuestos a una cantidad mucho mayor de elementos distractores originados específicamente en sus *smartphones* y, por lo tanto, las interrupciones provenientes de sus recursos tecnológicos tienen un efecto en su concentración. Ante esta situación, las distracciones vinculadas al uso de tecnología generan un impacto subjetivo considerable, independientemente de su frecuencia real, situación que conlleva que los docentes evalúen esta influencia y desarrollen estrategias pedagógicas que mantengan la concentración del estudiante en el uso académico exclusivo a la hora de la clase.

La presencia constante de las tecnologías digitales ha redefinido la manera en que los estudiantes actúan, participan y se relacionan con los demás compañeros, pasando de un uso instrumental hacia una participación en entornos mediáticos como espacio de interacción social y de expresión personal, incluso como una forma de convivencia. Esto ha generado otro tipo de dinámicas comunicativas, independientes de la presencialidad y la coincidencia temporal, de hecho, los estudiantes perciben motivación y alegría cuando están vinculados a grupos en los que participan de modo presencial y/o digital, lo que ha generado el reto de integrar y transformar las expectativas, ritmos y formas de relación entre docente y estudiante.

Para promover un uso responsable y saludable de las pantallas, se proponen las siguientes recomendaciones:

- Establecer horarios fijos de conexión y desconexión, máximo 6 horas diarias combinadas de uso académico y no académico.
- Realizar pausas activas para reducir fatiga visual.
- Limitar redes sociales durante períodos de estudio.
- Promover entornos de aprendizaje híbrido flexible que reduzcan la dependencia exclusiva de pantallas sincrónicas.
- Implementar políticas institucionales de desconexión saludable como no envío de correos o tareas fuera del horario.
- Crear programas interinstitucionales de sensibilización sobre riesgos del uso excesivo de pantallas, involucrando a universidades, ministerios de educación y salud.
- Desarrollar guías prácticas institucionales con recomendaciones basadas en evidencia y difundirlas en orientación académica y tutorías.

La implementación conjunta de estas medidas permitirá transformar el uso de las pantallas de un factor de riesgo a una herramienta que potencie tanto el aprendizaje universitario como el bienestar integral de los estudiantes.

## 6. Referencias bibliográficas

- Aceijas, C., Waldhäusl, S., Lambert, N., Cassar, S., & Bello-Corassa, R. (2017). Determinants of health-related lifestyles among university students. *Perspectives in Public Health*, 137, 227-236. <https://doi.org/10.1177/1757913916666875>
- Afzal, A., Khan, S., Daud, S., Ahmad, Z., & Butt, A. (2023). Addressing the Digital Divide: Access and Use of Technology in Education. *Spring 2023*. Alguacil, L., & Valdivia, P. (2025). Redes sociales y vínculos: revisión sistemática (PRISMA) sobre el impacto del capital social en comunidades de jóvenes. *Pedagogía social: revista interuniversitaria*, (46), 209-227. DOI: 10.7179/PSRI\_2025.46.12.
- Assefa, Y., Gebremeskel, M., Moges, B., Tilwani, S., & Azmera, Y. (2024). Rethinking the digital divide and associated educational in(equity) in higher education in the context of developing countries: the social justice perspective. *The International Journal of Information and Learning Technology*, 42(1), 15-32. <https://doi.org/10.1108/ijilt-03-2024-0058>
- Ataş, A., & Çelik, B. (2019). Smartphone Use of University Students: Patterns, Purposes, and Situations. *Malaysian Online Journal of Educational Technology*. Aziz, A.,

- & Hossain, T. (2024). Digital Access, Resources, and Literacy: Mapping the Digital Divide and ICT Learning Challenges among Undergraduate Students in Bangladesh. *Asiascope: Digital Asia*. <https://doi.org/10.1163/22142312-bja10064>
- Bala, V., & Pandey, G. (2024). A study of the socio-economic perspective of the digital divide among university students. *ShodhKosh: Journal of Visual and Performing Arts*, 5(5). <https://doi.org/10.29121/shodhkosh.v5.i5.2024.1573>
- Burgos, C., Jorquera, R., Aliaga, V., & López, E. (2023). Basic digital competences of university students before and during the COVID-19 pandemic. *Frontiers in Education*, 8, 1201680. <https://doi.org/10.3389/educ.2023.1201680>
- Calderón, N. (2022). La pantalla como interfaz numérico-digital: de lo visual a la visualización. *Márgenes. Espacio Arte y Sociedad*, 15(22), 22-28. <https://doi.org/10.22370/margenes.2022.15.22.3253>
- Campbell, F., Blank, L., Cantrell, A., Baxter, S., Blackmore, C., Dixon, J., & Goyder, E. (2022). Factors that influence mental health of university and college students in the UK: a systematic review. *BMC Public Health*, 22. <https://doi.org/10.1186/s12889-022-13943-x>
- Candussi, C., Kabir, R., & Sivasubramanian, M. (2023). Problematic Smartphone Usage, Prevalence and Patterns among university students: A systematic review. *Journal of Affective Disorders Reports*, 14. <https://doi.org/10.1016/j.jadr.2023.100643>
- Carpio-Fernández, M. V., García-Linares, M. C., Cerezo-Rusillo, M. T., & Casanova-Arias, P. F. (2021). COVID-19: Uso y abuso de internet y teléfono móvil en estudiantes universitarios. *International Journal of Developmental and Educational Psychology. INFAD Revista de Psicología*, 1(2), 107-116. <https://doi.org/10.17060/infad.2021.v2.n1.02>
- Chen, M., Padmapriya, N., Chua, X., Escobosa, L., Tay, A., Tai, B., Petrunoff, N., & Müller-Riemenschneider, F. (2024). Screen viewing patterns and their association with mental wellbeing and psychological distress: a cross-sectional study amongst university students. *BMC Public Health*, 24. <https://doi.org/10.1186/s12889-024-19608-1>
- Cobo-Rendón, R., Pérez-Villalobos, M., Páez-Rovira, D., & Gracia-Leiva, M. (2020). A longitudinal study: Affective wellbeing, psychological wellbeing, self-efficacy and academic performance among first-year undergraduate students. *Scandinavian journal of psychology*. <https://doi.org/10.1111/sjop.12618>
- Das, T., & Chaliha, A. (2025). Impacts of Smartphone Usage on the Digital Wellbeing of University Students: A Systematic Review. *International Journal For Multidisciplinary Research*. <https://doi.org/10.36948/ijfmr.2025.v07i04.50666>
- Espinoza, A. C., Martínez-Vázquez, Y. V., Zepeda-Salvador, A. P., Martínez-Moreno, A. G., & Vázquez-Cisneros, L. C. (2023). Uso de pantalla y duración de sueño en estudiantes universitarios. *Journal of Behaviour and Feeding*, 3(5), 22-29. <https://doi.org/10.32870/jbf.v3i5.37>

- Gandarillas, M., Elvira-Zorzo, M., Pica-Miranda, G., & Correa-Concha, B. (2024). The impact of family factors and digital technologies on mental health in university students. *Frontiers in Psychology*, 15. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1433725>
- 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>
- Ghahramani, S., Sharfabadi, A., & Afshani, S. (2024). Analyzing the Influential Processes of Cultural Identity Transformation among University Students in Virtual Social Networks: A Grounded Theory Approach. *Journal of Personal Development and Organizational Transformation*. <https://doi.org/10.61838/kman.jpdot.2.4.14>
- Gil-García, E. d. l. D., Alemán-Ramos, P. F., & Martín-Quintana, J. C. (2023). Tecnología digital y ocio universitario: Explorando el acceso, uso y actitud de los estudiantes. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa RELATEC*, 22(2), 83-100. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.22.2.83>
- Gilmore, A., McNeilage, A., & Ashton-James, C. (2025). A scoping review of factors associated with Australian university student wellbeing. *International Journal of Wellbeing*, 15(1), 4063, 1-45. <https://doi.org/10.5502/ijw.v15i1.4063>
- Gómez-Navas, D., Garzón-Chiriví, O., & Molano-Camargo, F. (2023). Pandemia y educación superior. Impactos de las estrategias sincrónicas. *Educación y Ciudad*, (44), 44-66. <https://doi.org/10.36737/01230425.n44.2023.2783>
- Granda, A. V., Frías, J. R., Allauca, D. L., & Valencia, S. E. (2025). El impacto del uso excesivo de pantallas en el aprendizaje de los estudiantes en entornos educativos modernos. *Reincisol*, 4(7), 4456-4482. [https://doi.org/10.59282/reincisol.V4\(7\)4456-4482](https://doi.org/10.59282/reincisol.V4(7)4456-4482)
- Gutiérrez-Portlán, I., Román-García, M., & Sánchez-Vera, M. (2018). Strategies for the communication and collaborative online work by university students. *Comunicar*, 26, 91-100. <https://doi.org/10.3916/c54-2018-09>
- Hjetland, G., Skogen, J., Hysing, M., & Sivertsen, B. (2021). The Association Between Self-Reported Screen Time, Social Media Addiction, and Sleep Among Norwegian University Students. *Frontiers in Public Health*, 9. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.794307>
- Jahangeer, Z., & Bano, I. (2025). The impact of social media on social engagement and collaborative learning among university students. *Contemporary Journal of Social Science Review*, 3(2). <https://doi.org/10.63878/cjssr.v3i2.879>
- Jisc (s. f.). 2022/23 UK higher education students digital experience insights survey findings. Jisc Digital Experience Insights. <https://digitalinsights.jisc.ac.uk/reports-and-briefings/our-reports/2022-23-uk-higher-education-students-digital-experience-insights-survey-findings/>
- Kaewpradit, K., Ngamchaliew, P., & Buathong, N. (2025). Digital screen time usage, prevalence of excessive digital screen time, and its association with mental health,

- sleep quality, and academic performance among Southern University students. *Frontiers in Psychiatry*, 16. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2025.1535631>
- Kardefelt-Winther, D. (2017). *How does the time children spend using digital technology impact their mental well-being, social relationships and physical activity? An evidence-focused literature review*. UNICEF Office of Research – Innocenti. <https://www.unicef-irc.org/publications/925>
- Kee, D., Jim, B., Razman, F., & Risby, D. (2025). Screen Time and University Students' Life: Exploring the Impact of Smartphone Usage on Sleep Quality, Well-Being, Social Behavior, and Academic Performance. *Asian Pacific Journal of Management and Education*, 8(1). <https://doi.org/10.32535/apjme.v8i1.3859>
- Khatri, D. (2020). Portraying Screen Reading Behavior of College Students of University of Delhi. *DESIDOC Journal of Library & Information Technology*, 40, 211-217. <https://doi.org/10.14429/djlit.40.04.15620>
- Kurmanova, A., Kozhayeva, S., Ayupova, G., Aurenova, M., Baizhumanova, B., & Aubakirova, Z. (2022). University students' relationship with technology: Psychological effects on students. *World Journal on Educational Technology: Current Issues*, 14(4). <https://doi.org/10.18844/wjet.v14i4.7743>
- Li, R., Hassan, N., Zhu, Q., Sha, O., & Dong, J. (2025). A systematic review on the impact of social support on college students' wellbeing and mental health. *PLOS One*, 20. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0325212>
- McQueen, S., & Oancea, A. (2022). The use of technology in higher education teaching by academics during the COVID-19 emergency remote teaching period: a systematic review. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 19, 59. <https://doi.org/10.1186/s41239-022-00364-4>
- Martín, A. C., Alario-Hoyos, C., Moreno-Marcos, P. M., & Delgado, C. (2024). Student and teacher impact on the use of telepresence classrooms. *Education and Information Technologies*, 29, 21355-21378. <https://doi.org/10.1007/s10639-024-12618-x>
- Monroy, F. A., & Fialho, I. (2023). Uso de los soportes tecnológicos en tareas académicas. Un estudio con estudiantes de Educación Superior. *Digital Education Review*, 43, 85-100. <https://doi.org/10.1344/der.2023.43.85-100>
- Müller, F., Goudeau, S., Stephens, N., Aelenei, C., & Sanitioso, R. (2023). Social-Class Inequalities in Distance Learning During the COVID-19 Pandemic: Digital Divide, Cultural Mismatch, and Psychological Barriers. *International Review of Social Psychology*, 33(1). <https://doi.org/10.5334/irsp.716>
- Nkomo, L. M., Daniel, B. K., & Butson, R. J. (2021). Synthesis of student engagement with digital technologies: a systematic review of the literature. *The International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 18(34). Organization for Economic Co-operation and development [OCDE] (2023). *Shaping Digital Education: A framework for school and system readiness* (Chapter on higher education). OECD Publishing. [https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2023/07/shaping-digital-education\\_08b85d69/bac4dc9f-en.pdf](https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2023/07/shaping-digital-education_08b85d69/bac4dc9f-en.pdf)

- Olivares, P., Jiménez-García, E., & García, Ó. (2024). Percepción de los estudiantes de educación superior sobre la utilidad de las redes sociales. *Formación Universitaria*, 17(4), 81-90. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062024000400081>
- Orrego, D., & Salcedo, D. (2025). Strengths and Challenges in Teaching and Learning in Education with the Use of Information and Communication Technologies. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 20, 51-62. <https://doi.org/10.3991/ijet.v20i02.54951>
- Paul, H., & Crowe, M. (2023). Digital Literacy Inequities, Higher Education, and the New Digital Divide. *International Journal of Intelligent Computing Research*, 14(1). <https://doi.org/10.20533/ijicr.2042.4655.2023.0144>
- Pérez-Juárez, M. Á., González-Ortega, D., & Aguiar-Pérez, J. M. (2023). Digital distractions from the point of view of higher education students. *Sustainability*, 15(7), 6044. <https://doi.org/10.3390/su15076044>
- Ramdlani, M., Khoiriyah, H., & Lawal, U. (2024). Influence of Social Media on Self-Identity Formation and the Development of Interpersonal Ability in University Students. *Education and Sociedad Journal*, 1(2). <https://doi.org/10.61987/edsojou.v1i2.633>
- Randjelović, P., Stojiljković, N., Radulović, N., Stojanović, N., & Ilić, I. (2020). Problematic Smartphone Use, Screen Time and Chronotype Correlations in University Students. *European Addiction Research*, 27, 67-74. <https://doi.org/10.1159/000506738>
- Romero-Rodríguez, J. M., Aznar Díaz, I., Hinojo-Lucena, F. J., & Gómez-García, G. (2021). Uso de los dispositivos móviles en educación superior: relación con el rendimiento académico y la autorregulación del aprendizaje. *Revista Complutense de Educación*, 32(3), 327-335. [https://doi.org/10.5209/rced.70180](https://doi.org/10.5209/rced.70180Salhab, R., & Daher, W. (2023). University Students' Engagement in Mobile Learning. European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education, 13(1), 202-216. https://doi.org/10.3390/ejihpe13010016)
- Sánchez-Guette, L., Herazo-Beltrán, Y., Galeano-Muñoz, L., Romero-Leiva, K., Guerrero-Correa, F., Mancilla-González, G., Pacheco-Rodríguez, N., Ruiz-Marín, A., & Orozco Pino, L. (2019). Comportamiento sedentario en estudiantes universitarios. *Revista Latinoamericana de Hipertensión*, 14(4), 393-397. Sancí, L., Williams, I., Russell, M., Chondros, P., Duncan, A., Tarzia, L., Peter, D., Lim, M., Tomy, A., & Minas, H. (2022). Towards a health promoting university: descriptive findings on health, wellbeing and academic performance amongst university students in Australia. *BMC Public Health*, 22. <https://doi.org/10.1186/s12889-022-14690-9>
- Segú-Odrizola, M. (2025). The Mental Health of University Students: A Social Ecology Perspective. *Societies*, 15(4), 110. <https://doi.org/10.3390/soc15040110>
- Sezgin, S., & Firat, M. (2024). Exploring the Digital Divide in Open Education: A Comparative Analysis of Undergraduate Students. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 25(1), 109-126. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v25i1.7236>

- Sianou-Kyrgiou, E., & Tsiplakides, I. (2012). Digital Divide: Students' Use of the Internet and Emerging Forms of Social Inequalities. In *Research on e-Learning and ICT in Education*. [https://doi.org/10.1007/978-1-4614-1083-6\\_5](https://doi.org/10.1007/978-1-4614-1083-6_5)
- Timmis, S., & Muñoz-Chereau, B. (2019). Under-represented students' university trajectories: building alternative identities and forms of capital through digital improvisations. *Teaching in Higher Education*, 27, 1-17. <https://doi.org/10.1080/13562517.2019.1696295>
- Wang, X., Zhang, R., Wang, X., Xu, D., & Tian, F. (2022). How Do Mobile Social Apps Matter for College Students' Satisfaction in Group-Based Learning? The Mediation of Collaborative Learning. *Frontiers in Psychology*, 13, 795660. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.795660>
- Wei, D., Talib, M. B. A., & Guo, R. (2023). Academic Use of Smartphones and Academic Performance in Higher Education: A Systematic Review. *Educational Administration: Theory and Practice*, 30(1).
- Wright, R., Larson, J., Richards, S., Larson, S., & Nienstedt, C. (2023). The COVID-19 pandemic: Electronic media use and health among US College students. *Journal of American college health*, 1-16. <https://doi.org/10.1080/07448481.2022.2155463>

# Del examen escrito al algoritmo: evaluación digital en la era de las pantallas

Isabel del Arco Bravo

Universitat de Lleida

Jorge Balladares Burgos

Universidad Andina Simón Bolívar

## 1. Introducción

La transición de la docencia presencial a los entornos virtuales ha transformado profundamente las dinámicas de enseñanza y aprendizaje. Este cambio no se limita al uso de herramientas digitales, sino que implica una reconfiguración pedagógica que prioriza la autonomía del estudiante, la comunicación asincrónica, un mayor peso como mediador del rol docente (Salinas, 2017) por encima de la transmisión de contenidos, y la adaptación flexible de los contenidos. En este escenario, la planificación debe contemplar la interacción significativa, la evaluación continua y el uso diversificado de recursos digitales. Asimismo, la virtualidad exige competencias socioemocionales en docentes y estudiantes para sostener la motivación y el compromiso. La educación en línea no es una simple traslación de lo presencial, sino un entorno con características propias que demanda estrategias pedagógicas innovadoras y una formación docente permanente (del Arco *et al.*, 2025).

En lo que respecta a la evaluación en entornos virtuales de aprendizaje (EVA), los desafíos son múltiples. La integridad académica y la autenticidad del desempeño estudiantil siguen siendo puntos críticos. Soluciones como el *proctoring* ofrecen respuestas tecnológicas, aunque no exentas de dilemas éticos y de privacidad. Selwyn (2020) recuerda que el uso de vigilancia algorítmica en educación requiere una evaluación crítica de sus implicaciones pedagógicas y sociales. Frente a ello, las investigaciones recomiendan privilegiar estrategias didácticas como la evaluación continua, la retroalimentación personalizada y las tareas colaborativas, que refuerzan la participación activa y auténtica del estudiante (Gikandi *et al.*, 2019).

En este marco, la incorporación de la inteligencia artificial (IA) y la evaluación basada en algoritmos emergen como uno de los grandes retos y oportunidades del siglo XXI. Estas tecnologías permiten automatizar correcciones, generar retroalimentaciones adaptadas y detectar patrones de aprendizaje, optimizando tiempos y recursos. Sin embargo, también plantean riesgos significativos: opacidad de los algoritmos, sesgos derivados de los datos y amenazas a la privacidad estudiantil. Holmes *et al.* (2021) advierten que la evaluación con IA debe ser pedagógicamente fundamentada y no solo tecnológicamente viable. El desafío, por tanto, no es únicamente técnico, sino profundamente educativo y ético: se trata de garantizar que los algoritmos se conviertan en aliados que complementen la labor docente, sin deshumanizar el proceso de evaluación ni comprometer la equidad y el bienestar de los estudiantes.

## 2. Evaluación tradicional vs. evaluación digital

El modelo tradicional de evaluación, ampliamente extendido durante décadas, se ha basado en la medición de logros conceptuales a través de pruebas y exámenes que clasifican y seleccionan al estudiantado. En este paradigma, el estudiante ocupa un papel pasivo, limitado a responder a los criterios definidos por el docente, sin una participación activa en el proceso evaluador. La función de la evaluación se reduce, así, a verificar resultados y asignar calificaciones, más que a acompañar y mejorar el aprendizaje (Berlanga y Juárez, 2020). Este enfoque, de carácter eminentemente sumativo y reproductivo, ha consolidado una cultura escolar en la que se estudia para el examen, reforzando la memorización y dejando en segundo plano el desarrollo de competencias críticas, creativas y colaborativas.

Las expresiones habituales en el discurso educativo, como evaluar para saber, no existe lo que no se evalúa o no podemos conocer si progresamos al margen de la evaluación, reflejan la preocupación creciente por medir y analizar los resultados de la acción formativa. Sin embargo, muchas de las reformas pedagógicas impulsadas en las últimas décadas han evidenciado que, si la evaluación no cambia, nada cambia realmente. Aunque se introduzcan metodologías innovadoras en la enseñanza, si los sistemas de evaluación siguen anclados en prácticas tradicionales, tanto docentes como estudiantes tienden a orientar su esfuerzo hacia lo que será objeto de examen, reproduciendo el círculo de la evaluación tradicional calificadora (Alcaraz y Fernández, 2024).

