

# Afectación cognitiva por sobreexposición a pantallas electrónicas en adultos jóvenes

Cognitive impairment due to overexposure to electronic screens in young adults

Michelle Rubí-Soberanes<sup>1\*</sup>, Emmanuel Aguilar-Baquera<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Médico pasante del servicio social. Departamento de Medicina y Ciencias de la Salud de la Universidad de Sonora, Unidad Regional Centro, Campus Hermosillo. Blvd. Luis Donaldo Colosio esq. con Reforma, C.P. 83000. Identificador ORCID: Rubí-Soberanes M. 0009-0007-0893-0682, Aguilar-Baquera E. 0009-0007-1097-4780

\*Correo de correspondencia: [michellerubi8@gmail.com](mailto:michellerubi8@gmail.com)

DOI: <https://doi.org/10.59420/remus.2.2025.292>

Recibido: 28/04/2025

Aceptado: 06/08/2025

## Resumen

Actualmente, vivimos en una era digital caracterizada por el acceso constante a información, entretenimiento y comunicación a través de dispositivos electrónicos (DE). La exposición prolongada a pantallas digitales (PD), especialmente cuando excede las 2 a 3 horas diarias, se ha asociado con el deterioro de funciones cognitivas como la memoria, atención, control de impulsos y la flexibilidad cognitiva. En esta revisión bibliográfica, se analizó la evidencia científica sobre el impacto cognitivo por sobreexposición a PD en adultos jóvenes, así como las estrategias para mitigar estos efectos. Diversos estudios señalaron que el uso excesivo de PD se asoció a una reducción del volumen de la corteza cerebral y alteraciones en la conectividad neuronal, que se reflejan en dificultades de concentración, déficits de memoria y mayor riesgo de desarrollar psicopatología. Asimismo, el tiempo dedicado a DE desplazó actividades recreativas y contribuyó a trastornos del sueño, favoreciendo la aparición de fatiga mental. En este contexto, surgieron nuevos términos, como *demencia digital*, *zombie scrolling* y *doom scrolling* para describir estos fenómenos emergentes vinculados al consumo compulsivo de contenido digital. Ante esta problemática, es preciso establecer límites en el tiempo de exposición, promover estilos de vida saludables y estrategias que favorezcan el uso equilibrado de tecnología. Se concluyó que es fundamental profundizar en investigaciones que permitan esclarecer la correlación entre el uso excesivo de DE o PD y los cambios neurocognitivos.

**Palabras clave:** cell phone use, cognition disorders, mental processes, young adult

## Abstract

We currently live in a digital era characterized by constant access to information, entertainment, and communication through electronic devices (DE). Prolonged exposure to digital screens (PS) exceeding 2 to 3 hours daily has been associated with a decline in cognitive functions such as memory, attention, impulse control, and cognitive flexibility. This literature review analyzes the scientific evidence regarding the cognitive impact of overexposure to PS in young adults and explores strategies to mitigate these effects. Studies indicate that excessive use of DE leads to reduced volume of the cerebral cortex and alterations in neural connectivity, reflected in difficulties in concentration, memory deficits, and a higher risk of psychopathology. Additionally, the time spent on DE displaces recreational activities and causes sleep disturbances, contributing to mental fatigue. In this context, new terms such as “digital dementia,” “zombie scrolling,” and “doom scrolling” have emerged to describe these phenomena. It is essential to establish limits on exposure time, promote healthy lifestyles, and implement strategies that favor balanced use. Finally, it is crucial to conduct research that clarifies the correlation between excessive use of PS or DE and neurocognitive changes.

**Keywords:** cell phone use, cognition disorders, mental processes, young adult

## Introducción

Actualmente, estamos inmersos en un entorno virtual de gran alcance, que incrementa la productividad y practicidad debido a las múltiples formas de comunicación disponibles: desde teléfonos inteligentes, tabletas, televisores y computadoras hasta aparatos domésticos que cuentan con pantallas y asistentes virtuales.

El tiempo en pantalla digital (TPD) se refiere al período que una persona pasa frente a dispositivos electrónicos (DE), una actividad que se ha vuelto parte esencial de la vida cotidiana.<sup>1,2</sup> Los límites apropiados diarios de TPD varían según la edad: para niños de 3 a 7 años se recomienda de 0.5 a 1 hora; en niños de 7 a 12 años, 1 hora; para adolescentes de 12 a 15 años, 1.5 horas y para mayores de 16 años, 2 horas.<sup>3,4</sup>

En este contexto, se considera sobreexposición más de 2 a 3 horas diarias frente a cualquier DE.<sup>5</sup>

El uso excesivo de DE ha propiciado la adopción de nuevos hábitos, muchos de los cuales se asocian con efectos negativos para la salud, tales como sedentarismo, obesidad, trastornos del sueño e, incluso, alteraciones en los procesos de aprendizaje. La tendencia actual de búsqueda en internet ha modificado la forma en la que el cerebro procesa el conocimiento. Este ya no interpreta la obtención de información como un proceso de aprendizaje, sino como una fuente externa permanentemente disponible. En consecuencia, se reduce la necesidad de retener la información. A largo plazo, estos comportamientos pueden provocar el deterioro de funciones cognitivas superiores, como la atención, memoria, aprendizaje, lenguaje y la función ejecutiva.