En este marco, el paso de modelos tradicionales a modelos donde lo tecnológico va ganando terreno implica que en los procesos de evaluación haya una transición de las pruebas escritas principalmente y correcciones manuales hacia enfoques digitales, basados en plataformas tecnológicas, analíticas de aprendizaje y automatización. La evaluación tradicional, caracterizada por exámenes en papel, tareas presenciales y

calificación docente directa, ha ofrecido durante décadas un marco de referencia estable y estandarizado. Sin embargo, este modelo tradicional se ha caracterizado por su rigidez y por centrarse en la medición de resultados más que en los procesos de aprendizaje (Bulut *et al.*, 2024).

Metodologías innovadoras, acompañadas por la incorporación de la tecnología en el contexto educativo, han derivado irremediabilmente hacia una evaluación digital que posibilita ampliar las posibilidades al permitir la integración de múltiples formatos (cuestionarios interactivos, simulaciones, análisis de trazas digitales) y generar datos de forma continua. Los métodos de enseñanza innovadores representan enfoques transformadores que van más allá de los modelos tradicionales, que buscan motivar e inspirar a los estudiantes a través de la creatividad, el pensamiento crítico y la participación activa, mejorando la retención y el compromiso del alumnado (Oshuporu *et al.*, 2024).

De la misma forma que, como se ha mencionado, la educación en línea no es una simple traslación de lo presencial, la evaluación digital no debería entenderse como una simple transposición del examen tradicional al entorno en línea (Heil e Ifenthaler, 2023), sino como una oportunidad para rediseñar las prácticas evaluativas con criterios de inmediatez, personalización y accesibilidad. Además, el uso de analíticas de aprendizaje ha permitido escalar la provisión de *feedback*, lo que mejora la percepción de utilidad de la evaluación y favorece la autorregulación del estudiante (Pardo *et al.*, 2019).

Así, mientras que en la evaluación tradicional la retroalimentación suele ser tardía y general, en la evaluación digital el retorno puede producirse de manera inmediata, enriqueciendo la interacción pedagógica y favoreciendo la motivación (Weidlich *et al.*, 2025; Barberá-Gregori y Suárez-Guerrero, 2021). Esta inmediatez, junto con la capacidad de personalizar itinerarios y tareas, convierte la evaluación digital en un mecanismo potencialmente más inclusivo, aunque depende en gran medida de la infraestructura tecnológica disponible y de la alfabetización digital de docentes y estudiantes.

## 2.1. Evolución hacia una evaluación formadora

Hoy se reconoce la necesidad de articular de manera integrada los procesos de enseñar, aprender y evaluar como componentes inseparables de una educación de calidad. La evaluación deja de concebirse como un acto final para transformarse en un proceso continuo y formativo que guía y retroalimenta el aprendizaje. Andrade y Heritage (2018) sostienen la idea de que la evaluación formativa es una práctica pedagógica muy impactante cuando se integra en la enseñanza, ayudando a ajustar la propuesta

didáctica en función de las necesidades del alumnado. Desde esta perspectiva, el rol docente trasciende la transmisión de contenidos, asumiendo una función mediadora que promueve el desarrollo de competencias. La enseñanza no puede desligarse de la evaluación que ha de estar alineada y ser coherente con los objetivos de aprendizaje y promover el autoaprendizaje (López Pastor, 2019). Solo así se produce una enseñanza verdaderamente significativa (Torrance, 2017), evaluando con sentido y reconociendo el valor del proceso tanto como el del resultado.

Los cambios metodológicos hacia un aprendizaje activo, inclusivo y centrado en el estudiante implican necesariamente una transformación profunda de las prácticas evaluativas. No es viable aplicar métodos tradicionales en contextos que fomentan la autonomía, el pensamiento crítico y la colaboración. Boud y Falchikov (2016) apuntan que las innovaciones pedagógicas solo pueden tener éxito si van acompañadas de un rediseño coherente de la evaluación que refleje los objetivos de aprendizaje. De este modo, la evaluación debe dejar de estar centrada exclusivamente en la medición de resultados para convertirse en un proceso participativo y formativo. Nicol (2018) enfatiza la importancia de la autoevaluación y la coevaluación como estrategias que fortalecen la metacognición y la responsabilidad del estudiante sobre su aprendizaje. A su vez, Andrade (2020) advierte que evaluar con herramientas del pasado limita el potencial de las metodologías del presente, como el aprendizaje basado en proyectos o por competencias. Transformar la evaluación se presenta, entonces, como una condición indispensable para garantizar la coherencia y sostenibilidad de los cambios educativos.

La evaluación con fines formativos y formadores se ha consolidado como un pilar esencial en el marco educativo contemporáneo, al desplazar la lógica meramente calificadora para orientarse al acompañamiento del aprendizaje. Este enfoque fomenta la reflexión, la retroalimentación continua y la participación activa del estudiante. Andrade (2019), además, destaca la dimensión ética y pedagógica de la evaluación formadora, pues contribuye al desarrollo de habilidades de autorregulación, juicio crítico y autonomía, redundando en una mejora de los resultados y una mayor motivación y compromiso del estudiantado (William, 2018).

## 2.2. Tecnologías educativas y cultura de la pantalla

En la actualidad, las tecnologías educativas se desarrollan en medio de una omnipresente cultura de la pantalla, caracterizada por la hiperconexión, la inmediatez y una movilidad constante. Estas pantallas —tabletas, computadoras, teléfonos inteligentes— han transformado radicalmente la manera en que estudiantes y docentes acceden al conocimiento, se comunican y entienden el aprendizaje, e implican una reconfiguración cultural, cognitiva y pedagógica del entorno educativo.

Desde una perspectiva crítica, Williamson (2020) argumenta que la proliferación de tecnologías educativas no es simplemente una respuesta a necesidades pedagógicas, sino un fenómeno sociocultural e ideológico y que, desde un enfoque tecnocentrista, se considera como una solución a los retos actuales en educación (tecnosolucionismo) (Blanch, 2025). Este enfoque plantea la adopción tecnológica en el contexto educativo siguiendo discursos de eficiencia y automatización y obviando fundamentos pedagógicos sólidos a partir de una racionalidad tecnológica. De hecho, esta racionalidad tecnológica otorga primacía a la acción y concibe los objetos como simples recursos para alcanzar determinados fines, sin considerar de manera profunda las consecuencias de dicho proceder, donde predomina el carácter empírico, positivo y funcional (Aguilar, 2025).

La creciente imbricación entre educación y pantallas hace necesaria una pedagogía mediática reflexiva, capaz de situar la tecnología no como un fin en sí mismo, sino como un medio para promover aprendizajes significativos y críticos. Castañeda y Graves Wolf (2021) plantean una visión contemporánea de la tecnología educativa que reconoce tanto su potencial transformador como sus implicaciones filosóficas y epistemológicas, subrayando la importancia de un diseño instruccional consciente que no solo incorpore dispositivos y aplicaciones, sino que se interroga sobre los marcos de poder, conocimiento y cultura en los que se inscriben. Esta perspectiva se refuerza en el contexto pospandemia, donde la digitalización acelerada de la enseñanza puso en evidencia la necesidad de pasar de un uso instrumental de la tecnología a un enfoque reflexivo y crítico sobre sus impactos en el ecosistema educativo (Castañeda y Selwyn, 2018).

En la última década se ha transitado de un entusiasmo inicial por entornos de realidad virtual hacia un interés creciente en la inteligencia artificial aplicada a la educación, la consolidación de la enseñanza híbrida y la expansión de los recursos educativos abiertos (Rueda Chávez y Tovar Mendoza, 2025; Ayuso-del Puerto y Gutiérrez-Esteban, 2022). Junto con estas innovaciones, emergen preocupaciones fundamentales sobre la alfabetización crítica de datos, entendida como la capacidad del alumnado y del profesorado para interpretar, cuestionar y utilizar de manera ética los datos que producen y consumen en entornos digitales. También, por el uso y abuso de las pantallas en los procesos educativos, que, por un lado, ha implicado diversificar recursos y enriquecer experiencias de aprendizaje, pero, por otro, genera riesgos asociados al uso excesivo y no siempre crítico de la tecnología.

Diversos estudios han mostrado que las pantallas posibilitan la interacción multimodal y la personalización de las experiencias de enseñanza, especialmente en contextos híbridos o a distancia (Bond *et al.*, 2020; Selwyn 2022). Sin embargo, la intensificación del tiempo frente a dispositivos digitales ha suscitado preocupaciones sobre la salud física, cognitiva y socioemocional de los estudiantes, derivando en lo que ha venido llamándose tecnofatiga y en una percepción de pérdida de la dimensión relacional

de la enseñanza (Bozkurt *et al.*, 2020). Esta sobrerrepresentación de lo digital en la práctica educativa conlleva el riesgo de convertir la mediación tecnológica en un fin en sí mismo, diluyendo la importancia de la interacción pedagógica y del contacto humano. Inclusive, hoy en día se debate si la tecnoeducación se convierte en una poderosa arma económica en manos de las empresas multinacionales y de los países capaces de liderarla versus países menos desarrollados que no tienen posibilidades de acceso, ahondando así una brecha digital, cognitiva y socioeconómica (Cortina, 2024). Pérez-Juárez *et al.* (2023) advierten que los estudiantes experimentan distracciones digitales significativas, incluso en entornos donde la tecnología está plenamente integrada. Esto subraya la necesidad no solo de enseñar con tecnología, sino de educar para aprender con ella de una forma sostenible que promueva la alfabetización digital, la práctica educativa consciente y el bienestar digital, y que evite caer en una visión simplista o incapacitante de las pantallas como fin en sí mismas.

### 2.3. La evaluación digital: inmediatez, personalización, accesibilidad, reducción de sesgos

En la última década, la evaluación digital ha pasado de ser un mero trasvase del examen tradicional a un ecosistema de prácticas, datos y herramientas que reconfigura cómo recogemos evidencia de aprendizaje y cómo la devolvemos al estudiante. Las revisiones recientes subrayan que no se trata solo de poner pruebas en línea, sino de rediseñar la evaluación para aprovechar la interactividad, la trazabilidad y la automatización propias de los entornos digitales (Heil y Ifenthaler, 2023). Este desplazamiento metodológico sitúa a la evaluación como un proceso continuo, más formativo que puntal, en el que la tecnología posibilita ciclos de realimentación más rápidos, información más rica y decisiones pedagógicas mejor informadas (Heil y Ifenthaler, 2023).

Una de las ventajas más sólidas de la evaluación digital es la rapidez del retorno de la información. La retroalimentación inmediata o casi en tiempo real permite cerrar con rapidez la brecha entre desempeño y regulación del aprendizaje, con efectos positivos en la motivación y en la autorregulación del alumnado (Fisher *et al.*, 2025). La evidencia reciente muestra, por ejemplo, que retrasos superiores a 10 días reducen de manera significativa la motivación estudiantil; por el contrario, sistemas de analíticas de aprendizaje que generan *feedback* inmediato mejoran la elaboración del conocimiento y la implicación en tareas colaborativas (Zheng *et al.*, 2022; Weidlich *et al.*, 2025). Estos efectos son especialmente notorios cuando el *feedback* es accionable y se entrega mientras el estudiante aún puede usarlo para mejorar su rendimiento.

La digitalización facilita prácticas de evaluación personalizada (Pardo *et al.*, 2018), desde pruebas adaptativas y bancos de ítems con dificultad ajustable hasta mensajes de *feedback* generados a partir de trazas de interacción en el campus virtual. La literatura reciente documenta que los docentes pueden escalar *feedback* personalizado (p. ej.,

con herramientas tipo OnTask) manteniendo su pertinencia pedagógica, y que las analíticas de aprendizaje y la IA explicable (XAI) ayudan a alinear la personalización con criterios de transparencia y rendición de cuentas. En contextos experimentales, el *feedback* automatizado y personalizado mejora la percepción de utilidad, el autoconocimiento sobre el proceso de aprendizaje y, en varios casos, el rendimiento.

Por otra parte, la accesibilidad es un principio rector de la evaluación digital. Baldwin *et al.* (2021) sostienen que la adopción de marcos como WCAG (*Web Content Accessibility Guidelines*, es decir, Pautas de Accesibilidad para el Contenido Web) y el diseño universal para el aprendizaje (DUA) en instrumentos y rúbricas de evaluación en línea contribuye a eliminar barreras y a garantizar la participación de estudiantes con diversas necesidades.

En el contexto de la evaluación digital, aplicar WCAG o DUA significa que los cuestionarios, plataformas de *e-learning* y materiales de retroalimentación se diseñen para que cualquier estudiante pueda acceder y responder sin barreras. De forma más concreta implicaría ofrecer preguntas en varios formatos (texto, audio, imágenes), permitir distintos modos de respuesta (escrito, grabación, multimedia) y diseñar actividades que motiven a perfiles diversos de estudiantes.

No obstante, estudios cualitativos con profesorado universitario (Sanderson *et al.*, 2022) muestran brechas de conocimiento y de aplicación práctica (p. ej., subtítulo, descripciones alternativas, navegación por teclado), lo que sugiere la necesidad de políticas institucionales y formación específica para que la evaluación digital sea verdaderamente inclusiva.

Finalmente, hay que considerar que la evaluación digital puede reducir sesgos de varias maneras (Peter *et al.*, 2024), aunque también introduce desafíos que deben gestionarse explícitamente. En la corrección humana, la estructuración mediante criterios objetivos y rúbricas y, cuando es apropiado, el enmascaramiento de la identidad del estudiante disminuyen la influencia de atributos no pertinentes.

A la vez, en puntuación automatizada de respuestas abiertas, la literatura psicométrica reciente propone métodos para auditar y mitigar sesgos algorítmicos (p. ej., análisis de funcionamiento diferencial del ítem, evaluación de disparidades por subgrupos y validación cruzada con jueces humanos). Estudios recientes en evaluación automática de respuestas cortas (Andersen *et al.*, 2025) demuestran la necesidad de monitorizar la equidad entre géneros, lenguas y otros grupos, e integrar prácticas de IA responsable (Khosravi *et al.*, 2022) y XAI para interpretar decisiones del modelo y justificar su uso. Así, XAI (*explainable artificial intelligence* = inteligencia artificial explicable) se centra en aplicar una serie métodos, técnicas y marcos conceptuales para que los modelos de

inteligencia artificial (IA), especialmente los de tipo *black box* (como redes neuronales profundas), sean más transparentes, comprensibles y auditables por personas. En educación y evaluación digital, la XAI es clave (Türkmen, 2025; Kwakye, 2025; Ghimire, 2024) porque ayuda a explicar decisiones algorítmicas; por ejemplo, si un sistema corrige automáticamente ensayos o exámenes, XAI permite mostrar qué criterios o patrones llevaron a otorgar una calificación. Aumenta la confianza de docentes y estudiantes al ofrecer argumentos claros y comprensibles sobre por qué el sistema sugiere un *feedback* o asigna una nota. Detecta sesgos: la explicabilidad ayuda a auditar los algoritmos y comprobar si están favoreciendo o perjudicando a determinados grupos de estudiantes. Y en definitiva, favorece la rendición de cuentas: al ser transparente, facilita que la institución educativa pueda justificar el uso de estas herramientas y responder a posibles cuestionamientos éticos o legales.

En conjunto, un enfoque de evaluación responsable combina diseño instruccional (diseño de actividades y evaluación, recursos, rúbricas, calibración y moderación entre correctores), procedimientos estadísticos (DIF, *fairness metrics*) y gobernanza algorítmica (auditorías periódicas, documentación del modelo y revisión humana).

La concepción contemporánea de la evaluación digital integra inmediatez (para sostener la autorregulación), personalización (para ajustar evidencias y apoyos), accesibilidad (para garantizar el derecho a aprender y ser evaluado sin barreras) y equidad mediante el control y la reducción de sesgos (para asegurar decisiones justas y transparentes). Este enfoque no es meramente tecnológico: exige diseño instruccional sólido, alfabetización en datos y *feedback*, y marcos de gobernanza y ética para el uso de IA en contextos educativos (Heil e Ifenthaler, 2023; Pardo *et al.*, 2019; Baldwin e Ching, 2021; Johnson *et al.*, 2022).

#### 2.4. La evaluación digital: riesgo de tecnocracia, dependencia tecnológica, deshumanización

La masiva integración de tecnologías digitales en los procesos evaluativos educativos ha traído enormes ventajas —mayor eficiencia, escalabilidad, trazabilidad—, pero también arroja sombras significativas que merecen atención crítica. Tres amenazas emergen con especial intensidad: la tecnocracia, la dependencia tecnológica y la deshumanización de la experiencia educativa.

El predominio de criterios técnicos sobre los fines pedagógicos puede derivar hacia formas de evaluación regidas más por la tecnología que por los objetivos de aprendizaje. La tecnocracia educativa se caracteriza por sistemas que favorecen expertos, algoritmos o métricas por encima de los procesos democráticos y reflexivos. Sundberg (2023) señala que al delegarse tareas en máquinas con funciones internas opacas, la

sociedad empieza a padecer formas de deshumanización y pérdida de control, lo que implica que las decisiones educativas podrían priorizar la eficiencia sobre la justicia y el propósito formativo.

Asimismo, el análisis comparativo global destaca cómo la automatización creciente puede generar «concentraciones injustas de poder» —otra manifestación de la tecnocracia educativa—, donde las decisiones se externalizan a sistemas técnicos y se erosiona la participación humanista.

Además, la digitalización conlleva el riesgo de que las instituciones y los alumnos se vuelvan excesivamente dependientes de plataformas, herramientas y conectividad. Sorokoumova *et al.* (2021) advierten sobre la creciente «hiperdependencia digital» entre adolescentes, quienes pasan más tiempo frente a los dispositivos, distrayéndose con contenidos no académicos y afectando a su atención y rendimiento educativo. Esta sobreexposición genera preocupaciones sobre adicción tecnológica, pérdida de concentración y déficit en competencias cognitivas profundas.

Todo ello puede llevar a la deshumanización: la reducción del proceso educativo a métricas, pantallas y algoritmos puede hacer que estudiantes y docentes se perciban como meros datos o cifras (Costa y Murphy, 2025; Dang y Liu, 2025). En un análisis filosófico sobre la educación digital, Shyroka *et al.* (2023) describen la digitalización como un proceso que «remueve lo humano» de la práctica educativa, erosionando la interacción empática entre docente y estudiante y el sentido de comunidad en el aula. Un análisis más amplio de Sundberg (2023) sitúa esta preocupación en el marco de la «sociedad del riesgo digital», donde la progresiva automatización de tareas sociales introduce profundas pérdidas en la dimensión humana y ética del conocimiento.

### 3. Delegar la evaluación en los algoritmos

La delegación de la evaluación en algoritmos constituye uno de los debates más relevantes de la última década en educación, ya que afecta tanto a la valoración de aprendizajes conceptuales como a dimensiones actitudinales, emocionales y procedimentales. En el ámbito de los conocimientos conceptuales, los sistemas de corrección automática y la generación de ítems basados en inteligencia artificial se han consolidado como soluciones eficientes para la calificación masiva y la provisión de *feedback* personalizado. Bulut *et al.* (2024) subrayan que estas herramientas aportan consistencia y escalabilidad, lo que permite aliviar la carga docente y garantizar criterios homogéneos de evaluación. Sin embargo, también advierten sobre riesgos éticos relacionados con la opacidad algorítmica y la posibilidad de reproducir sesgos en los datos de entrenamiento, lo que podría afectar a la equidad en la calificación.

En el caso de la evaluación procedimental, los algoritmos permiten analizar trazas de interacción del alumnado con plataformas digitales, simuladores o entornos virtuales de práctica. Este seguimiento aporta información valiosa sobre la forma en que se desarrollan los procesos, y no solo sobre el resultado final. Pardo *et al.* (2019) muestran cómo las analíticas de aprendizaje posibilitan ofrecer retroalimentación adaptativa sobre la ejecución de tareas, escalando el acompañamiento docente a cohortes amplias. La ventaja radica en captar dimensiones que antes eran difíciles de observar sistemáticamente; sin embargo, existe el riesgo de que los procedimientos se midan solo por patrones de clics o tiempos de conexión, simplificando en exceso la complejidad del desempeño humano.

En lo que respecta a la evaluación emocional, el desarrollo del *affective computing* ha impulsado sistemas capaces de reconocer expresiones faciales, tono de voz o señales fisiológicas para inferir estados emocionales durante el aprendizaje. Vistorte *et al.* (2024) destacan que estas tecnologías pueden ofrecer respuestas pedagógicas más sensibles, ajustando el apoyo a estudiantes que muestran signos de frustración o desmotivación. No obstante, la fiabilidad de estos sistemas es discutida, ya que las emociones son fenómenos culturalmente mediados y difíciles de reducir a patrones universales. Como señalan críticos del reconocimiento automático de emociones, la interpretación algorítmica puede conducir a malentendidos y, en consecuencia, a intervenciones inadecuadas que afecten negativamente al estudiante.

En el ámbito actitudinal, han surgido escalas y modelos psicométricos que, combinados con análisis algorítmico, permiten estimar actitudes hacia el aprendizaje digital y la interacción con las tecnologías. Novikova *et al.* (2023) desarrollaron un instrumento que integra dimensiones cognitivas, emocionales y conductuales, mostrando el potencial de estos enfoques para captar tendencias actitudinales de forma sistemática y escalable. El riesgo, sin embargo, estriba en que las actitudes son fenómenos dinámicos y contextuales; por tanto, un modelo algorítmico podría ofrecer una visión parcial o estática que no refleje adecuadamente la experiencia subjetiva de los estudiantes.