Dichos procesos cognitivos desempeñan un papel fundamental en el desarrollo humano, los cuales propician la independencia y una calidad de vida óptima.<sup>6</sup> La mayoría de estos procesos se llevan a cabo en la corteza prefrontal del cerebro, la cual se divide en tres áreas principales: orbito-

frontal, dorsolateral y ventromedial. El área orbitofrontal es responsable del control inhibitorio, lo que permite prevenir conductas impulsivas; el área dorsolateral está asociada con aspectos cognitivos, mientras que la ventromedial influye principalmente en los procesos emocionales.<sup>7</sup>

Se plantea que el uso excesivo de DE podría estar relacionado con una menor conectividad funcional cerebral en regiones asociadas al control cognitivo, como la corteza orbitofrontal, el núcleo accumbens y la corteza cingulada media.<sup>8</sup> Este deterioro —además de ocasionar un bajo rendimiento académico—, en conjunto con la estimulación sensorial crónica inducida por PD, puede alterar el desarrollo normal del circuito neuronal, aumentando el riesgo de desarrollo de trastornos emocionales, así como dificultades en el aprendizaje y la memoria, principalmente en la infancia y adolescencia, que son etapas de periodos activos de neuroplasticidad en los cuales las neuronas experimentan procesos de neurogénesis, sinaptogénesis, arborización dendrítica y reorganización de la red.<sup>9,10</sup>

Estudios recientes sugieren que algunos de los efectos a largo plazo asociados al uso excesivo de DE presentan similitudes con las manifestaciones observadas en adultos con síntomas de deterioro cognitivo leve (DLC) en fases iniciales de demencia. Entre estos síntomas se incluyen alteraciones en la concentración y orientación, así como amnesia anterógrada y retrógrada.<sup>9</sup>

La pandemia de COVID-19 trasladó gran parte del aprendizaje, socialización y entretenimiento al uso de plataformas digitales, favoreciendo el rol indispensable de la tecnología para la comunicación y ámbito académico. Durante este período, el tiempo dedicado frente a DE en adolescentes de 13 a 18 años incrementó un 52 %, lo que corresponde a 8.5 horas diarias, excluyendo actividades con fines educativos.<sup>11,12</sup> En el estu-

dio Desarrollo Cognitivo del Cerebro Adolescente” (ABCD, por sus siglas en inglés) se evaluó el incremento del uso de pantallas durante la pandemia de COVID-19, mostrando que pasaban 7.70 horas diarias, un tiempo elevado en comparación con las horas dedicadas antes de la pandemia.<sup>13</sup>

A raíz de un mayor tiempo invertido en actividades digitales, han surgido diversos términos que intentan describir las consecuencias cognitivas y conductuales de este fenómeno. Uno de ellos es el término *brain rot* o *podredumbre cerebral*, que hace referencia al deterioro mental asociado al consumo excesivo de contenido en línea trivial o de bajo valor cognitivo. Los individuos que lo presentan suelen manifestar síntomas de ansiedad al estar lejos de los DE, disminución en la capacidad de atención y sensación persistente de aturdimiento mental.<sup>14</sup>

Esta situación representa una problemática creciente. Este comportamiento, particularmente en edades tempranas, se ha identificado como un predictor del desarrollo de trastornos psiquiátricos. Se ha observado que aquellos individuos que pasan más de cinco horas al día frente a pantallas presentan hasta un 70 % más de probabilidad de desarrollar depresión y pensamientos o conductas suicidas.<sup>15-17</sup> De igual manera, este hábito se ha asociado con aislamiento social, distorsiones en la percepción de la realidad, incremento de ansiedad, baja autoestima y deterioro del bienestar psicológico general.<sup>14,15,18</sup>

Cada vez se dispone de mayor evidencia que vincula el uso excesivo de DE con efectos adversos en la salud física, psicológica y neurológica. A medida que se intensifica la interacción con los DE, el cerebro desarrolla una necesidad constante de estimulación placentera, descrita como “golpe de serotonina”, y así propiciar un ciclo interminable de adicción a la gratificación inmediata.<sup>14,20</sup>



Ante este panorama, resulta imprescindible ampliar el campo de investigación sobre los posibles efectos negativos del TPD, adoptando una perspectiva integral que considere tanto el contenido consumido como otros factores asociados: reducción de la actividad física, deterioro de la calidad del sueño y aislamiento social.

En esta revisión bibliográfica, con un enfoque en adolescentes y adultos jóvenes, el objetivo fue investigar los efectos de la sobreexposición a DE sobre la capacidad cognitiva y analizar la evidencia científica relacionada con los posibles mecanismos neurocognitivos implicados en el deterioro de funciones, como la memoria, la atención sostenida y la capacidad de inhibir distracciones, asociados al uso excesivo de DE. Asimismo, se proponen estrategias para la disminución del TPD

## Materiales y métodos

Se llevó a cabo una revisión exhaustiva de la literatura en las bases de datos PubMed, Google Académico y ResearchGate, utilizando los siguientes términos clave en inglés y español: “screen time and cognitive development”, “digital era”, “cognitive functions”, “digital dementia” y “excessive screen time”, “attention span” y “cognitive decline”.

No se consideró el año de publicación como un criterio, limitándose la búsqueda a título y resumen, seleccionando únicamente los artículos con información relevante para el objetivo del estudio.

## Resultados y discusión

A pesar del indiscutible potencial que ofrecen los DE en diversos contextos, múltiples estudios han evidenciado que la sobreexposición repetitiva a contenido irrelevante puede inducir a deterioro cognitivo.<sup>1</sup> A continuación, se analizan los principales efectos sobre las funciones cognitivas mayores.

## Memoria

La disponibilidad inmediata de información a través de los DE ha sido asociada con una disminución en la capacidad de retención de datos. Diversas investigaciones experimentales han demostrado que la búsqueda constante de información en internet se correlaciona con una menor activación de las áreas cerebrales implicadas en la memoria de trabajo, así como con una alteración en los circuitos responsables de la recuperación de memoria.<sup>19</sup> Incluso, la mera presencia de un teléfono móvil, sin necesidad de ser utilizado activamente, puede reducir la capacidad de memoria de trabajo, ya que una parte de los recursos de memoria se utilizan ignorando el celular.<sup>20,21</sup>

Tamir *et al.* (2018) investigaron cómo el acto de tomar fotografías o compartir experiencias en redes sociales afecta la memoria episódica, responsable de almacenar eventos autobiográficos. Se compararon tres condiciones experimentales: vivir la experiencia sin registrarla, tomar fotografías o escribir sin compartir, y registrar para compartir en redes sociales. Los resultados indicaron que los participantes que fotografiaron o compartieron las experiencias mostraron un recuerdo menos preciso que aquellos que solo se enfocaron en vivir la experiencia.<sup>22</sup> Asimismo, Loh y Kanai (2015) observaron que la acción de fotografiar objetos, en lugar de solo observarlos, disminuye la precisión del recuerdo. Este fenómeno se atribuye a una confianza excesiva en el acceso posterior a los registros visuales, lo que reduce el esfuerzo cognitivo necesario para memorizar activamente la información.

Paradójicamente, el intento de preservar recuerdos mediante fotografías debilita la capacidad de recordarlos, al depender de un almacenamiento externo en lugar de la memoria interna.<sup>23</sup> Estos hallazgos sugieren que el uso excesivo de herramientas de registro digital puede afectar negativamente la claridad y precisión de los recuerdos y experiencias vividas.<sup>24</sup>

La consolidación de la memoria a largo plazo se ve comprometida por la falta de concentración profunda durante el uso de DE. Este fenómeno se asocia principalmente a la constante interrupción de tareas, provocada por notificaciones continuas y la práctica frecuente de *multitasking* (MT), lo cual fragmenta la atención.<sup>25</sup>

El MT, definido como el uso simultáneo de múltiples plataformas digitales, exige alternancias en el foco atencional, comprometiendo los circuitos neuronales encargados de la concentración sostenida. Esta dinámica favorece un procesamiento superficial de la información, lo cual afecta negativamente la memoria de trabajo, así como la capacidad de inhibición de estímulos distractores y la alternancia eficaz de tareas.<sup>3,19,26</sup> El MT, junto con la exposición continua a contenido digital, constituyen un factor disruptivo en el proceso de aprendizaje; su práctica prolongada se ha relacionado con un aprendizaje deficiente y menor rendimiento académico.<sup>27</sup>

Estudios mediante resonancia magnética han demostrado que el exceso de TPD puede inducir cambios estructurales en regiones claves del cerebro, como la corteza prefrontal y el hipocampo, zonas esenciales para los procesos de memoria.<sup>25</sup>

El patrón de procesamiento superficial de información también obstaculiza el desarrollo de habilidades cognitivas complejas, tales como la lectura profunda, el razonamiento, análisis crítico y la reflexión. Estas competencias no son innatas, sino que se construyen desde la infancia y se desarrollan gradualmente a lo largo de la vida.<sup>23</sup> Además, el hábito de escanear rápidamente los textos, sumado a la lectura en DE, puede contribuir a una retención deficiente de información y mala memoria.<sup>20</sup>