En conjunto, los algoritmos aplicados a la evaluación ofrecen ventajas evidentes: rapidez, consistencia, capacidad de personalización y detección de patrones antes invisibles. Pero, a la vez, plantean inconvenientes que no pueden ser ignorados: la opacidad de los procesos, los riesgos de sesgo y la amenaza de reducir dimensiones humanas complejas —como las actitudes, emociones y procedimientos— a métricas cuantificables. Como recuerdan Bulut *et al.* (2024) y Vistorte *et al.* (2024), el reto no está en rechazar estas herramientas, sino en diseñar modelos híbridos en los que la supervisión humana y la interpretación pedagógica sigan ocupando un lugar central, garantizando que la evaluación digital sea rigurosa y, al mismo tiempo, profundamente humana.

TABLA 1. SÍNTESIS SOBRE LA EVALUACIÓN APLICANDO ALGORITMOS

Dimensión evaluada	Ejemplos de aplicación algorítmica	Ventajas	Inconvenientes
Conocimientos conceptuales	Corrección automática de ítems, <i>scoring</i> de respuestas abiertas (Bulut <i>et al.</i> , 2024).	Rapidez, consistencia y escalabilidad en la calificación.	Riesgo de sesgo y opacidad algorítmica, pérdida de matices.
Procedimientos	Analíticas de aprendizaje para seguimiento de trazas y procesos (Pardo <i>et al.</i> , 2019).	Posibilidad de observar procesos y dar <i>feedback</i> adaptativo.	Reducción excesiva de la complejidad del desempeño.
Emociones	Reconocimiento facial, análisis de voz y señales fisiológicas (Vistorte <i>et al.</i> , 2024).	Retroalimentación sensible y apoyo personalizado en tiempo real.	Posible malinterpretación cultural y errores en la inferencia emocional.
Actitudes	Escalas automatizadas para medir actitudes hacia el aprendizaje digital (Novikova <i>et al.</i> , 2023).	Medición sistemática y escalable de tendencias actitudinales.	Visión estática o parcial de fenómenos dinámicos y contextuales.

## 4. Conclusiones

La incorporación de la inteligencia artificial (IA) y la evaluación basada en algoritmos surge como un desafío para la educación contemporánea, discerniendo tanto en sus oportunidades como en sus amenazas. Los cambios en las formas de evaluación en la era de las pantallas no pueden entenderse únicamente desde lo instrumental, sino como un proceso profundo de dinamización y resignificación pedagógica. La incorporación de plataformas tecnológicas, las analíticas de aprendizaje y la inteligencia artificial ha evidenciado que es posible ofrecer retroalimentación inmediata, una personalización de itinerarios de aprendizaje y una mayor accesibilidad para la motivación del estudiante para aprender. Sin embargo, estos avances deben estar acompañados de un rediseño coherente con los objetivos formativos, para que la evaluación no se limite a calificar, sino que se convierta en una práctica continua que fomente la reflexión, la autorregulación y el aprendizaje significativo.

Al mismo tiempo, una evaluación digital enfrenta riesgos que requieren un abordaje crítico. La tecnocracia educativa, la dependencia tecnológica y la deshumanización del proceso formativo son amenazas latentes cuando se delegan decisiones en algoritmos opacos o cuando la eficiencia se antepone a la equidad y a la dimensión humana de la educación. Frente a ello, es indispensable priorizar marcos éticos, prácticas de inteligencia artificial explicable y políticas institucionales que garanticen transparencia, equidad, justicia y protección de la privacidad de los estudiantes.

En este contexto, el papel del profesorado resulta indispensable. Aunque los algoritmos puedan automatizar correcciones y generar *feedback* escalable, la interpretación

pedagógica, el acompañamiento emocional y la creación de comunidades de aprendizaje siguen siendo funciones esencialmente humanas. La evaluación digital, en su versión más responsable, debe concebirse como un modelo híbrido (Balladares, 2021) en el que la tecnología complementa la labor docente, pero nunca la sustituya, manteniendo siempre el horizonte formativo y humanista de la educación.

Finalmente, la consolidación de una evaluación digital equitativa, inclusiva y pedagógicamente fundamentada exige avanzar hacia una alfabetización crítica en el uso de tecnologías tanto para docentes como para estudiantes. Esto implica formar en competencias digitales en inteligencia artificial, en promover una ética de datos y en motivar a una comprensión reflexiva de los impactos de la tecnología en los procesos educativos. Solo así será posible aprovechar las oportunidades de la evaluación digital sin caer en sus riesgos, garantizando que el aprendizaje y el bienestar del estudiantado permanezcan en el centro de toda innovación educativa en el que se promueva un uso responsable de las pantallas y se legitime la humanización del proceso educativo en sí.

## 5. Referencias bibliográficas

- Aguilar, F. (2025). *Filosofía de la educación. Transformaciones, desafíos y prácticas pedagógicas*. Abya-Yala. <https://doi.org/10.17163/abyaups.112>.
- Alcaraz, N. y Fernández, M. (2024). Presentación. Evaluación y calificación ¿una relación toxica? Funciones y finalidades diferenciadas y modelos de convivencia. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 17(1), 7-9. <https://revistas.uam.es/riee/article/view/19158/17098>
- Andersen, N., Mang, J., Goldhammer, F., Zehner, F., & colegas (2025). Algorithmic fairness in automatic short answer scoring. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 35, 3128-3165. <https://doi.org/10.1007/s40593-025-00495-5>
- Ayuso-del Puerto, D., & Gutiérrez-Esteban, P. (2022). La Inteligencia Artificial como Recurso Educativo durante la Formación Inicial del Profesorado. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 25(2), 347-362. <https://doi.org/10.5944/ried.25.2.32332>
- Baldwin, S. J., & Ching, Y. H. (2021). Accesibilidad en cursos en línea: una revisión de instrumentos de evaluación nacionales y estatales. *TechTrends*, 65, 731-742. <https://doi.org/10.1007/s11528-021-00624-6>
- Balladares Burgos, J. A. (2017). *Educación digital y formación del profesorado en modalidad semipresencial y virtual (b-learning y e-learning)*. Estudios de caso. Universidad Andina Simón Bolívar / Corporación Editora Nacional. Barberá-Gregori, E., & Suárez-Guerrero, C. (2021). Evaluación de la educación digital y digitalización de la evaluación. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 24(2), 33-40. <https://doi.org/10.5944/ried.24.2.30289>

- Berlanga, M., & Juárez-Hernández, L. G. (2020). Paradigmas de evaluación: del tradicional al socioformativo. *Diálogos sobre educación. Temas actuales en investigación educativa*, 11(21), 00017. Epub, 3 de marzo de 2021. <https://doi.org/10.32870/dse.v0i21.646>
- Blanch, J. S. (2025). Tecnosolucionismo y pedagogía en la era digital del capitalismo. *Digital Education Review*, (47), 171-180. <https://doi.org/10.1344/der.2025.47.171-180>
- Bulut, O., Donoghue, J. R., & Rutkowski, L. (2024). The rise of artificial intelligence in educational measurement: Opportunities and ethical challenges. *Frontiers in Education*, 9, 1414733. <https://doi.org/10.59863/MIQL7785>
- Bulut, O., Beiting-Parrish, M., Casabianca, J. M., Slater, S. C., Jiao, H., Song, D., Ormerod, Ch. M., Fabiyi, D., Ivan, R., Walsh, C., Rios, O., Wilson, J., Yildirim-Erbasli, S. N., Wongvorachan, T., Xinyu Liu, J., Tan, B., & Morilova, P. (2024). The rise of artificial intelligence in educational measurement: Opportunities and ethical challenges. *Chinese/English Journal of Educational Measurement and Evaluation*, 5(3), 3. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2406.18900>
- Castañeda, L., & Graves Wolf, L. (2021). Tecnología educativa en la educación superior: prácticas emergentes para la enseñanza de futuros educadores - Educational Technology in Higher Education: Emergent Practices for Teaching Future Educators. *UTE Teaching & Technology (Universitas Tarraconensis)*, 1(4), 5. <https://doi.org/10.17345/ute.2020.4.2968>
- Castañeda, L., Selwyn, N. (2018). More than tools? Making sense of the ongoing digitizations of higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 15(22). <https://doi.org/10.1186/s41239-018-0109-y>
- Cortina, A. (2024). ¿Ética o ideología de la inteligencia artificial? Paidós.
- Costa, C., & Murphy, M. (2025). Critical education, generative artificial intelligence and the tyranny of freedom: a critique of modern 'technocracy'. *Technology, Pedagogy and Education*, 1-17. <https://doi.org/10.1080/1475939X.2025.2547728>
- Dang, J., & Liu, L. (2025). Dehumanization risks associated with artificial intelligence use. *American Psychologist*. <https://doi.org/10.1037/pspi0000480>
- Del Arco, I., Flores-Alarcia, O., Balladares, J., & Quintero, G. (2025): Assessing digital competencies: A self-evaluation approach for university students' academic success. *Journal of Education and e-Learning Research*, 12(3), 439-448. <https://doi.org/10.20448/jeelr.v12i3.7322>
- Fisher, D. P., Brotto, G., Lim, I., & Southam, C. (2025). The Impact of Timely Formative Feedback on University Student Motivation. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 50(4), 622-631. <https://doi.org/10.1080/02602938.2025.2449891>
- Ghimire, S. (2024). Explainable artificial intelligence-machine learning models promoting accountability and equity in educational institutions. *Journal of Educational Technology & Society*, 7, 100331. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100331>
- Gikandi, J. W., Morrow, D., & Davis, N. E. (2011). Online formative assessment in higher education: A review of the literature. *Computers & Education*, 57, 2333-

2351. Recuperado de [https://www.academia.edu/51215259/Online\\_formative\\_assessment\\_in\\_higher\\_education\\_A\\_review\\_of\\_the\\_literature](https://www.academia.edu/51215259/Online_formative_assessment_in_higher_education_A_review_of_the_literature)
- Heil, J., & Ifenthaler, D. (2023). Online Assessment in Higher Education: A Systematic Review. *Online Learning*, 27(1), 187-218. <https://doi.org/10.24059/olj.v27i1.3398>
- Holmes, W., Porayska-Pomsta, K., Holstein, K., Sutherland, E., Baker, T., Shum, S. B., Rodrigo, M. T., Santos, O. C., Cukurova, M., Bittencourt, I. I., & Koedinger, K. R. (2021). Ethics of AI in Education: Towards a community-wide framework. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*. <https://doi.org/10.1007/s40593-021-00239-1>
- Khosravi, H., Shum, S. B., Chen, G., Conati, C., Tsai, Y. S., Kay, J. Knight, S., Martinez-Maldonado, R., Sadiq, S., & Gašević, D. (2022). Explainable artificial intelligence in education. *Computers and education: artificial intelligence*, 3, 100074. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100074>
- Johnson, M. S., Liu, X., & McCaffrey, D. F. (2022). Psychometric methods to evaluate measurement and algorithmic bias in automated scoring. *Journal of Educational Measurement*, 59(3), 338-361. <https://doi.org/10.1111/jedm.12335>
- Novikova, I., Gerasymova, I., & Bondarenko, O. (2023). Measuring university students' attitudes towards digital educational technologies: Development and validation of ATDETS-US. *Computers*, 12(9), 176. <https://doi.org/10.3390/computers12090176>
- Oshuporu, O. Z., Olaoye, D. D., Usman, S. O., & Ayandele, J. K. (2024). Innovative teaching methods, assessment and digital collaboration in education in Sub-saharan Africa: a systematic review. *Kashere Journal of Education*, 6(2), 307-317. <https://www.ajol.info/index.php/kje/article/view/292637>
- Pardo, A., Jovanović, J., Dawson, S., Gašević, D., & Mirriahi, N. (2019). Using learning analytics to scale the provision of personalised feedback. *British Journal of Educational Technology*, 50(1), 128-138. <https://doi.org/10.1111/bjet.12592>
- Pardo, A., Bartimote, K., Shum, S. B., Dawson, S., Gao, J., Gašević, D., Leichtweis, S., Liu, D., Martínez-Maldonado, R., Mirriahi, N., Moskal, C. M., Schulte, J., Siemens, G., & Vigentini, L. (2018). Ontask: Delivering data-informed, personalized learning support actions. *Journal of Learning Analytics*, 5(3), 235-249. <http://dx.doi.org/10.18608/jla.2018.53.15>
- Pérez-Juárez, M. Á., González-Ortega, D., & Aguiar-Pérez, J. M. (2023). Digital Distractions from the Point of View of Higher Education Students. *Sustainability*, 15, 6044. <https://doi.org/10.3390/su15076044>
- Peter, S., Greiff, S., & colegas (2024). Objective assessment criteria reduce the influence of irrelevant student characteristics on grading. *Frontiers in Education*. <https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1386016>
- Rueda Chavez, F. E., & Tovar Mendoza, S. H. (2025). IA para el mejoramiento del Blended Learning en la redefinición de la enseñanza híbrida: una revisión sistemática *Revista InveCom*, 6(2), 1-9. <https://doi.org/10.5281/zenodo.16424166>

- Salinas, J. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza: el papel del docente como mediador. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 1(1). <https://www.redalyc.org/pdf/780/78011256001.pdf>
- Sanderson, N. C., Kessel, S., & Chen, W. (2022). What do faculty members know about universal design and digital accessibility? A qualitative study in computer science and engineering disciplines. *Universal Access in the Information Society*, 21(2), 351-365. <https://doi.org/10.1007/s10209-022-00875-x>
- Selwyn, N. (2020). Re-imagining 'Learning Analytics' ... a case for starting again? *The Internet and Higher Education*, 46. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2020.100745>
- Shyroka, S., Bilchuk, N., & Piven, H. (2023). Dehumanization in the digital educational process: The experience of socio-philosophical reflection. *Visnyk of the Lviv University Philosophical Political studies*, 49, 180-190. <https://doi.org/10.30970/PPS.2023.49.23>
- Sorokoumova, E. A., Puchkova, E. B., Cherdymova, E. C., & Temnova, L. V. (2021). The risks and threats of digital educational technologies and products. *World Journal on Educational Technology: Current Issues*, 13(4), 852-863. <https://doi.org/10.18844/wjet.v13i4.6270>
- Sundberg, L. (2023). Towards the Digital Risk Society: A Review. *Human Affairs*, 34(1), 151-164. <https://doi.org/10.1515/humaff-2023-0057>
- Türkmen, G. (2024). The Review of Studies on Explainable Artificial Intelligence in Educational Research. *Journal of Educational Computing Research*, 63(2), 277-310. <https://doi.org/10.1177/07356331241310915>
- Vistorte, A. O., Primi, R., & Andrade, D. (2024). Emotion recognition in education: Advances and challenges of affective computing. *Frontiers in Psychology*, 15, 1387089. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1387089>
- Weidlich, J., Fink, A., Frey, A., Jivet, I., Gombert, S., Menzel, L., Giorgashvili, T., Yau, J., & Drachsler, H. (2025). Highly informative feedback using learning analytics: How feedback literacy moderates student perceptions of feedback. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 22(1), 43. <https://doi.org/10.1186/s41239-025-00539-9>
- Zheng, L., Niu, J., & Zhong, L. (2022). Effects of a learning analytics-based real-time feedback approach on knowledge elaboration, knowledge convergence, interactive relationships and group performance in CSCL. *British Journal of Educational Technology*, 53(1), 130-149. <https://doi.org/10.1111/bjet.13156>



# Límites y guías de uso de pantallas en la infancia: de 0 a 12 años

Carla Camí Garanto  
Laura Fornons Casol  
Anna Espart Herrero  
Laia Selva Pareja  
Universitat de Lleida

## 1. Introducción

En las últimas décadas, el acceso a los dispositivos digitales se ha extendido de manera exponencial, transformando los hábitos de vida de la población infantil. El uso de pantallas, ya sea a través de tabletas, teléfonos inteligentes, ordenadores o televisores, se ha convertido en una actividad cotidiana desde las primeras etapas del desarrollo. En este contexto, el concepto de «tiempo de pantalla sedentario», definido por la Organización Mundial de la Salud como el tiempo dedicado a visualizar contenido a través de pantallas de manera pasiva, excluyendo los juegos interactivos que requieren actividad física, representa una variable crítica en el desarrollo temprano (World Health Organization [WHO], 2019).

En España, la edad de acceso al primer móvil se sitúa en torno a los once años, y solo tres de cada diez familias declaran tener normas de uso (UNICEF España, s. f.). Estos datos ilustran la brecha entre recomendaciones y práctica cotidiana. Además, en el contexto español-catalán, las pautas institucionales recientes insisten en un uso consciente, con límites claros, espacios comunes de uso y acompañamiento familiar, subrayando que «no se trata de prohibir, sino de regular y gestionar para que sea equilibrado, consciente y seguro para toda la familia» (Departament d'Educació i Formació Professional [DEFP], 2025).

Esta realidad plantea interrogantes importantes sobre los efectos que puede tener una exposición temprana y prolongada a las pantallas en el desarrollo cognitivo, emocional, social y físico en la infancia. En concreto, la evidencia neurocientífica emergente asocia dicha exposición en períodos críticos con diferencias estructurales en la inte-

gridad de la sustancia blanca y en medidas de superficie cortical en edad preescolar, especialmente en redes vinculadas al lenguaje y la alfabetización emergente (Hutton *et al.*, 2020; 2022).

Ante estas posibles repercusiones, resulta necesario un sistema de clasificación preciso para comprender y abordar los distintos patrones de uso. Para orientar adecuadamente los diagnósticos y las intervenciones, conviene distinguir tres niveles de interacción con las pantallas (Diputació de Barcelona, 2023; Salmerón Ruiz, 2023):

- Uso: tiempo supervisado dedicado a actividades educativas, recreativas o sociales.
- Abuso: cuando la exposición supera las recomendaciones basadas en la evidencia y falta una supervisión adecuada, incrementando el riesgo de consecuencias negativas.
- Adicción: pérdida de control sobre el tiempo de conexión y dependencia emocional a pesar de los efectos adversos.

La importancia de esta clasificación cobra especial relevancia si se observa la amplia difusión del uso de dispositivos digitales entre la población infantil. En el ámbito internacional, las guías y revisiones actuales muestran incrementos relevantes del tiempo de pantalla (Brushe *et al.*, 2023; McArthur *et al.*, 2022; Qi *et al.*, 2023; Salmerón Ruiz, 2023).

En el contexto español, el estudio PASOS longitudinal (2022-2025) de la Gasol Foundation (Gómez *et al.*, 2025) muestra una evolución clara en el tiempo de uso de pantallas entre la población de 8 a 16 años: en 2022 la media era de 2 horas y 19 minutos diarios entre semana y 4 horas y 14 minutos durante el fin de semana; mientras que en 2025 esas cifras aumentaron hasta 3 horas y 57 minutos entre semana y 5 horas y 46 minutos los fines de semana. Además, el estudio señala una asociación entre un mayor tiempo de pantalla y un incremento del coeficiente cintura/talla, indicador vinculado al riesgo de sobrepeso (Gómez *et al.*, 2025).

Asimismo, en la adolescencia se observan hábitos domésticos que incrementan riesgos: más de la mitad duerme con el móvil en su habitación y 1 de cada 5 lo usa pasada la medianoche; esta práctica triplica indicadores de riesgo *online* (UNICEF España, s. f.).

Respecto a edades más tempranas, según un estudio (Pons *et al.*, 2021), el tiempo medio dedicado al uso recreativo de pantallas era de 1 hora y 11 minutos diarios en menores de 2 años; de 1 hora y 53 minutos en la franja de 2 a 6 años, y de 2 horas y 14 minutos en los niños y niñas de 6 a 10 años.

Estos datos ponen de manifiesto la necesidad urgente de disponer de criterios claros y basados en la evidencia que orienten a familias, educadores y profesionales de la salud. Por ello, este capítulo revisa la evidencia científica y las recomendaciones oficiales dirigidas a los tramos de edad de 0 a 6 años y de 7 a 12 años, con el objetivo de delimitar los límites saludables de uso, identificar señales de alerta y ofrecer guías prácticas para un uso responsable y beneficioso de las pantallas durante la infancia.

Por ello, este capítulo se organiza en políticas, recomendaciones y buenas prácticas; brecha entre guías y práctica real, y panorama normativo en el ámbito escolar; seguido de conclusiones. El objetivo es delimitar los límites saludables de uso, identificar señales de alerta y ofrecer guías prácticas para un uso responsable y beneficioso de las pantallas durante la infancia.

## 2. Políticas, recomendaciones y buenas prácticas

La rápida expansión del uso de pantallas entre la población infantil ha despertado el interés de las organizaciones sanitarias internacionales y nacionales, que han elaborado guías para evitar los efectos adversos asociados a la exposición excesiva. Estas recomendaciones se basan en la evidencia científica sobre desarrollo neurológico, hábitos de sueño y riesgo de obesidad, y establecen umbrales de seguridad adaptados a cada edad. A continuación, se presentan los principales consensos, para después contrastarlos con datos reales de uso y con tendencias de comportamiento extraídas de diversos estudios poblacionales.

### Premisas y límites por edad

Antes de analizar las recomendaciones por franjas de edad, es importante destacar dos premisas fundamentales:

- Plasticidad y desarrollo temprano (0-5 años):
- Este período constituye una etapa crítica para las influencias ambientales en la formación del cerebro, el lenguaje y las habilidades sociales. Por ello, cualquier exposición a pantallas debe ser mínima y siempre bajo supervisión (AACAP, 2025).
- Consolidación de hábitos saludables (6-12 años):
- Durante la etapa de Educación Primaria, aunque aumenta la capacidad de razonamiento, todavía se están definiendo las rutinas de sueño, juego y actividad física. Por tanto, es imprescindible establecer límites claros en cuanto

al tiempo y los contextos de uso de pantallas, para prevenir el sedentarismo, alteraciones del sueño y efectos negativos en el aprendizaje y las relaciones sociales (AEP, 2024).