## Atención

La exposición prolongada a DE genera una sobrestimulación sensorial que se correlaciona negativamente con la capacidad de concentración y mantenimiento de atención.<sup>28</sup> Los medios digitales están diseñados para captar y retener la atención de sus usuarios a través de estímulos visuales y auditivos altamente dinámicos. Es así que esta sobrecarga sensorial conduce a una fatiga mental que interfiere con la retención de información a largo plazo.<sup>29</sup>

Los DE representan una alternativa ante actividades percibidas como poco estimulantes. En consecuencia, la atención se desplaza hacia una acción que ofrece gratificación inmediata, como el uso de redes sociales, apartando completamente la atención de la tarea inicial. Este cambio atencional está reforzado por la estimulación dopaminérgica, que favorece la repetición del comportamiento, incluso cuando el usuario es consciente del impacto negativo que puede tener en la salud mental. Esta conducta persistente se asocia con un control cognitivo deficiente.<sup>10,14,30</sup> Comportamientos como el *doom scrolling* (desplazamiento compulsivo por contenido de baja calidad en redes sociales) y el *zombie scrolling* (navegación pasiva por sitios web sin ningún propósito) son manifestaciones de este patrón. Ambos implican un procesamiento superficial de la información, reducen la capacidad de concentración y contribuyen al agotamiento mental.<sup>14</sup>

Wallace *et al.* (2023) realizaron un estudio longitudinal centrado en la relación entre el TPD y el desarrollo de síntomas de trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) en adolescentes sin diagnóstico previo. El análisis incluyó el TPD, los síntomas de TDAH y variables neuropsicológicas como impulsividad, inhibición de la respuesta y memoria de trabajo. Uno de los hallazgos más significativos fue la asociación entre el aumento de TPD con un empeoramiento de los

síntomas de TDAH en un año. La impulsividad fue el mediador más fuerte en esta relación. Particularmente, el uso intensivo de redes sociales mostró una asociación a largo plazo con el aumento de los síntomas de TDAH a través de una mayor impulsividad. Estos resultados sugieren que el uso excesivo de pantallas, y en especial de redes sociales, podría constituir un factor de riesgo en el desarrollo e intensificación de los síntomas del trastorno en adolescentes, mediado por un aumento en la impulsividad y dificultades en la inhibición de la respuesta.<sup>31</sup>

Asimismo, utilizar múltiples medios digitales de manera simultánea conduce a una disminución en la materia gris de la corteza cingulada anterior, una región asociada con el control de la atención y regulación socioemocional.<sup>32</sup> En poblaciones jóvenes, este fenómeno se acompaña de un aumento en las divagaciones mentales — episodios de distracción y pensamientos espontáneos e incontrolables que alejan al individuo del foco de atención—, las cuales constituyen un componente relevante de los síntomas del TDAH. De este modo, el tiempo excesivo frente a DE parece exacerbar el comportamiento relacionado con este trastorno.<sup>32</sup>

### Neuroinflamación y estilos de vida

Si bien es cierto que la sobreexposición a pantallas puede, por sí sola, inducir alteraciones en las redes neuronales y dificultar un desarrollo cerebral óptimo, es fundamental considerar que estos efectos ocurren en estrecha interacción con otros factores ambientales que pueden conducir a un deterioro cognitivo temprano.

Distintos estudios han señalado que algunas condiciones como la alteración en los patrones de sueño, una disminución de actividad física y niveles elevados de estrés pueden contribuir a la

neuroinflamación asociada al uso excesivo a DE. Verma *et al.* (2024) analizaron el impacto de la exposición prolongada a pantallas sobre procesos biológicos críticos, como los ritmos circadianos y los patrones de sueño, identificando una posible aceleración del envejecimiento cerebral.<sup>33</sup> La alteración circadiana se asocia con un incremento del estrés oxidativo, caracterizado por niveles elevados de especies reactivas de oxígeno (ROS), moléculas que dañan proteínas y al ADN celular. Este desequilibrio también conlleva un aumento de citoquinas proinflamatorias como la IL-1 $\beta$ , TNF- $\alpha$  e IL-6, producidas por microglía y astrocitos.<sup>33</sup> Además, se ha reportado una activación persistente del factor de transcripción NF- $\kappa$ B, clave en la regulación de la inflamación crónica.<sup>33</sup> Los niveles de cortisol también se elevan ante disrupciones del ciclo circadiano, lo que genera respuestas estresantes e inflamatorias en el cerebro, por lo tanto, la exposición prolongada a este entorno puede promover procesos neuroinflamatorios.<sup>33</sup>

El sueño juega un papel crucial en la memoria y aprendizaje, su alteración modifica la señalización gabaérgica y serotoninérgica, fundamentales en la regulación del estado de ánimo y sueño. La luz azul emitida por los DE consigue suprimir la producción de melatonina afectando la calidad, el inicio y duración del sueño.<sup>33,34</sup> Shalash *et al.* (2024) estudiaron la relación entre el tiempo de exposición nocturno a pantallas y la función cognitiva en adultos jóvenes. Encontraron que quienes tuvieron una mayor exposición presentaron puntuaciones cognitivas más bajas en áreas como velocidad de procesamiento, memoria de trabajo, cálculo y atención.<sup>6</sup>