Teniendo en cuenta estas premisas, las recomendaciones se distribuyen por franjas de edad de la siguiente manera:

- 0-6 años:

Según la OMS (WHO, 2019), no se recomienda el tiempo sedentario frente a pantallas (como ver la televisión, vídeos o jugar a videojuegos) en menores de 1 año. Para los niños y niñas de 2 a 4 años, dicho tiempo no debería superar 1 hora diaria, siendo preferible que sea incluso menor. En la misma línea, la American Academy of Pediatrics (AAP) (AAP Council on Communications and Media [CCM], 2016) recomienda evitar la exposición a pantallas en menores de 2 años y limitarla a un máximo de 1 hora diaria entre los 2 y 6 años, siempre bajo supervisión adulta, para minimizar interferencias en el desarrollo del lenguaje y el vínculo afectivo. A nivel nacional, la Asociación Española de Pediatría (AEP) (2024) amplía la franja «libre de pantallas» hasta los 6 años, permitiendo únicamente usos excepcionales, como video llamadas, siempre en un entorno controlado. Por su parte, el protocolo de actividades preventivas y de promoción de la salud en la edad pediátrica del Departament de Salut (DS) de la Generalitat de Catalunya (2025) establece que en menores de 3 años no se debe utilizar ningún tipo de pantalla y que entre los 4 y 6 años se recomienda una exposición limitada y acompañada, con un máximo de media hora diaria. Además, este uso acompañado y limitado debe ser preferentemente en espacios comunes y evitando la televisión de fondo; se sugiere priorizar el acompañamiento y el tipo de actividad sobre el tiempo en sí (DEFP, 2025).

- 7-12 años:

En esta etapa, la AEP (2024) establece un límite de 1 hora diaria para el uso de pantallas, incluido el tiempo dedicado a actividades escolares y tareas. Este uso debe realizarse bajo la supervisión de una persona adulta, y se recomienda evitar la exposición durante las dos horas previas al descanso nocturno, con el fin de preservar la calidad del sueño. En el ámbito autonómico, según el DS de la Generalitat de Catalunya (2025), se aconseja un incremento progresivo y supervisado del tiempo de exposición, con un máximo de 1 hora diaria. Y no introducir teléfonos con internet ni redes sociales a estas edades (DEFP, 2025).

## Principios comunes y buenas prácticas

De forma transversal, las guías coinciden en una serie de principios comunes que pueden resumirse en los siguientes puntos clave y buenas prácticas (tabla 1):

TABLA 1. PRINCIPIOS COMUNES DE ORIENTACIÓN PARA UN USO SALUDABLE DE PANTALLAS EN LA INFANCIA (0-12 AÑOS)

Puntos clave	Buenas prácticas
<b>Límites por edad</b>	
Proteger las primeras edades (0 a 6 años)	En los 0-3 años, evitar pantallas; de 4-6 años, uso limitado, acompañado y breve (AAP CCM, 2016; Botella Mas y Escala Holgado, 2023; Canadian Paediatric Society [CPS], 2017; Generalitat de Catalunya, DS, 2025). En los 0-6 años «no existe un tiempo seguro», con la única excepción de contacto social supervisado y con objetivo concreto (AEP, 2024; AEP, s. f.).
Tiempo máximo de 1 h (7 a 12 años)	Mantener el uso por debajo de 1 h/día, con supervisión y límites pactados (Generalitat de Catalunya, DS, 2025; AEP, 2024). El contenido debe ser sin violencia, con transiciones lentas de la imagen y adecuado a la edad (Generalitat de Catalunya, DS, 2025).
Dispositivos y contexto de uso	
Primer móvil	Introducir primero un móvil sencillo sin internet y evitar los móviles inteligentes antes de los 12 años (Generalitat de Catalunya, DS, 2025; Som Connexió, 2021).
Ubicación y dispositivos fuera del dormitorio	Uso de pantallas en zonas comunes y fuera de la habitación (Urraca Camps <i>et al.</i> , 2024; DEFP, 2025).
Tecnoferencia <sup>1</sup>	Evitar tener la televisión encendida de fondo (AEP, s. f.; Generalitat de Catalunya, DS, 2025; Kostyrka-Allchorne <i>et al.</i> , 2017; DEFP, 2025). Evitar el uso del móvil durante el juego (AEP, s. f.; Generalitat de Catalunya, DS, 2025), ya que reduce el juego y la comunicación (Schmidt <i>et al.</i> , 2008; CPS, 2017) y ser conscientes del entorno (AEP, s. f.).

1. El término *tecnoferencia* alude a las intrusiones e interrupciones en la vida cotidiana derivadas del uso —a menudo excesivo— de dispositivos tecnológicos, especialmente del teléfono móvil. En el contexto familiar, la tecnoferencia describe la distracción de madres y padres durante la interacción con sus hijos/as, afectando a la calidad de las relaciones y del proceso educativo en el hogar (Martínez-Roig *et al.*, 2023). Este fenómeno se solapa con la televisión de fondo —programación no destinada al/a la niño/a pero presente en su entorno y que genera exposición incidental—, que también interfiere en la atención compartida y la calidad de las interacciones persona adulta-niño/a (Anderson y Evans, 2001). La literatura internacional ha documentado, además, la interferencia de la tecnología en relaciones cercanas y el posible vínculo con conductas socioemocionales infantiles (McDaniel y Coyne, 2016).

Límites	El móvil es de los familiares adultos y no del infante (AEP, s. f.). Crear sesiones infantiles (con clave) y, si es necesario, a determinada edad, ceder un dispositivo antiguo (AEP, s. f.).
<b>Acompañamiento y pactos</b>	
Supervisión activa y visualización compartida	Acordar «cuándo, dónde, cuánto y para qué» según la edad (AEP, 2024; Generalitat de Catalunya, DS, 2025). Supervisar periódicamente el contenido y estar presentes (AEP, s. f.).
Plan familiar digital (PFD) <sup>2</sup>	Establecer acuerdos y normas pactadas en un PFD (no impuestas unilateralmente) y revisarlas periódicamente (AAP CCM, 2016; CPS, 2017; Fundació Ferrer i Guàrdia, 2024; Generalitat de Catalunya, DS, 2025; Xarxa Punt TIC, s. f.-a) para formalizar pactos y llegar a acuerdos para la gestión de posibles problemas o conflictos (Xarxa Punt TIC, s. f.-b).
La pantalla no es una moneda de cambio emocional	No utilizar las pantallas como premio o castigo (Diputació de Barcelona, 2023; Xarxa Punt TIC, s. f.-a).
Ciudadanía digital	Educar en la capacidad de pensamiento crítico, en el uso racional, en trabajar la empatía y en respetar la autoría (AEP, s. f.)
<b>Equilibrio y factores protectores</b>	
El modelado adulto impacta en los menores	Fomentar un vínculo seguro y que las personas adultas referentes hagan un uso ejemplar de las pantallas (Botella Mas y Escala Holgado, 2023; Urraca Camps <i>et al.</i> , 2024).
Equilibrio con sueño, actividad física, juego, relaciones con iguales cara a cara, alimentación saludable y naturaleza	El tiempo de uso de pantallas es orientativo, pesa más lo que se hace y cómo se acompaña (AEP, 2024; Urraca Camps <i>et al.</i> , 2024). Se recomienda covisualizar y seleccionar contenidos de calidad (AAP CCM, 2016).
Silencio y autorregulación	Introducir momentos de silencio para relajarse y desarrollar autocontrol y concentración (Botella Mas y Escala Holgado, 2023).
<b>Hábitos y rutinas</b>	
Higiene del sueño	Rutina calmada, 1-2 h sin pantallas antes de acostarse y fuera del dormitorio (AEP, s. f.; Generalitat de Catalunya, DS, 2025; Xarxa Punt TIC, s. f.-b; Urraca Camps <i>et al.</i> , 2024; DEFP, 2025).
Espacios y tiempos libres de pantallas	Crear zonas y momentos «pantalla-0», especialmente en las comidas (AEP, s. f.; Botella Mas y Escala Holgado, 2023; Generalitat de Catalunya, DS, 2025; Urraca Camps <i>et al.</i> , 2024).
Al llegar a casa	Silenciar, apagar o dejar el móvil fuera del alcance del infante (Botella Mas y Escala Holgado, 2023).
Lactancia sin pantallas	Mantener la lactancia lejos de pantallas para proteger el vínculo y el descanso (Botella Mas y Escala Holgado, 2023; Generalitat de Catalunya, DS, 2025)

2. El PFD es una herramienta clave para acordar cuándo, dónde, cuánto y para qué se usan los dispositivos, y debe revisarse conforme crecen las necesidades del menor (AAP CCM, 2016; CPS, 2017; Fundació Ferrer i Guàrdia, 2024; Generalitat de Catalunya, DS, 2025; Xarxa Punt TIC, s. f.-a; DEFP, 2025).

## De las guías a la práctica: brecha de cumplimiento, contextos y calidad del uso

Ahora bien, trasladar estas recomendaciones a la práctica diaria sigue siendo un reto. En España, los datos longitudinales de PASOS (2022-2025) (Gómez *et al.*, 2025) muestran que el uso real se aleja de las recomendaciones y, a nivel local, un estudio (Ruiz Mariscal *et al.*, 2025) muestra que casi el 70% de la infancia tuvo su primer contacto con pantallas antes de los 2 años. Además, entre los menores de 4 años casi el 4% no hace ningún uso de pantallas semanal, y en 4-6 años el 65% se conecta a pantallas durante 1 h o más entre semana y/o durante 2 h o más en festivos (Ruiz Mariscal *et al.*, 2025).

En el plano internacional también se señala esta tendencia preocupante, se confirman una exposición muy temprana y un gran tiempo de exposición (Brushe *et al.*, 2023; McArthur *et al.*, 2022). En cuanto a este tiempo, el metaanálisis (*ibid.*), que incluyó 89.163 niños y niñas, encontró que solo el 24,7% de menores de 2 años cumplía con la directriz de cero tiempo de pantalla, y únicamente el 35,6% de menores de 2 a 5 años respetaba el límite de 1 hora diaria. Asimismo, el estudio de cohorte australiano (Brushe *et al.*, 2023), basado en datos objetivos, reveló que menores de tan solo 6 meses estaban expuestos a casi 1 hora y media diaria de pantallas, y solo el 11% de las familias cumplían con las directrices vigentes. Y según una revisión sistemática global (Qi *et al.*, 2023), los niños y las niñas de entre 6 y 14 años dedicaban casi 3 horas diarias al uso de pantallas, con una tendencia creciente observada en estudios comparativos realizados antes y después del brote pandémico.

Ante este panorama, diversas entidades han actualizado y/o endurecido sus recomendaciones, poniendo el foco tanto en el tiempo como en el cómo se usan las pantallas (AEP, 2024; Generalitat de Catalunya, DS, 2025). En términos neuroevolutivos de desarrollo cerebral, emergen señales en primeras edades (Hutton *et al.*, 2020; Urraca Camps *et al.*, 2024).

Este giro subraya que no basta con contar minutos: el contexto importa. La AAP aconseja limitar y covisualizar contenidos de calidad en 2-5 años (AAP CCM, 2016). Además, un metaanálisis reciente (Mallawaarachchi *et al.*, 2024) sobre contextos de uso en primera infancia encontró que la covisualización se asocia positivamente con resultados cognitivos, mientras que la televisión de fondo y el contenido no apropiado para la edad se asocian con peores resultados. En la misma línea práctica, las guías autonómicas recomiendan eliminar la televisión de fondo (Generalitat de Catalunya, DS, 2025).

Aun así, incluso con covisualización y buenos contenidos, el exceso de tiempo sigue siendo problemático. La Canadian Paediatric Society (CPS) señala que el tiempo pesa

por encima del contenido aislado en efectos sobre el sueño (CPS, 2017) y recuerda que en primeras edades lo crucial es evitar el desplazamiento de experiencias esenciales que derivan del movimiento, el juego, de las interacciones cara a cara y el contacto con iguales y con sus cuidadores (CPS, 2017; Generalitat de Catalunya, 2022; Urraca Camps *et al.*, 2024).

Por eso mismo, aunque existan recomendaciones como la covisualización y la priorización de la calidad en el uso de pantallas (AAP CCM, 2016), se abre un debate complejo.

### 3. Panorama normativo en el ámbito escolar

La preocupación creciente por los efectos adversos del uso excesivo de dispositivos digitales en el entorno educativo ha llevado a numerosos países a establecer medidas legislativas restrictivas. Según el *Informe de Seguimiento de la Educación en el Mundo* (GEM) (UNESCO, 2025), en 2025 ya son 79 sistemas educativos los que han implementado prohibiciones o limitaciones formales al uso de teléfonos móviles en las aulas. Este informe aborda el papel de la tecnología en la educación desde una perspectiva crítica, subrayando que su uso debe estar justificado pedagógicamente y orientado al beneficio del alumnado, evitando que se convierta en una fuente de distracción o en un factor que profundice las desigualdades.

En este contexto, Francia ha sido uno de los países pioneros en aplicar restricciones. Desde 2018, la legislación prohíbe el uso de teléfonos móviles en los centros escolares. Además, a partir de septiembre de 2025, se exige que el alumnado de entre 11 y 15 años guarde sus dispositivos en taquillas cerradas durante toda la jornada escolar, como parte de una política nacional que busca mejorar la concentración y reducir el acoso escolar. Por su parte, Brasil aprobó en enero de 2025 una ley que prohíbe el uso de teléfonos móviles en las aulas para estudiantes de entre 4 y 17 años, salvo en casos excepcionales relacionados con la salud, la accesibilidad o actividades pedagógicas específicas. Asimismo, Corea del Sur ha anunciado que, a partir de marzo de 2026, entrará en vigor una normativa que otorga al profesorado la autoridad para restringir el uso de móviles en todos los espacios escolares. Además de estos países, otros como China, Nueva Zelanda, Países Bajos, Finlandia y Estados Unidos han adoptado normativas similares, con distintos grados de restricción (Sawczuk, 2025).

En el ámbito nacional, el Consejo Escolar del Estado aprobó por unanimidad en enero de 2024 una propuesta para prohibir el uso de teléfonos móviles en Educación Infantil y Primaria y limitarlo en Secundaria exclusivamente a fines pedagógicos o médicos debidamente justificados. A partir del curso 2025-2026, se aplican nuevas restricciones en todo el país: el alumnado de Infantil y Primaria no podrá utilizar dispositivos

digitales de forma individual y el profesorado no deberá programar tareas académicas evaluables que requieran el uso de pantallas fuera del horario lectivo (Diez, 2025).

En Cataluña, la Generalitat ha endurecido significativamente la normativa para el curso 2025-2026, estableciendo que el alumnado de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) no podrá utilizar teléfonos móviles, ni siquiera con fines educativos, como se permitía anteriormente. Además, se prohíbe el uso de relojes inteligentes en los centros escolares. Estas medidas se enmarcan en una estrategia más amplia que incluye la retirada progresiva de tabletas y pizarras digitales en Educación Infantil (Arqué Bueno, 2025).

#### 4. Conclusiones

La protección en la primera infancia exige evitar las pantallas en 0-3 años y reducirlas al mínimo, siempre acompañadas, entre los 4 y los 6. En la etapa de 7 a 12 años, conviene mantener el uso por debajo de una hora diaria y darle un sentido claro, con supervisión. Importan tanto el tiempo como el contexto: covisualizar, elegir contenidos adecuados a la edad, cuidar el sueño, mantener los dispositivos fuera del dormitorio y reservar momentos y espacios sin pantallas en la vida familiar.

La brecha entre las guías y la práctica cotidiana hace necesario reforzar el acompañamiento adulto y formalizar acuerdos mediante un plan familiar digital. No es útil que las pantallas funcionen como premio o castigo, ni que desplacen el juego, el movimiento y la interacción cara a cara, que siguen siendo el núcleo del desarrollo saludable. En paralelo, el marco normativo escolar que limita el uso de móviles en el aula avanza en la misma dirección que las recomendaciones sanitarias y familiares, y requiere coordinación entre salud, educación y comunidad para asegurar una implementación prudente y evaluable. Será clave mantener un seguimiento continuo y generar más evidencia aplicada en nuestro contexto para ajustar, con realismo, los límites y las buenas prácticas.

#### 5. Referencias bibliográficas

- AAP Council on Communications and Media (2016). Media and Young Minds. *Pediatrics*, 138(5), e20162591. <https://doi.org/10.1542/peds.2016-2591>
- American Academy of Child and Adolescent Psychiatry (2025, junio). *Screen time and children* (Facts for Families No. 54). [https://www.aacap.org/AACAP/Families\\_and\\_Youth/Facts\\_for\\_Families/FFF-Guide/Children-And-Watching-TV-054.aspx](https://www.aacap.org/AACAP/Families_and_Youth/Facts_for_Families/FFF-Guide/Children-And-Watching-TV-054.aspx)
- Anderson, D. R., & Evans, M. K. (2001). *Peril and potential of media for infants and toddlers*. *Zero to Three*, 22(2), 10-16.

- Arqué Nueno, V. (2025, 15 de junio). *Sense mòbil fins a acabar l'ESO i menys pantalles a infantil: el pla d'Educació per al curs vinent*. 324. <https://www.3cat.cat/324/en-directe-educacio-explica-el-pla-per-restringir-mobils-i-tauletes-en-escoles-i-instituts/noticia/3356706/>
- Asociación Española de Pediatría (2024, 5 de diciembre). *AEP actualiza sus recomendaciones sobre uso de pantallas en infancia y adolescencia* [Nota de prensa]. Asociación Española de Pediatría. <https://www.aeped.es/actualidad/aep-actualiza-sus-recomendaciones-sobre-uso-pantallas-en-infancia-y-adolescencia>
- Asociación Española de Pediatría (s. f.). *Plan Digital Familiar de la Asociación Española de Pediatría*. Recuperado el 16 de junio de 2025 de <https://plandigitalfamiliar.aeped.es/plandigitalfamiliar.php>
- Botella Mas, M., & Escala Holgado, G. (2023). *Despantalla'm. Guia per criar sense pantalles. De 0 a 3 anys*. Som Connexió.
- Brushe, M. E., Lynch, J. W., Melhuish, E., Reilly, S., Mittinty, M. N., & Brinkman, S. A. (2023). Objectively measured infant and toddler screen time: Findings from a prospective study. *SSM - Population Health*, 22(101395), 101395. <https://doi.org/10.1016/j.ssmph.2023.101395>
- Canadian Paediatric Society, Digital Health Task Force (2017). Screen time and young children: Promoting health and development in a digital world. *Paediatrics & Child Health*, 22(8), 461-477. <https://doi.org/10.1093/pch/pxx123>
- Departament d'Educació i Formació Professional (2025). *Menys pantalla, més vida! Educació i digitalització: Guia per acompanyar les famílies*. Generalitat de Catalunya. <https://educacio.gencat.cat/ca/departament/publicacions/monografies/mon-digital/menys-pantalla-mes-vida/>
- Diez, D. (2025, 12 de septiembre). El curso escolar comienza con los móviles casi desterrados de las aulas: así queda en cada autonomía. *El País*. <https://elpais.com/educacion/2025-09-12/el-curso-escolar-comienza-con-los-moviles-casi-desterrados-de-las-aulas-asi-queda-en-cada-autonomia.html>
- Diputació de Barcelona (2023, febrero). *Guia de continguts per treballar preventivament amb infants, adolescents, famílies i professionals en relació amb l'ús adequat de les TRIC i els jocs d'apostes en línia* [PDF]. Diputació de Barcelona. <https://share.google/7Cz9YdWxNxpVJ28r4>
- Fundació Ferrer i Guàrdia (2024, marzo). *Manifest dels drets digitals de la infància i adolescència de Catalunya*. Direcció General de Societat Digital, Departament d'Empresa i Treball, Generalitat de Catalunya.
- Generalitat de Catalunya (2022). *Les tecnologies digitals a la infància, l'adolescència i la joventut*. [https://ciberseguretat.gencat.cat/web/.content/08\\_ciudadania/proteccion-menors/control-parental/tecnologiesDigitals\\_infanciaAdolecencia.pdf](https://ciberseguretat.gencat.cat/web/.content/08_ciudadania/proteccion-menors/control-parental/tecnologiesDigitals_infanciaAdolecencia.pdf)
- Generalitat de Catalunya, Departament de Salut (2025). *Protocol d'activitats preventives i de promoció de la salut a l'edat pediàtrica: Creïxer amb salut* (Bloc III: Educació per la salut i altres cribratges, pp. 373-514). <https://doi.org/10.62727/DSalut.ASPC/1197.2>

- Gómez, S. F., Ribes, C., Farreras, Q., Ródenas, J., Berruezo, P., Torres, S., Según, G., Lorenzo, L., & Schröder, H. (2025, junio). *Evolución del estado ponderal y los estilos de vida de la población de 8 a 16 años en España: Seguimiento de los participantes de la primera edición del estudio PASOS (2019-2020), tras tres años y medio de crecimiento*. Gasol Foundation Europa.
- González Martorell, M. del M. (2024). *Disconnectats de la realitat: Estudi sobre l'ús de les pantalles a la primera infància i els efectes adversos que tenen en el desenvolupament infantil* [Treball de final de màster, Universitat de Barcelona]. Universitat de Barcelona. [https://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/215018/1/TFM\\_Gonza%CC%81lez\\_Martorell\\_Maria\\_del\\_Mar.pdf](https://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/215018/1/TFM_Gonza%CC%81lez_Martorell_Maria_del_Mar.pdf) <https://hdl.handle.net/2445/215018>
- Hutton, J. S., Dudley, J., Horowitz-Kraus, T., DeWitt, T., & Holland, S. K. (2020). Associations between screen-based media use and brain white matter integrity in preschool-aged children. *JAMA Pediatrics*, *174*(1), e193869. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2019.3869>
- Hutton, J. S., Dudley, J., DeWitt, T., & Horowitz-Kraus, T. (2022). Associations between digital media use and brain surface structural measures in preschool-aged children. *Scientific Reports*, *12*(1), 19095. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-20922-0>
- Kostyrka-Allchorne, K., Cooper, N. R., & Simpson, A. (2017). The relationship between television exposure and children's cognition and behaviour: A systematic review. *Developmental Review*, *44*, 19-58. <https://doi.org/10.1016/j.dr.2016.12.002>
- Mallawaarachchi, S., Burley, J., Mavilidi, M., Howard, S. J., Straker, L., Kervin, L., Staton, S., Hayes, N., Machell, A., Torjinski, M., Brady, B., Thomas, G., Horwood, S., White, S. L. J., Zabatiero, J., Rivera, C., & Cliff, D. (2024). Early childhood screen use contexts and cognitive and psychosocial outcomes: A systematic review and meta-analysis. *JAMA Pediatrics*, *178*(10), 1017-1026. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2024.2620>
- Martínez-Roig, R., Domínguez-Santos, A., & Sirignano, F. M. (2023). La tecnoferencia en el ámbito familiar. La percepción de los padres en torno al uso del teléfono móvil y las interacciones con los hijos. *Research in Education and Learning Innovation Archives (REALIA)*, *31*, 66-80. <https://doi.org/10.7203/realia.31.27160>
- McArthur, B. A., Volkova, V., Tomopoulos, S., & Madigan, S. (2022). Global prevalence of meeting screen time guidelines among children 5 years and younger: A systematic review and meta-analysis. *JAMA Pediatrics*, *176*(4), 373-383. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2021.6386>
- McDaniel, B. T., & Coyne, S. M. (2016). "Technoference": The interference of technology in couple relationships and implications for women's personal and relational well-being. *Psychology of Popular Media Culture*, *5*(1), 85-98. <https://doi.org/10.1037/ppm0000065>
- Pons, M., Bordoy, A., Alemany, E., Huget, O., Zagaglia, A., Slyvka, S., & Yáñez, A. (2021). Hábitos familiares relacionados con el uso excesivo de pantallas recreativas

- (televisión y videojuegos) en la infancia. *Revista Española de Salud Pública*, 95, e202101002.  
[https://www.sanidad.gob.es/biblioPublic/publicaciones/recursos\\_propios/resp/revista\\_cdrom/VOL95/ORIGINALES/RS95C\\_202101002.pdf](https://www.sanidad.gob.es/biblioPublic/publicaciones/recursos_propios/resp/revista_cdrom/VOL95/ORIGINALES/RS95C_202101002.pdf)
- Qi, J., Yan, Y., & Yin, H. (2023). Screen time among school-aged children of aged 6-14: A systematic review. *Global Health Research and Policy*, 8, 12. <https://doi.org/10.1186/s41256-023-00297-z>
- Ruiz Mariscal, E., Marín Jiménez, F., Fernández Blanco, J., Domínguez Rovira, S., Rodrigo Durán, C., & Rodríguez Bailón, N. (2025). Estudio descriptivo del uso de pantallas recreativas en la población escolar de 0-12 años del Prat de Llobregat. *Semergen*, 51(2), 102389. <https://doi.org/10.1016/j.semERG.2024.102389>
- Salmerón Ruiz, M. A. (2023). Adicción a pantallas. En AEPap (Ed.), *Congreso de Actualización en Pediatría 2023* (pp. 325-332). Lúa Ediciones 3.0.
- Selva-Pareja, L. (2022). *Modelos y teorías clave para la promoción de comportamientos y hábitos saludables*. Dykinson
- Sawczuk, C. (2025, 28 de agosto). Crecen las prohibiciones de celulares en escuelas a nivel global. *Infobae*.  
<https://www.infobae.com/america/mundo/2025/08/28/crecen-las-prohibiciones-de-celulares-en-escuelas-a-nivel-global/>
- Schmidt, M. E., Pempek, T. A., Kirkorian, H. L., Lund, A., & Anderson, D. R. (2008). The effects of background television on the toy play behavior of very Young children. *Child Development*, 79(4), 1137-1151. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2008.01180.x>
- Som Connexió (2021). *Guia per a famílies cruels i malvades. O com acompanyar els fills i filles en la incorporació del telèfon mòbil*. UNESCO (2025, 24 de enero). *To ban or not to ban? Monitoring countries' regulations on smartphone use in school*. <https://www.unesco.org/en/articles/smartphones-school-only-when-they-clearly-support-learning>
- UNICEF España (s. f.). *Cómo acompañar a tus hijas e hijos en su vida digital: La guía de #SuMayorInfluencer*. UNICEF España.
- Urraca Camps, S., Gatell Carbó, A., & Capdevila Bert, R. (2024). *Salut digital a l'edat pediàtrica*. Societat Catalana de Pediatria
- World Health Organization (2019). *Guidelines on physical activity, sedentary behaviour and sleep for children under 5 years of age*. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/311664>
- Xarxa Punt TIC. (s. f.). *Joc de cartes «Les pantalles nostres de cada dia»* [Recurso educativo; modalitat «Tenim un problema, en parlem?»]. <https://punttic.gencat.cat/blog/families-tic/les-pantalles-nostres-de-cada-dia>

# Repercusiones del uso de pantallas en la salud infantil: de 0 a 12 años

Laia Selva Pareja  
Laura Fornons Casol  
Anna Espart Herrero  
Carla Camí Garanto  
Universitat de Lleida

## 1. Introducción

El uso cotidiano de pantallas desde edades tempranas plantea interrogantes específicos sobre salud infantil que han adquirido particular relevancia en los últimos años. Tras presentar los límites por edad, las recomendaciones oficiales y las buenas prácticas en el capítulo «Límites y guías de uso de pantallas en la infancia: de 0 a 12 años», este capítulo explora cómo el uso de pantallas repercute en la salud de niños y niñas de 0 a 12 años, más allá del «cuánto». En coherencia con las políticas públicas recientes, la *Guía para acompañar a las familias* de la Generalitat de Catalunya (Departament d'Educació i Formació Professional [DEFP], 2025) subraya que el bienestar digital infantil depende tanto del tiempo como del contexto de uso: acompañamiento familiar, espacios y momentos libres de pantallas, hábitos de sueño saludables y equilibrio entre actividad digital y vida activa.

En los últimos años se ha producido un cambio significativo en los patrones de consumo digital, caracterizado por un acceso más precoz y formatos más rápidos, fenómeno que se aceleró durante la pandemia por el incremento de usos educativos y de ocio (Kim *et al.*, 2025). En el contexto español, la investigación revela que durante el confinamiento por COVID-19 solo un 15% de los niños y las niñas usaba pantallas más de 90 minutos al día antes de la cuarentena; durante esta, subió a un 73% (Orgilés *et al.*, 2020). Diversos estudios coinciden en este aumento del tiempo frente a las pantallas por parte de la población infantil (Pons *et al.*, 2021; The Common Sense Census, s. f.), incluso un metaanálisis de 29.017 niños y niñas estima que el incremento promedio fue del 52%, llegando a los 246 minutos diarios (Madigan *et al.*, 2022).

La evidencia disponible indica que no solo importa el tiempo total, sino también el tipo de contenido y el contexto de exposición: factores como la televisión de fondo, la presencia de dispositivos en el dormitorio, el modelaje adulto y la covisualización activa modulan significativamente los efectos sobre el desarrollo infantil (Pons *et al.*, 2021).

Desde el punto de vista del desarrollo, la primera infancia presenta ventanas de alta plasticidad cerebral (Tran The *et al.*, 2022; Cisneros-Franco *et al.*, 2020). En otras palabras, durante la niñez transcurren muchos de los períodos críticos, en los cuales la plasticidad cerebral es especialmente maleable a los estímulos ambientales. Determinadas pautas de exposición pueden desplazar experiencias esenciales (como el sueño, juego activo e interacción cara a cara) y asociarse a diferencias neuroevolutivas detectables por la neuroimagen en preescolares (Garavito-Sanabria *et al.*, 2022; Law *et al.*, 2023).

En una revisión sistemática (Tremblay *et al.*, 2011) de 232 estudios en niños y jóvenes de 5-17 años, pasar de 2 h/día de conducta sedentaria (principalmente ver la televisión) se asoció con peor composición corporal, menor forma física, menor autoestima y conducta prosocial y menor rendimiento académico. En la misma línea, otros estudios relacionan el tiempo de uso frente a las pantallas con mayor riesgo de obesidad, disminución de la actividad física, aumento de enfermedades crónicas, alteraciones del sueño, conductas agresivas y problemas cognitivos y de neurodesarrollo (trastorno de déficit de atención con hiperactividad [TDAH] y trastorno del espectro autista [TEA]) (Martínez-Vásquez *et al.*, 2024; Council on Communications and Media [CCM] y Brown, 2011). Además, esta exposición durante la pandemia se relacionó con explotación sexual, *grooming*, ciberacoso, exposición a contenidos inapropiados, etc. (Martínez-Vásquez *et al.*, 2024; UNICEF, 2020).

A partir de esta mirada, el capítulo se organiza en tres apartados: patrones de consumo y estilos de contenido; contextos de exposición y prácticas familiares que modulan el riesgo, y ámbitos de afectación en la salud, junto con herramientas para el cribado clínico y la planificación familiar digital; y, finalmente, las conclusiones. El objetivo es ofrecer criterios claros y aplicables que ayuden a priorizar la prevención en las edades más sensibles y a orientar decisiones cotidianas basadas en evidencia científica.

## 2. Patrones de consumo y estilos de contenido

En la última década se ha acelerado el paso de un consumo de pantallas lineal y con pausas a un uso bajo demanda, continuo y altamente personalizado, con dispositivos móviles y formatos breves que fragmentan la atención (Kostyrka-Allchorne *et al.*, 2017; Oakes, 2009). No solo importa «cuánto» se mira, sino también «qué» y «cómo»: el tipo de contenido, el ritmo de edición y si la exposición es en primer plano

o de fondo influyen en los resultados del desarrollo (Kostyrka-Allchorne *et al.*, 2017). En otras palabras, la calidad y la modalidad del consumo han adquirido una relevancia equiparable a la cantidad de tiempo invertido.

En paralelo al aumento del tiempo total, el ritmo y la forma de consumo se han acelerado. A los 2-3 años, el cumplimiento de las guías de la Organización Mundial de la Salud (OMS) la y American Academy of Pediatrics (AAP) es bajo: solo entre el 25% y el 29% de los niños y las niñas cumplen la recomendación de limitar el tiempo de pantalla a  $\leq 1$  hora diaria (Yamamoto *et al.*, 2023). Además, los programas infantiles de entretenimiento suelen caracterizarse por un «ritmo rápido» de presentación, con cambios frecuentes de escena y rotación constante de personajes (Zimmerman y Christakis, 2007). Esta dinámica genera estímulos audiovisuales de alta intensidad que pueden exceder la capacidad de procesamiento del cerebro en desarrollo, resultando en estados de sobreestimulación que comprometen la atención sostenida y la capacidad de concentración (Christakis, 2011; Singer, 1980).

Según la revisión sistemática de Kostyrka-Allchorne *et al.* (2017), se han vinculado programas infantiles de alto ritmo con una mayor tendencia a la inatención y comportamientos hiperactivos, funciones ejecutivas más bajas y dificultades de persistencia en tareas posteriores, aunque la evidencia se basa mayormente en estudios observacionales y se necesitan más trabajos experimentales longitudinales para establecer causalidad.

En referencia a la disponibilidad y acceso a tecnologías digitales entre los menores españoles, el informe del Observatorio Nacional de Tecnología y Sociedad (2024) revela que el 94,7% de los menores entre 10 y 15 años utiliza internet de forma habitual y el 93,1% hace uso regular de ordenadores o tabletas. Además, la adopción de teléfonos móviles muestra una curva de crecimiento acelerada, alcanzando el 70,6% entre los menores de 10 a 15 años. En concreto, a los 12 años, el 72,1% ya posee un dispositivo móvil propio.

El género y la edad constituyen variables determinantes en los patrones de consumo. Por un lado, los niños muestran una preferencia marcada hacia los videojuegos, mientras que las niñas tienden a orientarse hacia las redes sociales a partir de la preadolescencia (Espada *et al.*, 2024; Núñez-Gómez *et al.*, 2021; Manzano y Cebolla, 2024). Por otro, en la etapa preescolar, los menores de 2 años registran un promedio de 71 minutos diarios de exposición regular a pantallas, cifra que se incrementa hasta alcanzar los 160 minutos diarios en el grupo de mayores de 10 años (Pons *et al.*, 2021).

Antes de los 6 años, predominan los programas infantiles, los vídeos en plataformas como YouTube y el contenido audiovisual breve de entretenimiento. El período comprendido

entre los 6 y 12 años marca un incremento significativo en el uso de videojuegos, redes sociales y formas más complejas de interacción social digital (Espada *et al.*, 2024).

La práctica de compartir fotografías y vídeos se inicia en edades tempranas, intensificándose progresivamente con la edad. La publicación de *selfies* y contenido personal es notablemente más frecuente en niñas/adolescentes. Esta tendencia se vincula a la mayor preocupación femenina por la validación social digital y el reconocimiento en plataformas, que aumenta con la edad (Sánchez-Ledesma *et al.*, 2024).

Otro pilar influyente en los patrones de consumo de pantallas son las prácticas familiares. Factores como la presencia de televisión de fondo, la ubicación de dispositivos en dormitorios, el modelado parental y el nivel de supervisión familiar configuran el marco de exposición tecnológica de los menores (AEP, s. f.). Estas diferencias se entrelazan con el nivel educativo y los recursos del hogar, configurando una brecha socioeconómica en la exposición a pantallas desde el primer año de vida. El nivel socioeconómico (NSE) modula el tiempo y el tipo de consumo digital en la infancia. En China, los niños y las niñas de mayor NSE pasan menos tiempo frente a pantallas y más al aire libre; además, un mayor tiempo de pantalla se asocia con peor estado de salud y con peores competencias socioemocionales (Zong *et al.*, 2024). Del mismo modo, Brushe *et al.* (2023) describen que los infantes procedentes de familias con menor nivel educativo materno registran 1,71 horas adicionales de exposición diaria en comparación con aquellos de familias con mayor nivel educativo, consolidando las desigualdades digitales existentes en el acceso y uso de tecnologías y evidenciando la necesidad de implementar intervenciones específicas dirigidas a familias con menor acceso a recursos educativos. Por su parte, en EE. UU. se observa que incluso en familias de mayor NSE el uso tecnológico de los hijos e hijas excede las recomendaciones pediátricas, aunque difieren el acceso a dispositivos, la supervisión y los tipos de uso respecto a familias con menos recursos (Mollborn *et al.*, 2022).

### 3. Contextos de exposición y prácticas familiares que modulan la salud

No solo el tiempo activo frente a la pantalla entra en juego y tiene un efecto sobre la salud infantil. Hay otras formas de exposición menos visibles e igualmente significativas: exposición pasiva, modelaje paterno y materno, y la covisualización. A continuación, se exponen estos tres contextos o prácticas, junto con su impacto en la salud de la población infantil.

#### Exposición pasiva

La exposición pasiva —como tener la televisión encendida de fondo, fenómeno conocido como tecnoferencia o *background television*— se ha asociado con una reducción del

juego espontáneo y una menor capacidad de atención sostenida en la primera infancia (Schmidt *et al.*, 2008; Martínez-Roig *et al.*, 2023). Las guías clínicas recomiendan evitar esta práctica, ya que disminuye tanto la cantidad como la calidad de las interacciones entre adultos e infancia, desplazando experiencias fundamentales para el desarrollo (Canadian Paediatric Society [CPS], 2017). En la misma línea, la guía autonómica destaca la importancia de evitar la *televisión de fondo* y las interrupciones constantes por el uso adulto de dispositivos, recomendando crear espacios comunes de desconexión y reservar tiempos de interacción familiar sin pantallas (DEFP, 2025).

En el primer año de vida, se han observado ~5-6 interrupciones diarias en la interacción madre-bebé por uso adulto de dispositivos (tecnoferencia), junto con aumentos significativos del tiempo de pantalla del lactante; un mayor nivel educativo materno se asocia con menos pantalla en este período (Krogh *et al.*, 2021).

Concretamente, en niños y niñas de 5-6 años, la exposición televisiva (incluida la exposición pasiva y el visionado de programas dirigidos a adultos) se asoció con dificultades de sueño (especialmente trastornos de la transición sueño-vigilia) y menor duración total del sueño (Paavonen *et al.*, 2006). En lactantes y en niñas y niños pequeños (de 6-36 meses), el uso de pantallas táctiles se asocia con más somnolencia diurna (unos 10 minutos), menor sueño nocturno (unos 15 min), mayor latencia de inicio del sueño y cambios en la duración total de sueño (Cheung *et al.*, 2017). Además, resultados recientes corroboran que la televisión de fondo es un distractor crónico y recomiendan limitar esta práctica (O'Toole y Kannass, 2021).

### Modelaje paterno y materno

De acuerdo con el modelaje paterno y materno, las personas adultas referentes actúan como modelo para la población infantil y deben hacer un uso saludable de las pantallas (CPS, 2017). De hecho, el uso que los adultos hacen de estos dispositivos es un predictor de los hábitos digitales de niños y niñas (AAP CCM, 2016). Las directrices autonómicas insisten en el papel ejemplificador de las personas adultas: «[...] ser un buen modelo implica también dejar el móvil durante las comidas o el juego y ofrecer presencia consciente». Este enfoque de *crianza positiva digital* sitúa el bienestar familiar como un aprendizaje compartido (DEFP, 2025).

La evidencia muestra una asociación moderada entre el tiempo de pantalla de las madres y los padres y el tiempo de pantalla de los niños y las niñas, así como tener una televisión encendida en casa o dispositivos en los dormitorios (Veldman *et al.*, 2023). Además, una exposición temprana puede ser «formadora de hábitos», incrementando la probabilidad de un sobreuso posterior (CPS, 2017).

Además, Yamamoto *et al.* (2023), en un estudio de cohorte nacional japonesa (n = 57.980 niños y niñas), mostraron que los factores familiares modifican la exposición y el desarrollo: leer con frecuencia a niños y niñas, asistir a la escuela infantil y tener hermanos mayores se asocia con menos tiempo de pantalla y mejores puntuaciones de desarrollo; en cambio, mayor malestar psicológico materno, menos lectura y menos tiempo al aire libre se asocian con más pantalla y peor desarrollo. En la misma línea, Matarma *et al.* (2016) afirman que entre los 13 y los 36 meses la mediana de uso de pantallas pasa de 10 a 69 minutos diarios. Este aumento es menor cuando la madre tiene mayor nivel educativo y cuando el niño asiste a escuela infantil; en cambio, es mayor si a los 3 años permanece en casa. Además, a más tiempo de pantalla de la madre, más pantalla del niño.

### Covisualización

La covisualización implica la participación activa de la persona adulta durante el uso de pantallas. En niños y niñas menores de 5 años, se ha demostrado que esta práctica facilita el aprendizaje (AAP CCM, 2016). A nivel poblacional, un metaanálisis reciente concluye que una mayor calidad en el uso de pantallas, la programación educativa y el hecho de ver contenidos junto con una persona adulta se asocian positivamente con las habilidades de lenguaje infantil. Estos hallazgos respaldan la importancia de limitar la exposición, priorizar contenidos de calidad y fomentar la covisualización siempre que sea posible (Madigan *et al.*, 2020). Además, la covisualización con límites se relaciona con mejores habilidades sociales, patrones de sueño y conductas (CPS, 2017). Por ejemplo, un estudio experimental muestra que, a los 2 años y medio, los niños y las niñas pueden aprender vocabulario televisivo cuando un adulto acompaña, contextualiza y apoya lo que ven (Roseberry *et al.*, 2009). Investigaciones afines señalan que el llamado «déficit de transferencia» desde la pantalla se atenúa cuando la experiencia ocurre en un marco social e interactivo (Troseth *et al.*, 2006).

Ahora bien, la covisualización no debe considerarse un salvoconducto para aumentar el tiempo de exposición ni es válida con cualquier tipo de contenido. La propia CPS recomienda minimizar el tiempo de pantalla en los más pequeños, priorizar contenidos educativos y compartir su visualización con el menor (CPS, 2017). En menores de 2 años, la evidencia sobre los beneficios sigue siendo limitada, incluso con pantallas interactivas, y la interacción adulta resulta fundamental (AAP CCM, 2016). Además, en el ámbito español, la Asociación Española de Pediatría (AEP) actualizó en 2024 sus recomendaciones y propone evitar el uso de pantallas hasta los 6 años (AEP, 2024). De forma complementaria, la guía autonómica promueve la covisualización activa y el diálogo familiar sobre los contenidos, integrando la reflexión sobre el uso de pantallas en la vida cotidiana mediante la elaboración de un plan familiar digital (PFD), que recoge acuerdos sobre «cuándo, dónde, cuánto y para qué» se utilizan los dispositivos (DEFP, 2025).