También, Yasin *et al.* (2023) identificaron que el uso excesivo de *smartphones*, combinado con bajos niveles de actividad física y una alta ingesta de comida rápida, se asocia con mayor fatiga mental, menor flexibilidad cognitiva y mayor adicción a DE.<sup>35</sup>

Por otro lado, se ha documentado una relación positiva entre el uso de pantallas por más de 2 horas diarias y la obesidad.<sup>12</sup> En adición a esto, el desplazamiento de actividades recreativas promueve un estilo de vida poco saludable y una mayor predisposición a desarrollar enfermedades metabólicas, contribuyendo al deterioro cognitivo.

### Uso problemático de smartphones

Plataformas como TikTok, Instagram y X fomentan a sus usuarios a seguir interactuando en la aplicación durante horas de consumo sin ningún descanso. Este hábito es reforzado por el sistema de recompensa cerebral mediado por la dopamina, misma que genera que los jóvenes experimenten una sensación de satisfacción y deseo de continuar navegando.<sup>14</sup>

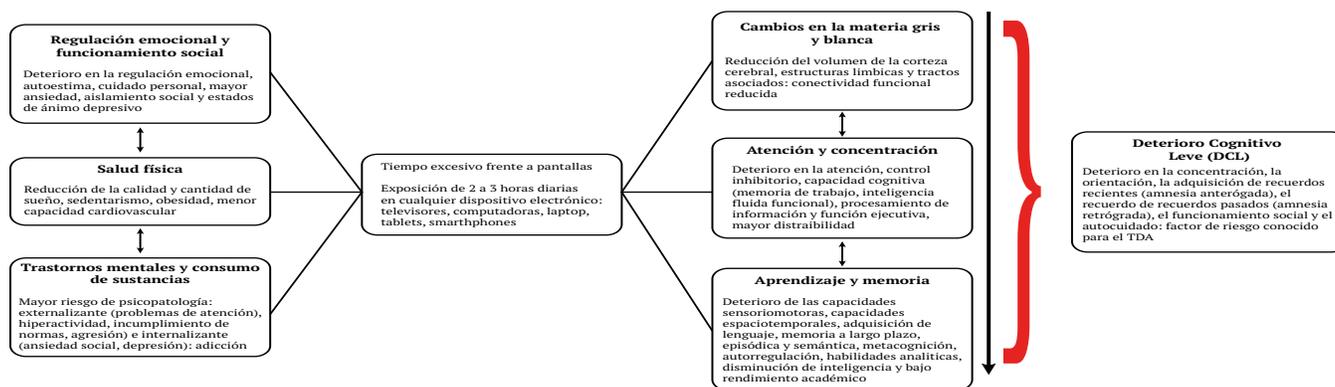
El impulso se convierte en una actividad automática e involuntaria (*zombie scrolling*) que, a menudo, carece de un objetivo claro.<sup>10</sup> La inmediatez de conexión y cumplimiento de órdenes ofrecida por los DE también reduce la capacidad de postergar la gratificación.<sup>8</sup>

El uso problemático de DE puede manifestarse a través de síntomas como la necesidad constante de revisar el dispositivo, pérdida de control sobre el tiempo de uso, ansiedad cuando es inaccesible, preocupación por tonos de notificación y estado de la batería, necesidad de usar el celular sin propósito específico y aislamiento social.<sup>36</sup> No existe una definición clara para la adicción a DE, tam-

poco hay criterios diagnósticos y solo el trastorno por juegos en internet está reconocido en el *Manual diagnóstico y estadístico* (DSM-5, por sus siglas en inglés).<sup>37</sup>

Las regiones cerebrales implicadas en la adicción a DE son la corteza prefrontal dorsolateral derecha, corteza cingulada anterior, núcleo caudado izquierdo, circunvolución frontal inferior y medial, así como las regiones cerebelosas y occipitales.<sup>36</sup> En la adicción se ve afectado el funcionamiento de la corteza prefrontal, induciendo cambios permanentes en la red neuronal, que se reflejan en conductas impulsivas y deterioro de funciones cognitivas. Una alteración en la corteza orbitofrontal, involucrada en la toma de decisiones y regulación de la impulsividad, puede llevar a priorizar recompensas inmediatas, explicando la desviación de la atención hacia actividades altamente gratificantes.