## 4. Ámbitos de afectación

A continuación, se sintetizan los efectos del uso de pantallas en cuatro dominios clave de la salud infantil (0-12 años): físicos, neurocognitivos y del desarrollo, psicosociales/emocionales y académicos. Las asociaciones descritas dependen de la edad, el contenido y el contexto de uso (covisualización, dispositivos en el dormitorio, etc.) y, en muchos casos, son correlacionales, más que causales. Con esta cautela, se resumen la evidencia más consistente y las principales lagunas para orientar decisiones familiares y clínicas.

### Efectos físicos

Los efectos físicos del uso de pantallas en la infancia se observan sobre todo en tres planos: sedentarismo y exceso de peso, salud visual y carga músculo-esquelética.

- Sedentarismo y obesidad: la síntesis de 232 estudios en población de 5-17 años describe que dedicar más de 2 h/día a conductas sedentarias basadas principalmente en ver televisión se asocia con composición corporal desfavorable y menor forma física (Tremblay *et al.*, 2011). En la misma línea, un metaanálisis en niñas/os y adolescentes observó que el tiempo de pantalla elevado (> 2 h/día) se relaciona con mayor riesgo de sobrepeso/obesidad y con síndrome metabólico (Fang *et al.*, 2019). A más largo plazo, ver mucha televisión en la infancia (entre los 5 y 15 años) se ha vinculado con peor forma física y mayor IMC en la edad adulta (independientemente del consumo de pantallas del adulto) (Landhuis *et al.*, 2008).
- Desarrollo óseo: en preescolares (3-5 años), ver más televisión se asoció con menor incremento de masa ósea (relación inversa entre minutos de televisión y ganancia de contenido mineral óseo), un efecto derivado por jugar menos al aire libre (Wosje *et al.*, 2009).
- Sistema músculo-esquelético (postura y dolor): en 0-12 años, la evidencia directa que relacione uso de pantallas y dolor músculo-esquelético es limitada. Una revisión de revisiones califica de débil la asociación y, en conjunto, la considera insuficiente para vincular tiempo de pantalla con dolor cervical/hombro, cefalea o dolor lumbar, en parte por el pequeño número de estudios disponibles (Stiglic y Viner, 2019).
- Fuera del rango de este capítulo, pero relevante por su plausibilidad, en adolescentes de 10-19 años (seguimiento de 1 año) se han descrito asociaciones prospectivas entre el uso de teléfono inteligente/tableta y síntomas músculo-esqueléticos; los patrones de uso (intervalos  $\geq 1$  h, actividades sociales/jue-

gos/vídeos, multitarea) se vincularon con más síntomas, aunque no se observó relación dosis-respuesta con la duración diaria (Toh *et al.*, 2020).

- Como marco biomecánico explicativo, se ha propuesto el concepto *text neck* para describir la sobrecarga por flexión cervical mantenida durante el uso de móviles: las personas «comúnmente mantienen el cuello a 45° de flexión» y el peso relativo de la cabeza aumenta con la flexión, lo que «puede conducir a contracturas ligamentosas anteriores, acelerando la degeneración del disco cervical y la cifosis cervical» (Cuéllar y Lanman, 2017).
- Salud visual (fatiga ocular y miopía): una revisión sistemática y metaanálisis (33 estudios; 11 en metaanálisis) (Foreman *et al.*, 2021) encontró que el uso de *smartphones* y tabletas se asocia de forma significativa con miopía. A pesar de esto, los autores matizan la heterogeneidad y la necesidad de estudios prospectivos con medidas objetivas, pero subrayan que la exposición a pantallas podría ser un factor de riesgo modificable (Foreman *et al.*, 2021). En paralelo, durante la COVID-19 se describieron progresiones miopes más rápidas en niños y niñas de 5 a 7 y de 8 a 10 años asociadas a menos tiempo al aire libre, menos actividad física y mayor uso de pantallas (Yum *et al.*, 2021).

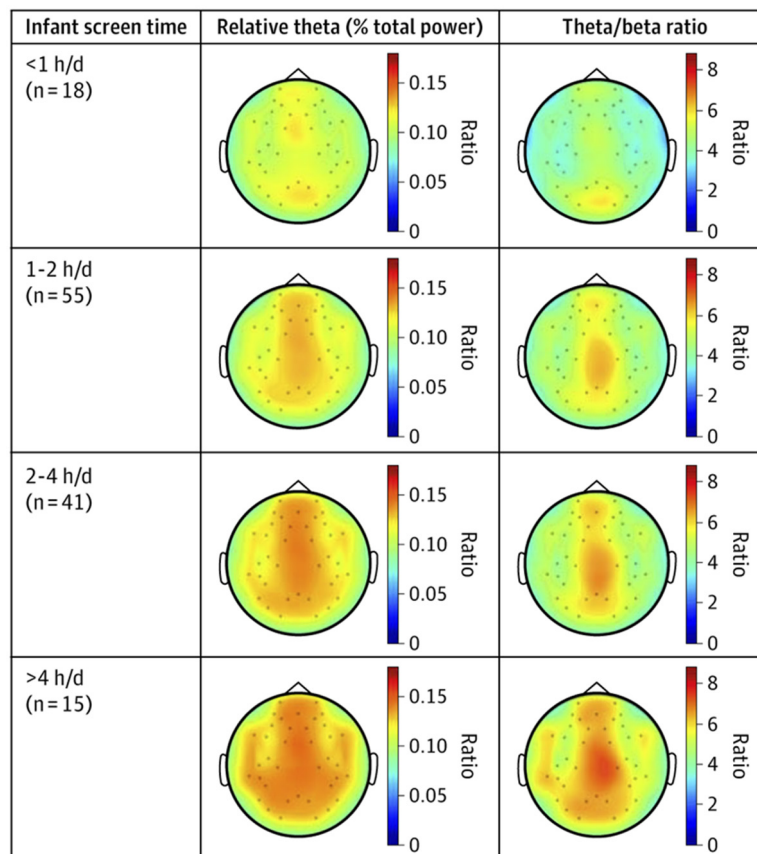
## Efectos neurocognitivos y de desarrollo

La infancia es especialmente sensible a los estímulos audiovisuales; por ello, el impacto sobre lenguaje, cognición y organización neurofuncional ha sido objeto de estudio:

- Lenguaje y cognición: el llamado «videodéficit» o «déficit de transferencia», describe la dificultad de transferir lo visto en pantalla a situaciones reales (Anderson y Pempek, 2005), por ejemplo, a los 15 meses los niños reproducen menos acciones cuando las observan en una pantalla táctil que tras una demostración en vivo (Zack *et al.*, 2009). A nivel poblacional, un metaanálisis (Madigan *et al.*, 2020) encontró una asociación negativa, aunque de tamaño pequeño, entre mayor uso de pantallas y competencias de lenguaje. Yamamoto *et al.* (2023), en un estudio con casi 58.000 niñas y niños en Japón, demostraron que cuanto más tiempo de TV/DVD tenían a los 1 y 2 años, sus puntuaciones de desarrollo a los 2 y 3 años, respectivamente, eran peores. A los 2 años el efecto se notó sobre todo en el lenguaje/comunicación; a los 3 años, en motricidad (gruesa y fina) y en el área personal-social (relación con otros, juego, autocuidado). Además, también se observó una vía inversa más débil: peores puntuaciones en comunicación a los 1-2 años se vincularon con más tiempo de pantalla posterior.

- Atención y funciones ejecutivas: en una cohorte prospectiva de 437 niñas y niños (Law *et al.*, 2023), el tiempo de exposición a pantallas a los 12 meses se asoció con peores medidas de atención y funciones ejecutivas a los 9 años. Además, se observó un gradiente dosis-respuesta con marcadores EEG a los 18 meses: a mayor tiempo de pantalla, mayor potencia theta relativa (proporción de actividad lenta, ~4-6 Hz, característica de estados cerebrales más inmaduros) y mayor ratio theta/beta (actividad lenta frente a rápida, ~13-30 Hz; valores elevados se asocian a peor control de la atención) en regiones frontocentrales y parietales (figura 1). En conjunto, el estudio concluye que el uso de pantallas en lactantes se asocia con una actividad cortical alterada antes de los 2 años y que estos marcadores (theta/beta) actúan como mediadores parciales de la relación con peores funciones ejecutivas en edad escolar (Law *et al.*, 2023).

FIGURA 1. MAPAS TOPOGRÁFICOS DEL CEREBRO SEGÚN TIEMPO DE PANTALLA DIARIO EN LACTANTES



Nota: Los colores más cálidos indican valores más altos. Potencia theta relativa = porcentaje de actividad lenta (~4-6 Hz) sobre el total; ratio theta/beta = relación entre actividad lenta (theta) y rápida (beta, ~13-30 Hz). Valores más altos de theta y del ratio theta/beta en regiones frontoparietales se consideran marcadores de menor madurez/eficiencia de atención en la primera infancia. Fuente: Law *et al.*, 2023.

- «Autismo virtual» y prudencia diagnóstica: se han descrito cuadros que imitan síntomas de TEA en relación con exposiciones intensivas en los primeros años y que mejoran al reducir/eliminar pantallas, lo que obliga a una lectura clínica prudente y a explorar el diagnóstico diferencial (Harlé, 2019; Heffler *et al.*, 2022; Wedge, 2017; Zamfir, 2018) (véase el apartado 5 de este capítulo).

## Efectos psicosociales y emocionales

La exposición a pantallas puede interferir con el sueño, el bienestar emocional y las dinámicas de interacción, con posibles implicaciones para el desarrollo psicosocial en la infancia.

- Sueño: la exposición a pantallas a última hora —por su emisión de luz azul— puede suprimir o retrasar la secreción de melatonina y desplazar el inicio del sueño (Akacem *et al.*, 2017; Chang *et al.*, 2015). En niños y niñas de 5-6 años, se ha descrito una asociación entre ver la televisión (incluso la exposición pasiva) y trastornos del sueño (dificultad para dormir y menor duración total del sueño). Además, ver la televisión a la hora de acostarse se relacionó con mayor gravedad de los problemas de sueño (Paavonen *et al.*, 2006).
- Autoestima y bienestar emocional: en la población de 5 a 17 años, superar 2 h/día de conducta sedentaria (principalmente televisión) se asoció con menor autoestima y menor conducta prosocial (Tremblay *et al.*, 2011). Aunque estos resultados incluyen adolescencia (donde la evidencia es más robusta), en edad escolar (7-12) se sugiere cautela: la relación entre el uso de pantallas y la aparición de síntomas emocionales como ansiedad, baja autoestima o tristeza suele ser débil y variable en este grupo de edad (Stiglic y Viner, 2019).
- Interacción social y lenguaje en casa: la presencia de televisión u otros medios audibles de fondo se asocia con menos intercambio verbal y menos turnos conversacionales adulto-niño/a (Ferjan Ramírez *et al.*, 2021; Mendelsohn *et al.*, 2008).
- Conducta y autorregulación: en escolares, superar ~2 h/día de conducta sedentaria (principalmente ver televisión) se asocia con menor conducta prosocial y peor ajuste conductual (Tremblay *et al.*, 2011). Más allá de las correlaciones poblacionales, se ha descrito un cuadro de desregulación emocional y conductas disruptivas ligados a sobreexposición digital que mejoran al reducir/retirar pantallas (Lissak, 2018). No obstante, las síntesis de evidencia señalan que las asociaciones con problemas de conducta, ansiedad, hiperactividad/inatención, menor autoestima, peor bienestar y peor salud psicosocial son débiles en conjunto (Stiglic y Viner, 2019).

- Respecto a la adolescencia (fuera del rango 0-12 de este capítulo), se han descrito diferencias por sexo: más tiempo de pantalla se asoció con mayor agresividad en chicas (no chicos) y menor autoestima en chicos (no chicas) (Neu-mark-Sztainer *et al.*, 2004; Dominick, 1984), hallazgos que apuntan a posibles trayectorias diferenciales.
- Con todo, estas observaciones no permiten inferir causalidad y los efectos parecen depender del contenido y de factores familiares (CPS, 2017; Kostyrka-Allchorne *et al.*, 2017; Stiglic y Viner, 2019).

## Efectos académicos y de rendimiento escolar

El rendimiento académico y la implicación en el aula son especialmente sensibles a la sobreexposición digital durante la edad escolar. Una revisión (Tremblay *et al.*, 2011), que incluye la evidencia sintetizada de 35 artículos, indica que ver televisión más de 2 h/día se asocia con peores resultados académicos, y superar las 3 h/día se relaciona con un menor rendimiento escolar y puntuaciones de coeficiente intelectual (CI) más bajas en niños y niñas de 7 a 12 años.

Además, diversos estudios incluidos en esta misma revisión (Tremblay *et al.*, 2011) muestran que quienes consumen más televisión presentan más problemas de atención (Johnson *et al.*, 2007), peores desempeños cognitivos (Lonner *et al.*, 1985) y menor progresión en el nivel de lectura (Ennemoser y Schneider, 2007), en comparación con quienes ven menos de 1 hora diaria.

En cuanto a los hábitos de estudio, según la revisión de Tremblay *et al.* (2011), el 75% de los estudios transversales encontraron que los niños y jóvenes que veían más televisión tendían a dedicar menos tiempo a hacer deberes, estudiar o leer por placer, lo que podría afectar negativamente al rendimiento académico.

Respecto al contenido, en la etapa preescolar, ver programación educativa entre los 2 y 3 años se asocia con mejores resultados en alfabetización temprana y vocabulario. Por el contrario, el consumo de dibujos animados o programas de audiencia general predice peores resultados en reconocimiento de palabras, vocabulario y numeración (Wright *et al.*, 2001).

## 5. Riesgo de sobrediagnóstico y diagnóstico diferencial

En la primera infancia, determinados patrones de uso de pantallas pueden cursar con conductas que imitan trastornos del neurodesarrollo (p. ej., dificultades de atención, lenguaje o relación social), por lo que se requiere prudencia diagnóstica.

Se ha propuesto el constructo de «autismo virtual» (Harlé, 2019; Wedge, 2017; Zamfir, 2018), con descripciones que vinculan exposiciones intensivas ( $\geq 4$  h/día) en niños menores de 6 años con mayor susceptibilidad y la manifestación de síntomas afines al TEA (Harlé, 2019). En esta misma línea, se ha publicado un informe que describe cómo, tras eliminar el uso de pantallas durante varias semanas, los síntomas desaparecieron al cabo de un mes (Wedge, 2017). Además, un estudio piloto observó mejorías clínicas aplicando un protocolo de reducción intensiva del tiempo de pantalla (Heffler *et al.*, 2022).

Asimismo, existe un caso clínico de un niño de 9 años, diagnosticado de TDAH y en tratamiento con metilfenidato, en el que la sintomatología remitió al retirar las pantallas (en este caso, teléfono inteligente) durante 11 semanas (Lissak, 2018). Este tipo de observaciones ilustra posibles fenómenos de mimetismo conductual relacionados con un uso intensivo de pantallas, pero no permiten inferir causalidad por sí solas.

Más allá de casos aislados, existen datos observacionales que relacionan un mayor uso de pantallas con síntomas de inatención/hiperactividad (Ebenegger *et al.*, 2012; Egmond-Fröhlich *et al.*, 2012). Sin embargo, las revisiones señalan resultados heterogéneos y sensibles al contenido y a factores de confusión familiares. Por ejemplo, una revisión de revisiones califica de débil la evidencia para hiperactividad/inatención (Stiglic y Viner, 2018). Del mismo modo, una revisión centrada en televisión subraya que hay menos evidencia de que altos niveles de visionado causen déficits atencionales y que los posibles efectos dependen del tipo de contenido (Kostyrka-Allchorne *et al.*, 2017). En coherencia con esta prudencia, la CPS recuerda que muchas asociaciones son correlacionales, no causales (CPS, 2017).

## 6. Cribado en consulta pediátrica sobre el uso de pantallas

Para alinear la práctica clínica con las guías, conviene preguntar a las familias con menores a cargo, de forma breve y estructurada, por la exposición ambiental y los hábitos familiares de uso de pantallas, e integrar la información en el plan de cuidados.

La AAP recomienda iniciar el diálogo desde edades tempranas y explorar hábitos y lugares de uso (AAP CCM, 2016). La CPS, por su parte, propone un decálogo de 10 preguntas para familias con niños pequeños (CPS, 2017):

- ¿Qué tipo de pantallas hay en su hogar (por ejemplo, televisión, tableta, ordenador, teléfono inteligente)? ¿Cuáles utiliza su hijo/a?
- ¿Ver la televisión o programas/películas en otros dispositivos es una actividad familiar compartida y una forma habitual de relajarse? ¿Con qué frecuencia hay una pantalla encendida de fondo, aunque nadie la esté viendo realmente?

- ¿Alguien en la familia utiliza pantallas durante las comidas?
- ¿Qué ve usted junto con su hijo/a? ¿Qué ve su hijo/a cuando está solo/a?
- ¿Fomenta o desaconseja la conversación con su hijo/a mientras se utilizan pantallas?
- ¿Alguna vez ve programación para adultos o contenido comercial con su hijo/a?
- ¿Su hijo/a utiliza pantallas mientras usted realiza tareas domésticas? ¿Con qué frecuencia (a menudo, a veces)?
- ¿Se realizan actividades con pantallas en el centro o servicio de cuidado de su hijo/a? ¿Sabe con qué frecuencia se utilizan?
- ¿Su hijo/a utiliza algún tipo de pantalla antes de acostarse? ¿Cuánto tiempo antes? ¿Hay un televisor o un ordenador en su dormitorio? ¿Se lleva dispositivos móviles al dormitorio?
- ¿Su familia tiene normas o pautas sobre el uso de pantallas que todos conocen y respetan?
- En el ámbito autonómico, en Cataluña, el nuevo protocolo de actividades preventivas (Generalitat de Catalunya, DS, 2025) incorpora de forma explícita 7 preguntas adaptadas que permiten valorar si existe una situación de riesgo y orientar los consejos para las familias:
- ¿Su hijo/a utiliza pantallas?
- Aproximadamente, ¿cuánto tiempo al día y en qué situaciones?
- ¿Comparte tiempo digital con él o ella?
- En casa, ¿hay normas y límites sobre el uso de pantallas?
- ¿Ha notado cambios en su comportamiento —por ejemplo, irritabilidad— o se queja mucho cuando le pide que apague el dispositivo?
- ¿Ha habido cambios en su rendimiento escolar? ¿Ha habido absentismo?
- ¿Presenta cambios emocionales o ha dejado de realizar actividades?

Como parte del cribado, se recomienda proponer a cada familia la elaboración de un PFD sencillo (cuándo, dónde, cuánto y para qué se usan pantallas; quién supervisa; revisión periódica) (AAP CCM, 2016; AEP, s. f.; CPS, 2017; Generalitat de Catalunya, DS, 2025). Además, la Fundació Ferrer i Guàrdia (2024) subraya que se ofrezcan herramientas y formación a las familias para acompañar los aprendizajes digitales. En el ámbito autonómico, la *Guía para acompañar a las familias* (DEFP, 2025) detalla orientaciones prácticas para este acompañamiento: establecimiento de rutinas familiares sin pantallas, revisión conjunta de los usos digitales y desarrollo del PFD como herramienta educativa y preventiva.

## 7. Conclusiones

En conjunto, los riesgos del uso de pantallas en 0-12 años no dependen solo del «cuánto», sino —y mucho— del qué, cómo y cuándo: los contenidos rápidos y poco adecuados, los dispositivos en el dormitorio y la exposición vespertina se asocian con peor sueño, menos interacción cara a cara y peores hábitos de estudio; en cambio, la programación de calidad y la covisualización activa pueden amortiguar efectos, sobre todo en los más pequeños. En la primera infancia, por la alta plasticidad, conviene máxima prudencia, ya que la exposición temprana puede desplazar experiencias esenciales (sueño, juego activo, lenguaje en vivo) y se han descrito diferencias en marcadores neurofuncionales; aun así, en edad escolar los tamaños de efecto suelen ser pequeños y heterogéneos y muchas asociaciones son correlacionales, no causales. También hay señales consistentes en el plano físico (sedentarismo y salud visual) y académico (más televisión se relaciona con peor rendimiento y menos lectura), mientras que ciertos patrones intensivos pueden mimetizar síntomas de trastornos del neurodesarrollo, exigiendo diagnóstico diferencial cuidadoso.

Las implicaciones prácticas son claras y aplicables: proteger el sueño (sin pantallas antes de acostarse ni en el dormitorio), reducir la exposición pasiva (televisión de fondo), acotar tiempos y contextos con un plan familiar digital, priorizar contenidos de calidad y acompañar lo que ven los niños, reforzando conversación, juego, lectura y actividad física. Se podrían resumir unos mensajes clave: menos pantalla y mejor contexto en los más pequeños; en escolares, foco en higiene del sueño, hábitos de estudio y selección de contenidos. Lo importante no es demonizar la tecnología, sino gobernarla: decidir cuándo, cuánto y para qué se usa, con el adulto como guía activo.