Méndez *et al.* (2024) analizaron los efectos del uso problemático de internet y celular sobre las funciones ejecutivas en adultos jóvenes, utilizando resonancia magnética funcional. Esta técnica de neuroimagen permitió observar la actividad neuronal al medir cambios en el flujo sanguíneo, identificando áreas del cerebro activadas durante tareas específicas. Detectaron que los participantes con adicción mostraron alteraciones en las regiones del cuerpo estriado, córtex cingulado anterior, ínsula y amígdala. Todas estas vinculadas con el sistema de recompensa cerebral.<sup>36</sup>



**Figura 1.** Modelo de los efectos por tiempo excesivo frente a pantallas sobre diversos factores que contribuyen al deterioro cognitivo leve (DCL)

**Nota:** Modificado de Manwell et al.<sup>9</sup>

Un déficit en el control inhibitorio, que permite enfocarse en tareas específicas suprimiendo información irrelevante, conduce a comportamientos adictivos, siendo común en personas con dependencia a DE.<sup>38</sup>

Hogan et al. (2024) plantean que la adicción a DE podría no ser un trastorno primario, sino un mecanismo de afrontamiento disfuncional frente a condiciones psiquiátricas preexistentes como la ansiedad o depresión, dado el alto nivel de comorbilidad observado entre estos trastornos y uso excesivo de pantalla.<sup>37</sup>

El TPD se asocia con irritabilidad, bajo estado de ánimo y pobre desarrollo socioemocional.<sup>39</sup>

### Demencia digital

Se define demencia como el conjunto de síntomas relacionados con un deterioro en la función cognitiva, que puede surgir de diversas situaciones que dañan progresivamente el tejido cerebral afectando la cognición.<sup>10</sup> La evidencia emergente indica que la sobreexposición a DE podría estar asociada con el desarrollo de deterioro cognitivo leve (DCL) en la adultez temprana. Aunque el DCL no interfiere significativamente en la autonomía diaria, sí implica un declive cognitivo notable.

El Dr. Spitzer, neuropsiquiatra alemán, propuso el término *demencia digital*, haciendo referencia al deterioro cognitivo asociado con la dependencia a DE que exacerban el TDAH y la pérdida de memoria.<sup>10</sup> Otras patologías relacionadas son los déficits sociales, trastornos afectivos y la pérdida de memoria en trastornos cerebrales como el autismo, esquizofrenia, depresión y enfermedad de Alzheimer.<sup>40</sup> Manwell et al. (2022) predicen que las tasas de Alzheimer y demencias relacionadas podrían aumentar de 4 a 6 veces para el año 2060-2100, haciendo comparación de las generaciones *millennial* y Z con las anteriores, ya que han tenido una mayor exposición a pantallas, sobre todo, en periodos críticos del desarrollo cerebral; por consecuencia, acelerando la neurodegeneración en la adultez.<sup>9</sup>

En el contexto de esta era digital, los factores principales que contribuyen al deterioro cognitivo son el exceso de TPD, la adicción a redes sociales y la sobrecarga cognitiva.<sup>14</sup>

## Estrategias para disminuir el uso excesivo de pantallas

Para reducir el agotamiento cognitivo, es recomendable incorporar actividades no digitales que estimulen distintas áreas del cerebro, aplicar dinámicas que incluyan música, escritura, voluntariado, realizar ejercicio, adquirir pasatiempos y fomentar la lectura no digital. La lectura es una intervención eficaz para mejorar el control inhibitorio y reducir el nivel de adicción a pantallas. La evidencia indica que este hábito puede mejorar la función ejecutiva, ya que requiere concentración sostenida y supresión de distracciones internas y externas para lograr una adecuada comprensión.<sup>38</sup>

Es fundamental establecer rutinas que regulen el TPD, así como reducir los comportamientos *multitasking* y el uso de redes sociales. Un ejemplo de ello es limitar el uso de DE durante las clases o en momentos de estudio.<sup>41</sup>

Otras estrategias útiles incluyen evitar medios digitales como una forma de relajación, implementar períodos de desintoxicación digital y seguir la regla 20-20-20: después de 20 minutos frente a una pantalla, mirar un objeto a 20 pies de distancia durante al menos 20 segundos, para reducir la fatiga ocular.

La actividad física también juega un papel clave para disminuir el uso de DE, ya que provee energía y reduce la tensión. Se recomiendan ejercicios como el yoga, caminar y las clases de acondicionamiento físico; o actividades recreativas, como los deportes, usar bicicleta o bailar, debido a que pueden aumentar la producción de endorfinas, disminuyendo el estrés y mejorando el estado de ánimo.