## 8. Referencias bibliográficas

AAP Council on Communications and Media (2016). Media and Young Minds. *Pediatrics*, 138(5), e20162591. <https://doi.org/10.1542/peds.2016-2591>

- Akacem, L. D., Wright, K. P., Jr., & LeBourgeois, M. K. (2018). Sensitivity of the circadian system to evening bright light in preschool-age children. *Physiological Reports*, 6(5), e13617. <https://doi.org/10.14814/phy2.13617>
- Anderson, D. R., & Pempek, T. A. (2005). Television and very young children. *The American Behavioral Scientist*, 48(5), 505-522. <https://doi.org/10.1177/0002764204271506>
- Asociación Española de Pediatría (2024, 5 de diciembre). *AEP actualiza sus recomendaciones sobre uso de pantallas en infancia y adolescencia* [Nota de prensa]. Asociación Española de Pediatría. <https://www.aeped.es/actualidad/aep-actualiza-sus-recomendaciones-sobre-uso-pantallas-en-infancia-y-adolescencia>
- Asociación Española de Pediatría (s. f.). *Plan Digital Familiar de la Asociación Española de Pediatría*. Recuperado el 16 de junio de 2025 de <https://plandigitalfamiliar.aeped.es/plandigitalfamiliar.php>
- Brushe, M. E., Lynch, J. W., Melhuish, E., Reilly, S., Mittinty, M. N., & Brinkman, S. A. (2023). Objectively measured infant and toddler screen time: Findings from a prospective study. *SSM - population health*, 22, 101395. <https://doi.org/10.1016/j.ssmph.2023.101395>
- Canadian Paediatric Society, Digital Health Task Force (2017). Screen time and young children: Promoting health and development in a digital world. *Paediatrics & Child Health*, 22(8), 461-477. <https://doi.org/10.1093/pch/pxx123>
- 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 of the United States of America*, 112(4), 1232-1237. <https://doi.org/10.1073/pnas.1418490112>
- Cheung, C. H. M., Bedford, R., Sáez de Urabain, I. R., Karmiloff-Smith, A., & Smith, T. J. (2017). Daily touchscreen use in infants and toddlers is associated with reduced sleep and delayed sleep onset. *Scientific Reports*, 7, 46104. <http://dx.doi.org/10.1038/srep46104>
- Christakis, D. A. (2011). The effects of fast-paced cartoons. *Pediatrics*, 128(4), 772-774. <https://doi.org/10.1542/peds.2011-2071>
- Cisneros-Franco, J. M., Voss, P., Thomas, M. E., & de Villers-Sidani, E. (2020). Critical periods of brain development. *Handbook of Clinical Neurology*, 173, 75-88. <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-64150-2.00009-5>
- Council on Communications and Media, & Brown, A. (2011). Media use by children younger than 2 years. *Pediatrics*, 128(5), 1040-1045. <https://doi.org/10.1542/peds.2011-1753>
- Cuéllar, J. M., & Lanman, T. H. (2017). "Text neck": an epidemic of the modern era of cell phones? *The spine journal: official journal of the North American Spine Society*, 17(6), 901-902. <https://doi.org/10.1016/j.spinee.2017.03.009>
- Departament d'Educació i Formació Professional (2025). *Menys pantalla, més vida! Educació i digitalització: Guia per acompanyar les famílies*. Generalitat de Catalunya.

<https://educacio.gencat.cat/ca/departament/publicacions/monografies/mon-digital/menys-pantalla-mes-vida/>

- Dominick, J. R. (1984). Videogames, Television Violence, and Aggression in Teenagers. *The Journal of Communication*, 34(2), 136-147. <https://doi.org/10.1111/j.1460-2466.1984.tb02165.x>
- Ebenegger, V., Marques-Vidal, P. M., Munsch, S., Quartier, V., Nydegger, A., Barral, J., Hartmann, T., Dubnov-Raz, G., Kriemler, S., & Puder, J. J. (2012). Relationship of hyperactivity/inattention with adiposity and lifestyle characteristics in preschool children. *Journal of child neurology*, 27(7), 852-858. <https://doi.org/10.1177/0883073811428009>
- Ennemoser, M., & Schneider, W. (2007). Relations of television viewing and reading: Findings from a 4-year longitudinal study. *Journal of Educational Psychology*, 99(2), 349-368. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.99.2.349>
- Espada, J. P., Morales, A., Piqueras, J. A., Marzo, J. C., & Orgilés, M. (2024). *Infancia, adolescencia y pantallas*. Centro de Investigación de la Infancia y la Adolescencia, Universidad Miguel Hernández. <https://observainfancia.es/informes/>
- Fang, K., Mu, M., Liu, K., & He, Y. (2019). Screen time and childhood overweight/obesity: A systematic review and meta-analysis. *Child: care, health and development*, 45(5), 744-753. <https://doi.org/10.1111/cch.12701>
- Ferjan Ramírez, N., Hippe, D. S., & Shapiro, N. T. (2021). Exposure to electronic media between 6 and 24 months of age: An exploratory study. *Infant behavior & development*, 63, 101549. <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2021.101549>
- Fundació Ferrer i Guàrdia (2024, marzo). *Manifest dels drets digitals de la infància i adolescència de Catalunya*. Direcció General de Societat Digital, Departament d'Empresa i Treball, Generalitat de Catalunya.
- 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>
- Generalitat de Catalunya, Departament de Salut (2025). *Protocol d'activitats preventives i de promoció de la salut a l'edat pediàtrica: Créixer amb salut* (Bloc III: Educació per la salut i altres cribratges, pp. 373-514). <https://doi.org/10.62727/DSalut.ASPC/1197.2>
- Harlé, B. (2019). Intensive early screen exposure as a causal factor for symptoms of autistic spectrum disorder: The case for "Virtual autism". *Trends in neuroscience and education*, 17, 100119. <https://doi.org/10.1016/j.tine.2019.100119>
- Heffler, K. F., Frome, L. R., Garvin, B., Bungert, L. M., & Bennett, D. S. (2022). Screen time reduction and focus on social engagement in autism spectrum disorder: A pilot study. *Pediatrics international: official journal of the Japan Pediatric Society*, 64(1), e15343. <https://doi.org/10.1111/ped.15343>
- Johnson, J. G., Cohen, P., Kasen, S., & Brook, J. S. (2007). Extensive television viewing and the development of attention and learning difficulties during adolescence.

- Archives of pediatrics & adolescent medicine*, 161(5), 480–486. <https://doi.org/10.1001/archpedi.161.5.480>
- Kim, K., Jeon, S., Lee, S., Kim, D. y Shin, Y. (2025). Tendencias de uso de los medios digitales entre los niños de 8 a 11 años antes y después del COVID-19. *Investigación psiquiátrica*, 22(4), 375-381. <https://doi.org/10.30773/pi.2024.0109>
- Kostyrka-Allchorne, K., Cooper, N. R., & Simpson, A. (2017). The relationship between television exposure and children's cognition and behaviour: A systematic review. *Developmental Review*, 44, 19-58. <https://doi.org/10.1016/j.dr.2016.12.002>
- Krogh, M. T., Egmoose, I., Stuart, A. C., Madsen, E. B., Haase, T. W., & Væver, M. S. (2021). A longitudinal examination of daily amounts of screen time and technoference in infants aged 2-11 months and associations with maternal sociodemographic factors. *Infant behavior & development*, 63, 101543. <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2021.101543>
- Landhuis, C. E., Poulton, R., Welch, D., & Hancox, R. J. (2008). Programming obesity and poor fitness: the long-term impact of childhood television. *Obesity (Silver Spring, Md.)*, 16(6), 1457-1459. <https://doi.org/10.1038/oby.2008.205>
- Law, E. C., Han, M. X., Lai, Z., Lim, S., Ong, Z. Y., Ng, V., Gabard-Durnam, L. J., Wilkinson, C. L., Levin, A. R., Rifkin-Graboi, A., Daniel, L. M., Gluckman, P. D., Chong, Y. S., Meaney, M. J., & Nelson, C. A. (2023). Associations between infant screen use, electroencephalography markers, and cognitive outcomes. *JAMA Pediatrics*, 177(3), 311-318. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2022.5674>
- Lissak, G. (2018). Adverse physiological and psychological effects of screen time on children and adolescents: Literature review and case study. *Environmental research*, 164, 149-157. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2018.01.015>
- Lonner, W. J., Thorndike, R. M., Forbes, N. E., & Ashworth, C. (1985). The Influence of Television on Measured Cognitive Abilities: A Study with Native Alaskan Children. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 16(3), 355-380. <https://doi.org/10.1177/0022002185016003006>
- Madigan, S., Eirich, R., Pador, P., McArthur, B. A., & Neville, R. D. (2022). Assessment of Changes in Child and Adolescent Screen Time During the COVID-19 Pandemic: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA pediatrics*, 176(12), 1188-1198. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2022.4116>
- Madigan, S., McArthur, B. A., Anhorn, C., Eirich, R., & Christakis, D. A. (2020). Associations between screen use and child language skills: A systematic review and meta-analysis. *JAMA Pediatrics*, 174(7), 665-675. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2020.0327>
- Manzano, D., & Cebolla Boado, H. (2024). ¿Están los nativos digitales hiperconectados? El uso de pantallas en España. *Panorama Social*, 39, 55-72. <https://digital.csic.es/handle/10261/375078>
- Martínez-Roig, R., Domínguez Santos, A., & Sirignano, F. M. (2023). Technoference in the family environment. Parents' perceptions of the mobile phone and interactions

- with their children. *Research in Education and Learning Innovation Archives*, (31), 66-80. <https://doi.org/10.7203/realia.31.27160>
- Martínez-Vásquez, J., Cordero-Castillo, A. S., Rodríguez-Nuñez, D. M., Solano-Muñoz, M. S., Anchía-Alfaro, A., Quesada-Villaseñor, R., & Zavaleta-Monestel, E. (2024). Impacto del uso de pantallas en niños y adolescentes: Una revisión bibliográfica. *Crónicas Científicas*, 28(28), 19-24. <https://doi.org/10.55139/HHIV2198>
- Matarma, T., Koski, P., Löyttyniemi, E., & Lagström, H. (2016). The factors associated with toddlers' screen time change in the STEPS Study: A two-year follow-up. *Preventive medicine*, 84, 27-33. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2015.12.014>
- Mendelsohn, A. L., Berkule, S. B., Tomopoulos, S., Tamis-LeMonda, C. S., Huberman, H. S., Alvir, J., & Dreyer, B. P. (2008). Infant television and video exposure associated with limited parent-child verbal interactions in low socioeconomic status households. *Archives of pediatrics & adolescent medicine*, 162(5), 411-417. <https://doi.org/10.1001/archpedi.162.5.411>
- Mollborn, S., Limburg, A., Pace, J., & Fomby, P. (2022). Family Socioeconomic Status and Children's Screen Time. *Journal of marriage and the family*, 84(4), 1129-1151. <https://doi.org/10.1111/jomf.12834>
- Neumark-Sztainer, D., Goeden, C., Story, M., & Wall, M. (2004). Associations between body satisfaction and physical activity in adolescents: implications for programs aimed at preventing a broad spectrum of weight-related disorders. *Eating Disorders*, 12(2), 125-137. <https://doi.org/10.1080/10640260490444989>
- Núñez-Gómez, P., Ortega-Mohedano, F., & Larrañaga-Martínez, K. (2021). Hábitos de uso y consumo de pantallas inteligentes entre niños/as de 7 a 9 años en España. *Revista Mediterránea de Comunicación/Mediterranean Journal of Communication*, 12(1), 191-204. <https://doi.org/10.14198/MEDCOM000009>
- Oakes, J. M. (2009). The Effect of Media on Children: A Methodological Assessment From a Social Epidemiologist. *American Behavioral Scientist*, 52(8), 1136-1151. <https://doi.org/10.1177/0002764209331538>
- Observatorio Nacional de Tecnología y Sociedad (Red.es) (2024). *El uso de las tecnologías por los menores en España: edición 2024 - datos 2023*. <https://doi.org/10.30923/23024007X>
- Orgilés, M., Morales, A., Delvecchio, E., Mazzeschi, C., & Espada, J. P. (2020). Immediate psychological effects of the COVID-19 quarantine in youth from Italy and Spain. *PsyArXiv*. <https://doi.org/10.31234/osf.io/qaz9w>
- O'Toole, K. J., & Kannass, K. N. (2021). Background television and distractibility in young children: Does program content matter? *Journal of Applied Developmental Psychology*, 75, 101280. <https://doi.org/10.1016/j.appdev.2021.101280>
- Paavonen, E. J., Pennonen, M., Roine, M., Valkonen, S., & Lahikainen, A. R. (2006). TV exposure associated with sleep disturbances in 5- to 6-year-old children. *Journal of sleep research*, 15(2), 154-161. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2869.2006.00525.x>
- Pons, M., Bordoy, A., Alemany, E., Huget, O., Zagaglia, A., Slyvka, S., & Yáñez, A. M. (2021). Hábitos familiares relacionados con el uso excesivo de pantallas recreativas

- (televisión y videojuegos) en la infancia. *Revista Española de Salud Pública*, 95, e202101002. [https://www.sanidad.gob.es/biblioPublic/publicaciones/recursos\\_propios/resp/revista\\_cdrom/VOL95/ORIGINALES/RS95C\\_202101002.pdf](https://www.sanidad.gob.es/biblioPublic/publicaciones/recursos_propios/resp/revista_cdrom/VOL95/ORIGINALES/RS95C_202101002.pdf)
- Rideout, V., Peebles, A., Mann, S., & Robb, M. B. (2022). *The Common Sense census: Media use by tweens and teens, 2021*. Common Sense Media.
- Roseberry, S., Hirsh-Pasek, K., Parish-Morris, J., & Golinkoff, R. M. (2009). Live action: can young children learn verbs from video? *Child Development*, 80(5), 1360-1375. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2009.01338.x>
- Sánchez-Ledesma, E., Serral, G., Pérez, K., López, M. J., & Artazcoz, L. (2024). *Ús de les pantalles en adolescents a Barcelona*. Agència de Salut Pública de Barcelona.
- Schmidt, M. E., Pempek, T. A., Kirkorian, H. L., Lund, A. F., & Anderson, D. R. (2008). The effects of background television on the toy play behavior of very young children. *Child Development*, 79(4), 1137-1151. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2008.01180.x>
- Singer, J. L. (1980). The power and limits of television: A cognitive-affective analysis. In P. H. Tannenbaum (Ed.), *The entertainment function of television*. Lawrence Erlbaum Associates.
- Stiglic, N., & Viner, R. M. (2019). Effects of screentime on the health and well-being of children and adolescents: a systematic review of reviews. *BMJ Open*, 9, e023191. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-023191>
- Toh, S. H., Coenen, P., Howie, E. K., Smith, A. J., Mukherjee, S., Mackey, D. A., & Straker, L. M. (2020). A prospective longitudinal study of mobile touch screen device use and musculoskeletal symptoms and visual health in adolescents. *Applied ergonomics*, 85, 103028. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2019.103028>
- Tran The, J., Magistretti, P. J., & Ansermet, F. (2022). The critical periods of cerebral plasticity: A key aspect in a dialog between psychoanalysis and neuroscience centered on the psychopathology of schizophrenia. *Frontiers in Molecular Neuroscience*, 15, 1057539. <https://doi.org/10.3389/fnmol.2022.1057539>
- Tremblay, M. S., LeBlanc, A. G., Kho, M. E., Saunders, T. J., Larouche, R., Colley, R. C., Goldfield, G., & Connor Gorber, S. (2011). Systematic review of sedentary behaviour and health indicators in school-aged children and youth. *The international journal of behavioral nutrition and physical activity*, 8, 98. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-8-98>
- Troseth, G. L., Saylor, M. M., & Archer, A. H. (2006). Young children's use of video as a source of socially relevant information. *Child Development*, 77(3), 786-799. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2006.00903.x>
- UNICEF (2025, 15 de abril). *Los niños corren un mayor riesgo de sufrir daños en línea durante la pandemia mundial de la COVID-19, dice UNICEF*. UNICEF Costa Rica. <https://www.unicef.org/costarica/comunicados-prensa/los-ni%C3%B1os-corren-un-mayor-riesgo-de-sufrir-da%C3%B1os-en-l%C3%ADnea-durante-la-pandemia>

- Van Egmond-Fröhlich, A. W., Weghuber, D., & de Zwaan, M. (2012). Association of symptoms of attention-deficit/hyperactivity disorder with physical activity, media time, and food intake in children and adolescents. *PloS one*, 7(11), e49781. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0049781>
- Veldman, S. L. C., Altenburg, T. M., Chinapaw, M. J. M., & Gubbels, J. S. (2023). Correlates of screen time in the early years (0-5 years): A systematic review. *Preventive medicine reports*, 33, 102214. <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2023.102214>
- Wedge, M. (2017, 15 de agosto). "Virtual autism" may explain explosive rise in ASD diagnoses. *Mad in America*. <https://www.madinamerica.com/2017/08/virtual-autism-explain-rising-asd-diagnoses/>
- Wright, J. C., Huston, A. C., Murphy, K. C., St Peters, M., Piñon, M., Scantlin, R., & Kotler, J. (2001). The relations of early television viewing to school readiness and vocabulary of children from low-income families: the early window project. *Child Development*, 72(5), 1347-1366. <https://doi.org/10.1111/1467-8624.t01-1-00352>
- Yamamoto, M., Mezawa, H., Sakurai, K., Mori, C., & Japan Environment and Children's Study Group (2023). Screen Time and Developmental Performance Among Children at 1-3 Years of Age in the Japan Environment and Children's Study. *JAMA pediatrics*, 177(11), 1168-1175. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2023.3643>
- Yum, H. R., Park, S. H., & Shin, S. Y. (2021). Influence of coronavirus disease 2019 on myopic progression in children treated with low-concentration atropine. *PloS one*, 16(9), e0257480. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0257480>
- Zack, E., Barr, R., Gerhardstein, P., Dickerson, K., & Meltzoff, A. N. (2009). Infant imitation from television using novel touch screen technology. *The British journal of developmental psychology*, 27(Pt 1), 13-26. <https://doi.org/10.1348/026151008x334700>
- Zamfir, M. T. (2018). The consumption of virtual environment more than 4 hours/day, in the children between 0-3 years old, can cause a syndrome similar with the autism spectrum disorder. *Journal of Romanian literary studies*, (13), 953-968.
- Zimmerman, F. J., & Christakis, D. A. (2007). Associations between content types of early media exposure and subsequent attentional problems. *Pediatrics*, 120(5), 986-992. <https://doi.org/10.1542/peds.2006-3322>
- Zong, B., Li, L., Cui, Y., & Shi, W. (2024). Effects of outdoor activity time, screen time, and family socioeconomic status on physical health of preschool children. *Frontiers in public health*, 12, 1434936. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1434936>

# Educación para la salud y herramientas para evaluar el uso de pantallas en la infancia: de 0 a 12 años

Laia Selva Pareja  
Anna Espart Herrero  
Rosa Mar Alzuria Alós  
Santiago Felipe Gómez Santos  
Universitat de Lleida

## 1. Introducción

En una sociedad crecientemente digital, educar para la salud en el ámbito de las pantallas es clave para un desarrollo infantil equilibrado. Las exposiciones digitales forman parte del día a día, pero sin pautas claras sobre hábitos, contextos de uso y selección de contenidos pueden desplazar rutinas protectoras (sueño, juego activo, convivencia) y generar conflictos familiares o escolares (American Academy of Pediatrics [AAP] Council on Communications and Media [CCM], 2016; Canadian Paediatric Society [CPS], 2017; World Health Organization [WHO], 2019). La educación para la salud (EpS) ofrece un enfoque planificado y sistemático para dotar a familias, escuela y comunidad de conocimientos, habilidades y actitudes que favorezcan decisiones informadas y hábitos sostenibles a lo largo del ciclo vital (Dahlgren y Whitehead, 1991; Gómez *et al.*, 2016).

La idea central es práctica: medir bien para intervenir mejor. Con cuestionarios breves, repetibles y adaptados a la edad, es posible construir un perfil de riesgo (tiempo, contenido y contexto) y fijar objetivos realistas y evaluables. A partir de ahí, las acciones educativas multidisciplinares permiten reducir desigualdades, reforzar rutinas protectoras y acompañar a las familias en la autorregulación digital de niños y niñas de 0 a 12 años (AAP CCM, 2016; CPS, 2017).

Para guiar la práctica, este capítulo se estructura en dos bloques y un cierre práctico: primero, instrumentos de medida para evaluar de forma sencilla y fiable la exposición digital y sus señales de riesgo (tiempo, contenido y contexto), y, finalmente, un marco

de EpS con estrategias multinivel (familia-escuela-comunidad) y ejemplos de programas aplicables.

## 2. Instrumentos de medida

Para evaluar de forma rigurosa la exposición a pantallas y sus posibles efectos, conviene combinar cuestionarios específicos de uso digital con instrumentos generales que capturan dominios sensibles (sueño, conducta, etc.).

### ScreenQ:

- Población: validado originalmente en preescolar (3-5 años) y, en adaptaciones, hasta los ~ 10 años.
- Ámbito: «calidad del uso» (acceso y tiempo de pantalla, tipo de contenidos, co-visualización) y prácticas de riesgo (por ejemplo: dispositivos en el dormitorio, uso para calmar o para dormir) (Hutton *et al.*, 2020).
- Quién responde: progenitores.
- Descripción: cuestionario breve ( $\approx$  15–16 ítems) que resume el alineamiento con recomendaciones pediátricas en tres pilares: tiempo, contenido y contexto de uso. Se ha asociado a marcadores de desarrollo (lenguaje/funciones ejecutivas) en estudios iniciales y presenta fiabilidad/validez aceptables en distintas adaptaciones (Hutton *et al.*, 2020; 2022; Monteiro *et al.*, 2022).