Desde el entorno familiar, los padres pueden llevar a cabo planes que establezcan límites en el TPD y fomenten su uso adecuado. Algunas medidas incluyen designar momentos libres de pantallas durante las comidas, realizar actividades

recreativas o establecer un tiempo libre de PD al menos 1 hora antes de dormir (retirar los dispositivos de los dormitorios). También, se pueden crear rutinas que limiten el uso de medios digitales en adolescentes, favoreciendo el desarrollo de habilidades para su autorregulación.<sup>41</sup>

## Conclusión

Dado el ritmo acelerado de la digitalización en el mundo actual, nuestra vida se ha vuelto cada vez más dependiente de la tecnología. Si bien esta ofrece múltiples beneficios como el ahorro de tiempo en el trabajo y acceso instantáneo a información, también ha generado una relación de dependencia hacia los DE. Por ello, futuros estudios deberán centrarse en comprender con mayor profundidad los mecanismos subyacentes que vinculan la exposición a pantallas con las capacidades cognitivas. Se necesitan investigaciones longitudinales que permitan determinar si existe una relación causal directa entre el uso excesivo de DE y el deterioro cognitivo, o si este se deriva de un conjunto de factores ambientales.

Aún continúan los debates en torno a los efectos negativos que generan los DE, por eso es necesario definir conceptos como la adicción a internet y a los DE, así como establecer criterios diagnósticos que faciliten su evaluación y abordaje clínico.

Aunque la tecnología sigue evolucionando, es crucial preservar actividades que estimulan nuestras capacidades cognitivas de forma integral, puesto que los nuevos hábitos adquiridos por los DE involucran un deterioro de la conectividad neuronal que se refleja en déficits de memoria, atención y concentración. Por esta razón, es importante establecer límites saludables en el tiempo de pantalla y fomentar estrategias educativas de uso consciente y equilibrado de estos dispositivos.



## **Declaración de conflicto de intereses**

Los autores no declaran conflicto de interés.

## **Fuente de financiamiento**

Ninguna.

## **Declaración de contribuciones**

Michelle Rubí Soberanes: recolección de datos y elaboración de manuscrito.

Emmanuel Aguilar Baquera: recolección de datos y elaboración de manuscrito.

## Referencias

1. Saleem SM, Jan SS. A Cross-sectional Study of Mental Health Effects of Excessive Screen Time and Social Media Use among Indian Adolescents and Young Adults. *J Nat Sci Med*. 14 de junio de 2024. [https://journals.lww.com/10.4103/jnsm.jnsm\\_37\\_24](https://journals.lww.com/10.4103/jnsm.jnsm_37_24)
2. Kaewpradit K, Ngamchaliew P, Buathong N. 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. *Front Psychiatry*. 24 de marzo de 2025;16:1535631. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2025.1535631>
3. Muppalla SK, Vuppapalati S, Reddy Pulliahgaru A, Sreenivasulu H. Effects of Excessive Screen Time on Child Development: An Updated Review and Strategies for Management. *Cureus*. 18 de junio de 2023. <https://doi.org/10.7759/cureus.40608>
4. McArthur BA, Volkova V, Tomopoulos S, Madigan S. Global Prevalence of Meeting Screen Time Guidelines Among Children 5 Years and Younger: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Pediatr*. 1 de abril de 2022;176(4):373. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2021.6386>
5. Neophytou E, Manwell LA, Eikelboom R. Effects of Excessive Screen Time on Neurodevelopment, Learning, Memory, Mental Health, and Neurodegeneration: a Scoping Review. *Int J Ment Health Addict*. junio de 2021;19(3):724-44. <https://link.springer.com/article/10.1007/s11469-019-00182-2>
6. Shalash RJ, Arumugam A, Qadah RM, Al-Sharman A. Night Screen Time is Associated with Cognitive Function in Healthy Young Adults: A Cross-Sectional Study. *J Multidiscip Healthc*. mayo de 2024;Volume 17:2093-104. <https://doi.org/10.2147/jmdh.s462458>
7. Giraldo Giraldo Y, Moreno Montoya JF, Madrigal Zuluaga N, Alzate Echavarría M, Torres Zapata C, Hincapié Aguirre N, et al. Relación entre el uso de redes sociales y las funciones ejecutivas. *Poiésis*. 26 de julio de 2021;(40):57. <https://doi.org/10.21501/16920945.4054>
8. Warsaw RE, Jones A, Rose AK, Newton-Fenner A, Alshukri S, Gage SH. Mobile Technology Use and Its Association With Executive Functioning in Healthy Young Adults: A Systematic Review. *Front Psychol*. 18 de marzo de 2021;12:643542. <http://dx.doi.org/10.3389/fpsyg.2021.643542>
9. Manwell LA, Tadros M, Ciccarelli TM, Eikelboom R. Digital dementia in the internet generation: excessive screen time during brain development will increase the risk of Alzheimer's disease and related dementias in adulthood. *J Integr Neurosci*. 28 de enero de 2022;21(1):28. <https://doi.org/10.31083/j.jin2101028>
10. Ali Z, Janarthanan J, Mohan P. Understanding Digital Dementia and Cognitive Impact in the Current Era of the Internet: A Review. *Cureus*. 23 de septiembre de 2024;16(9). <https://www.cureus.com/articles/278251-understanding-digital-dementia-and-cognitive-impact-in-the-current-era-of-the-internet-a-review>
11. Nagata JM, Al-Shoaibi AAA, Leong AW, Zamora G, Testa A, Ganson KT, et al. Screen time and mental health: a prospective analysis of the Adolescent Brain Cognitive Development (ABCD) Study. *BMC Public Health*. 7 de octubre de 2024;24(1):2686. <https://doi.org/10.1186/s12889-024-20102-x>
12. Priftis N, Panagiotakos D. Screen Time and Its Health Consequences in Children and Adolescents. *Children*. 8 de octubre de 2023;10(10):1665. <https://doi.org/10.3390/children10101665>