### Problematic Media Use Measure (PMUM/PMUM-SF):

- Población: 4-11 años.
- Ámbito: uso problemático de pantallas (insistencia/ansiedad por el dispositivo, conflictos, interferencia con rutinas y funcionamiento cotidiano) (Domoff *et al.*, 2019).
- Quién responde: progenitores.
- Descripción: versión larga PMUM (Domoff *et al.*, 2019) de 27 ítems y abreviada PMUM-SF (Mustuloğlu y Tezol, 2023) de 9 ítems (Likert 1-5); a mayor puntuación, mayor problemática. Desarrollado a partir de criterios de uso problemático/IGD, con excelente consistencia interna y validez convergente en el

estudio original y en adaptaciones posteriores (Domoff *et al.*, 2019; Mustuloğlu y Tezol, 2023; Gülbete y Yildirim 2023; El Boudi *et al.*, 2025).

### Digital Addiction Scale for Children (DASC):

- Población: 9-12 años.
- Ámbito: adicción/uso adictivo digital.
- Quién responde: autoinforme del menor.
- Descripción: 25 ítems (Likert 1-5); integra componentes clásicos de adicción (tolerancia, conflicto, pérdida de control y síntomas de abstinencia). Ha mostrado muy buena fiabilidad y validez concurrente en el estudio original y en validaciones transculturales (Hawi *et al.*, 2019; Bağatarhan y Siyez 2023; El Boudi *et al.*, 2025; Mariappan *et al.*, 2025).

Además de los cuestionarios centrados en hábitos digitales, conviene usar instrumentos generales que capturan dominios sensibles al uso de pantallas y sirven tanto para línea base como para seguimiento, por ejemplo, el *Children's Sleep Habits Questionnaire* (CSHQ) (Owens *et al.*, 2000) para evaluar hábitos y problemas de sueño (latencia, duración, despertares, ansiedad de sueño, parasomnias, somnolencia diurna, etc.). Esta herramienta, CSHQ, se ha utilizado con buen rendimiento psicométrico en múltiples países/muestras (Owens *et al.*, 2000; Lionetti *et al.*, 2021; Dias *et al.*, 2017).

### 3. Educación para la salud

La EpS, enmarcada en el enfoque de determinantes sociales (Dahlgren y Whitehead, 1991), se consolida como estrategia de equidad que actúa sobre los entornos familiar y escolar. Se trata de un enfoque planificado que ordena diagnóstico, diseño, implementación y evaluación de intervenciones multicomponente con participación de niños y niñas, familias y docentes; este andamiaje se sistematiza en modelos operativos de promoción de hábitos saludables aplicables en contextos educativos (Selva-Pareja, 2022).

Desde esta perspectiva, la EpS adopta la lente de las 24 horas —sueño, actividad física y uso de pantallas— y convierte esa fotografía cotidiana en metas breves y evaluables acordadas con la familia y la escuela (Okely *et al.*, 2021; Kim *et al.*, 2022). Ello permite priorizar franjas críticas (tardes y fines de semana), retirar dispositivos del dormitorio y sustituir tiempo de pantalla por juego activo y actividad estructurada en el entorno escolar, donde los programas extraescolares han mostrado mejoras en composición

corporal y capacidad cardiorrespiratoria con viabilidad de implementación (Yin *et al.*, 2005; Wang *et al.*, 2008).

Para que el proceso arraigue en el hogar, la alfabetización digital parental opera como palanca: materiales claros, ejemplos de covisualización y guías de límites (horarios y espacios sin pantallas) incrementan la adherencia y reducen conflictos, especialmente cuando se interviene en los momentos de mayor exposición y se ordena el entorno doméstico —con atención al dormitorio—, tal como muestran los patrones de exposición en población infantil y adolescente (Mielgo-Ayuso *et al.*, 2017; Rey-López *et al.*, 2010). En paralelo, el centro educativo refuerza con mensajes consistentes y oportunidades de movimiento, alineando la acción familia-escuela y favoreciendo la autorregulación digital a lo largo de los 0-12 años (Mielgo-Ayuso *et al.*, 2017; Rey-López *et al.*, 2010).

### 3.1. Estrategias multinivel

A continuación, se recogen ejemplos de estrategias de EpS desarrolladas por la Gasol Foundation. Estas actuaciones ilustran cómo la EpS puede adaptarse a distintos contextos y grados de implicación familiar y comunitaria.

- PRESAFALÍN: intervención psicosocial basada en la familia para prevenir la obesidad pediátrica y construir estilos de vida saludables desde la edad preescolar mediante la promoción de las habilidades sociales, la autoeficacia y la resiliencia de los padres (Gasol Foundation, 2024).
- FIVALÍN: intervención basada en la familia para prevenir la obesidad infantil a través de la promoción de hábitos saludables entre infancia en edad escolar de bajo nivel socioeconómico vinculada a través de entidades sociales que proporcionan servicios socioeducativos durante el tiempo extraescolar (Homs *et al.*, 2021).
- Proyecto SISME: intervención escolar multinivel y multicomponente para promover estilos de vida saludables, la resiliencia y el rendimiento académico y reducir la obesidad entre la población infantil de 6 a 12 años (Gasol Foundation, 2020).
- ÓRBITA4KIDS: intervención sistémica e integral de base municipal dirigida a la prevención de la obesidad infantil y la promoción de hábitos de vida saludables, a través de la implementación de proyectos en múltiples sectores del municipio, incluyendo la sensibilización pública a través de múltiples canales de comunicación e incidiendo sobre las políticas públicas locales (Gasol Foundation, s. f.).

### 3.2. Punto de partida: qué sabemos

Como contexto empírico, vale la pena situar una serie de proyectos y estudios clave que permiten «poner números» a los comportamientos digitales y orientar las intervenciones de EpS.

#### SUNRISE (OMS, 3-5 años)

El proyecto International Study of Movement Behaviors in the Early Years (proyecto SUNRISE) proporciona el marco más útil para la etapa preescolar, al medir de forma integrada las 24 horas de movimiento (actividad física, sueño y tiempo de pantalla recreativo) y estimar qué proporción de niños/as cumple simultáneamente las tres recomendaciones. El protocolo internacional describe cómo estandarizar las mediciones entre países y contextos (urbano/rural) con el objetivo explícito de cuantificar el cumplimiento combinado y servir de base para fijar metas educativas por edad (Okely *et al.*, 2021). En los pilotos nacionales, las tasas de cumplimiento conjunto son bajas y heterogéneas: por ejemplo, en Vietnam solo el 17,5% cumple las tres pautas y el 44,7% la de pantallas, lo que ilustra la dificultad específica del componente digital y la necesidad de instrumentos breves y comparables para monitorizarlo con familias y escuelas (Kim *et al.*, 2022). Así, SUNRISE aporta una métrica común y evidencia empírica para priorizar mensajes de EpS en 3-5 años (sueño, juego activo y menor pantalla), adaptables a cada contexto (Okely *et al.*, 2021).

#### After-School FitKid (EE. UU., 6-10 años)

El programa After-School FitKid ejemplifica una intervención escolar de sustitución —menos tiempo de pantalla y sedentarismo a cambio de más actividad física estructurada— con resultados medibles en salud y factibilidad para su adopción. Ofrece aproximadamente 80 minutos diarios de actividad física moderada-vigorosa dentro de un bloque extraescolar de 2 horas. Los ensayos controlados muestran mejoras en composición corporal y capacidad cardiorrespiratoria respecto a los controles, y el análisis económico posterior evidencia un coste razonable por alumno, argumentos prácticos para su traslación a programas de EpS en el ámbito familia-escuela-comunidad (Yin *et al.*, 2005; Wang *et al.*, 2008).

#### HELENA (Europa, sobre todo 12-17 años; aplicable a la transición 10-12)

En el ámbito europeo, el estudio *Healthy Lifestyle in Europe by Nutrition in Adolescence* (HELENA) ofrece instrumentos y relaciones útiles para la monitorización escolar. El cuestionario HELENA de conductas sedentarias (televisión, videojuegos, ordenador e internet, estudio) ha demostrado buena fiabilidad y validez en adolescentes. Además,

los datos europeos muestran que disponer de pantallas en el dormitorio se asocia con mayor tiempo de exposición, y que más del 60% supera las 2 h/día, especialmente durante los fines de semana. Este marco permite seguir las trayectorias desde los 10-12 años e integrar la evaluación del uso de pantallas en los protocolos escolares (Rey-López *et al.*, 2010; 2012).

ANIBES (España, 9-17 años; útil para 9-12)

A escala estatal, el estudio *ANIBES* analiza los patrones de actividad física y comportamiento sedentario en población de 9 a 17 años. Aporta una foto representativa del patrón de pantallas en nuestro entorno y señala cuándo y dónde intervenir. En niños/as y adolescentes españoles, el 49,3% (entre semana) y el 84% (fin de semana) no cumple la recomendación de < 2 h/día de pantallas; además, > 30% tiene dispositivos en el dormitorio, un factor que facilita la exposición. Estos datos identifican el fin de semana y el entorno del dormitorio como dianas prioritarias para EpS (límites claros, retirada de dispositivos nocturnos, alternativas de ocio activo) (Mielgo-Ayuso *et al.*, 2017).

#### 4. Conclusiones

Este capítulo subraya que medir bien es la mitad de la intervención. Las evidencias revisadas convergen en una idea operativa: para educar en salud digital en 0-12 años no basta con «recomendar menos pantallas», hay que medir de forma sencilla y repetida lo que sucede en las 24 horas —sueño, actividad física y uso de pantallas— y traducir esos datos en objetivos concretos y alcanzables con la familia y la escuela. La medición breve (minutos entre semana y fines de semana, presencia de dispositivos en el dormitorio, grado de covisualización y tipo de contenidos) permite detectar dónde se concentran los excesos y qué rutinas protectoras están más frágiles. En preescolar suele fallar el paquete combinado sueño-juego activo-pantallas; en 9-12 años, los picos del fin de semana y las pantallas en el dormitorio son clave. Con esa fotografía, la EpS prioriza cambios pequeños pero medibles y ofrece alternativas atractivas que compitan con la inercia sedentaria.

Cuando la intervención se despliega de forma multinivel —familia, escuela y comunidad— gana tracción y equidad: la escuela puede «comprar» minutos a las pantallas con actividad física estructurada y juego guiado, mientras la familia consolida límites claros y covisualiza contenidos, y el entorno comunitario facilita opciones de ocio activo. Este enfoque no busca prohibiciones totales, sino reducción de riesgos y sustitución inteligente: menos exposición en los momentos críticos y más oportunidades de movimiento y descanso reparador. El hilo conductor del capítulo es, por tanto, un círculo virtuoso: medir siempre con los mismos ítems, pactar metas realistas, acompañar

el cambio con mensajes coordinados y volver a medir para ajustar. Así, la EpS deja de ser un listado de consejos para convertirse en un proceso continuo, con indicadores simples que permiten a familias y centros autorregular el uso de pantallas y proteger el desarrollo infantil. El principio operativo es de reducción de riesgos: priorizar hábitos protectores, ajustar metas con la familia y revisar periódicamente según los datos recogidos por los propios instrumentos.

## 5. Referencias bibliográficas

- AAP Council on Communications and Media. (2016). Media and Young Minds. *Pediatrics*, 138(5), e20162591. <https://doi.org/10.1542/peds.2016-2591>
- Bağatarhan, T., & Siyez, D. M. (2023). The Digital Addiction Scale for Children: Psychometric properties of the Turkish version. *Current Psychology*, 42, 19455-19465. <https://doi.org/10.1007/s12144-023-04675-1>
- Canadian Paediatric Society, Digital Health Task Force. (2017). Screen time and young children: Promoting health and development in a digital world. *Paediatrics & Child Health*, 22(8), 461-477. <https://doi.org/10.1093/pch/pxx123>
- Dahlgren, G., & Whitehead, M. (1991). *Policies and Strategies to Promote Social Equity in Health*. Institute for Future Studies.
- Dias, C. C., Figueiredo, B., & Pinto, T. M. (2018). Children's Sleep Habits Questionnaire – Infant Version. *Journal de Pediatria (Rio de Janeiro)*, 94(2), 146-154. <https://doi.org/10.1016/j.jpmed.2017.05.012>
- Domoff, S. E., Harrison, K., Gearhardt, A. N., Gentile, D. A., Lumeng, J. C., & Miller, A. L. (2019). Development and validation of the Problematic Media Use Measure: A parent report measure of screen media “addiction” in children. *Psychology of Popular Media Culture*, 8(1), 2-11. <https://doi.org/10.1037/ppm0000163>
- El Boudi, I., Riant, M., Bellier, A., & Vuillerme, N. (2025). French versions of two English questionnaires on problematic digital use assessed by adolescents and their parents: Cross-cultural linguistic translation and adaptation study. *Interactive Journal of Medical Research*, 14, e55685. <https://doi.org/10.2196/55685>
- Gasol Foundation (2020). *Design and methods of a cluster randomised controlled trial addressed to investigate the effects of a school-based intervention on pediatric obesity and other associated outcomes* [Registro de ensayo clínico]. ISRCTN. <https://doi.org/10.1186/ISRCTN10335633>
- Gasol Foundation (2024). *A family-based psychosocial intervention to prevent pediatric obesity and build up healthy lifestyles from preschool ages through the promotion of parents' social skills, self-efficacy, and resilience: The PRESAFALIN study* [Registro de ensayo clínico]. ISRCTN. <https://doi.org/10.1186/ISRCTN15553317>
- Gasol Foundation (s. f.). *ÓRBITA*. Recuperado el 15 de septiembre de 2025 de <https://gasolfoundation.org/es/orbita/>

- Gómez, S. F., Selva, L., Martínez, M., & Sáez Cárdenas, S. (2016). *Educación para la salud: elabora un programa en 8 etapas*. Culbuks.
- Gülbetekin, E., & Yildirim, Z. (2023). Investigation of the relationship between screen usage habits, behavioral problems and self-regulation skills of children aged 4-6. *Journal of Pediatric Nursing. Advance online publication*. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2023.10.025>
- Hawi, N. S., Samaha, M., & Griffiths, M. D. (2019). The Digital Addiction Scale for Children: Development and validation. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 22(12), 771-778. <https://doi.org/10.1089/cyber.2019.0132>
- Homs, C., Berruezo, P., Según, G., Viñas, C., Comas, M., López, A., Arija, V., & Tarro, L. (2021). Family-based intervention to prevent childhood obesity among school-age children of low socioeconomic status: Study protocol of the FIVALIN project. *BMC Pediatrics*, 21, 246. <https://doi.org/10.1186/s12887-021-02697-x>
- Hutton, J. S., Dudley, J., DeWitt, T., & Horowitz-Kraus, T. (2022). Associations between digital media use and brain surface structural measures in preschool-aged children. *Scientific Reports*, 12(1), 19095. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-20922-0>
- Hutton, J. S., Huang, G., Sahay, R. D., DeWitt, T., & Ittenbach, R. F. (2020). A novel, composite measure of screen-based media use in young children (ScreenQ) and associations with parenting practices and cognitive abilities. *Pediatric Research*, 87(7), 1211-1218. <https://doi.org/10.1038/s41390-020-0765-1>
- Kim, T. V., Pham, T. N. D., Nguyen, C. L. D., Nguyen, T. T. D., Okely, A. D., & Tang, H. K. (2022). Prevalence of physical activity, screen time, and sleep, and associations with adiposity and motor development among preschool-age children in Vietnam: The SUNRISE Vietnam pilot study. *Indian Journal of Pediatrics*, 89(2), 148-153. <https://doi.org/10.1007/s12098-021-03895-2>
- Lionetti, F., Dellagiulia, A., Verderame, C., Sperati, A., Bodale, G., Spinelli, M., & Fasolo, M. (2021). The Children's Sleep Habits Questionnaire: Identification of sleep dimensions, normative values, and associations with behavioral problems in Italian preschoolers. *Sleep Health*, 7(3), 390-396. <https://doi.org/10.1016/j.sleh.2021.03.002>
- Mariappan, K. D., Palayan, S., C, Z. M., & Jeganathan, J. (2025). Digital addiction and its relationship with cognitive function among children: A cross-sectional study. *Bioinformatics*, 21(5), 1025-1028. <https://doi.org/10.6026/973206300211025>
- Mielgo-Ayuso, J., Aparicio-Ugarriza, R., Castillo, A., Ruiz, E., Avila, J. M., Aranceta-Bartrina, J., Gil, A., Ortega, R. M., Serra-Majem, L., Varela-Moreiras, G., & González-Gross, M. (2017). Sedentary behavior among Spanish children and adolescents: Findings from the ANIBES study. *BMC Public Health*, 17(1), 94. <https://doi.org/10.1186/s12889-017-4026-0>
- Monteiro, R., Fernandes, S., Hutton, J. S., Huang, G., Ittenbach, R. F., & Rocha, N. B. (2022). Psychometric properties of the ScreenQ for measuring digital media use in Portuguese young children. *Acta Paediatrica*, 111(10), 1950-1955. <https://doi.org/10.1111/apa.16439>

- Mustuloğlu, Ş., & Tezol, Ö. (2023). Problematic media use is associated with poor oral health in Turkish school-age children: A pilot cross-sectional study. *BMC Oral Health*, 23(1), 529. <https://doi.org/10.1186/s12903-023-03238-x>
- Okely, T., Reilly, J. J., Tremblay, M. S., Kariippanon, K. E., Draper, C. E., El Hamdouchi, A., Florindo, A. A., Green, J. P., Guan, H., Katzmarzyk, P. T., Lubree, H., Pham, B. N., Suesse, T., Willumsen, J., Basheer, M., Calleia, R., Chong, K. H., Cross, P. L., Nacher, M., Smeets, L., Taylor, E., Abdeta, C., Aguilar-Farias, N., Baig, A., Bayasgalan, J., Chan, C. H. S., Chathurangana, P. W. P., Chia, M., Ghofranipour, F., Ha, A. S., Hossain, M. S., Janssen, X., Jáuregui, A., Katewongsa, P., Kim, D. H., Kim, T. V., Koh, D., Kontsevaya, A., Leyna, G. H., Löf, M., Munambah, N., Mwase-Vuma, T., Nusurupia, J., Oluwayomi, A., del Pozo-Cruz, B., del Pozo-Cruz, J., Roos, E., Shirazi, A., Singh, P., Staiano, A., Suherman, A., Tanaka, C., Tang, H. K., Teo, W. P., Tiongo, M. M., Tladi, D., Turab, A., Veldman, S. L. C., Webster, E. K., Wickramasinghe, P., & Widyastari, D. A. (2021). Cross-sectional examination of 24-hour movement behaviours among 3- and 4-year-old children in urban and rural settings in low-income, middle-income and high-income countries: The SUNRISE study protocol. *BMJ Open*, 11(10), e049267. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-049267>
- Owens, J. A., Spirito, A., & McGuinn, M. (2000). The Children's Sleep Habits Questionnaire (CSHQ): Psychometric properties of a survey instrument for school-aged children. *Sleep*, 23(8), 1043–1051.
- Rey-López, J. P., Vicente-Rodríguez, G., Ortega, F. B., Ruiz, J. R., Martínez-Gómez, D., De Henauw, S., Manios, Y., Molnar, D., Polito, A., Verloigne, M., Castillo, M. J., Sjöström, M., De Bourdeaudhuij, I., & Moreno, L. A. (2010). Sedentary patterns and media availability in European adolescents: The HELENA study. *Preventive Medicine*, 51(1), 50-55. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2010.03.013>
- Rey-López, J. P., Ruiz, J. R., Ortega, F. B., Verloigne, M., Vicente-Rodríguez, G., Gracia-Marco, L., Gottrand, F., Molnar, D., Widhalm, K., Zaccaria, M., Cuenca-García, M., Sjöström, M., De Bourdeaudhuij, I., & Moreno, L. A. (2012). Reliability and validity of a screen time-based sedentary behaviour questionnaire for adolescents: The HELENA study. *European Journal of Public Health*, 22(3), 373-377. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckr040>
- Selva-Pareja, L. (Ed.) (2022). *Modelos y teorías clave para la promoción de comportamientos y hábitos saludables*. Dykinson (Colección Monográficos DOTSS, 120 págs.). <https://www.dykinson.com/libros/modelos-y-teorias-clave-para-la-promocion-de-comportamientos-y-habitos-saludables/9788411227254/>
- Yin, Z., Hanes, J. Jr., Moore, J. B., Humbles, P., Barbeau, P., & Gutin, B. (2005). An after-school physical activity program for obesity prevention in children: The Medical College of Georgia FitKid Project. *Evaluation & the Health Professions*, 28(1), 67-89. <https://doi.org/10.1177/0163278704273079>
- Wang, L. Y., Gutin, B., Barbeau, P., Moore, J. B., Hanes, J. Jr., Johnson, M. H., Cavnar, M., Thornburg, J., & Yin, Z. (2008). Cost-effectiveness of a school-based

obesity prevention program. *Journal of School Health*, 78(12), 619-624. <https://doi.org/10.1111/j.1746-1561.2008.00357.x>

World Health Organization (2019). *Guidelines on physical activity, sedentary behaviour and sleep for children under 5 years of age*. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/311664>



**CONNECTATS I CONSCIENTS**  
DESENVOLUPAMENT I COOPERACIÓ 24-25



**Universitat de Lleida**  
Cooperació i Solidaritat