13. Kiss O, Nagata JM, de Zambotti M, Dick AS, Marshall AT, Sowell ER, et al. Effects of the Covid-19 pandemic on screen time and sleep in early adolescents. *Health Psychol Off J Div Health Psychol Am Psychol Assoc.* diciembre de 2023;42(12):894-903. <https://doi.org/10.1037/hea0001251>
14. Yousef AMF, Alshamy A, Tlili A, Metwalily AHS. Demystifying the New Dilemma of Brain Rot in the Digital Era: A Review. *Brain Sci.* 7 de marzo de 2025;15(3):283. <https://doi.org/10.3390/brainsci15030283>
15. Wacks Y, Weinstein AM. Excessive Smartphone Use Is Associated With Health Problems in Adolescents and Young Adults. *Front Psychiatry.* 28 de mayo de 2021;12:669042. <https://doi.org/10.3389/fpsyt.2021.669042>
16. Devi KA, Singh SK. The hazards of excessive screen time: Impacts on physical health, mental health, and overall well-being. *J Educ Health Promot.* noviembre de 2023 [citado 23 de abril de 2025];12(1). [https://journals.lww.com/10.4103/jehp.jehp\\_447\\_23](https://journals.lww.com/10.4103/jehp.jehp_447_23)
17. Ansari S, Memon R, Uddin SF, Shah H, Suhag AH, Mahnoor S. Exploring the physiological impact of excessive screen time on the mental health of youth of hyderabad, SINDH. *Khyber J Med Sci.* 3 de enero de 2025;17(4):252-7. <https://doi.org/10.70520/kjms.v17i4.534>
18. Tang S, Werner-Seidler A, Torok M, Mackinnon AJ, Christensen H. The relationship between screen time and mental health in young people: A systematic review of longitudinal studies. *Clin Psychol Rev.* junio de 2021;86:102021. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2021.102021>
19. Firth JA, Torous J, Firth J. Exploring the Impact of Internet Use on Memory and Attention Processes. *Int J Environ Res Public Health.* 17 de diciembre de 2020;17(24):9481. <https://doi.org/10.3390/ijerph17249481>
20. Korte M. The impact of the digital revolution on human brain and behavior: where do we stand? *Dialogues Clin Neurosci.* 30 de junio de 2020;22(2):101-11. <https://doi.org/10.31887/dcns.2020.22.2/mkorte>
21. Sarvajna DH, Winston JS, S DP, Nuza M, Venugopalan V. Screen Time Exposure and Domain-Specific Working Memory in Young Adults. *Cureus.* 19 de mayo de 2024. <https://www.cureus.com/articles/244882-screen-time-exposure-and-domain-specific-working-memory-in-young-adults>
22. Tamir DI, Templeton EM, Ward AF, Zaki J. Media usage diminishes memory for experiences. *J Exp Soc Psychol.* mayo de 2018;76:161-8. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jesp.2018.01.006>
23. Loh KK, Kanai R. How Has the Internet Reshaped Human Cognition? *The Neuroscientist.* Octubre de 2016;22(5):506-20. <https://doi.org/10.1177/1073858415595005>
24. Paulus MP, Squeglia LM, Bagot K, Jacobus J, Kuplicki R, Breslin FJ, et al. Screen media activity and brain structure in youth: Evidence for diverse structural correlation networks from the ABCD study. *NeuroImage.* enero de 2019;185:140-53. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2018.10.040>
25. Badžak J, Đerke F, Bašić S, Demarin V. Digital Dementia and Cognitive Decline in the Era of Smart Gadgets. *Rad Hrvat Akad Znan Umjet Med Znan.* 2024;68-69:50-4. <https://doi.org/10.21857/ygjwrc27ky>
26. Alho K, Moisala M, Salmela-Aro K. Effects of Media Multitasking and Video Gaming on Cognitive Functions and Their Neural Bases in Adolescents and Young Adults. *Eur Psychol.* abril de 2022;27(2):131-40. <https://awspntest.apa.org/doi/10.1027/1016-9040/a000477>

27. Uncapher MR, Lin L, Rosen LD, Kirkorian HL, Baron NS, Bailey K, et al. Media Multitasking and Cognitive, Psychological, Neural, and Learning Differences. *Pediatrics*. 1 de noviembre de 2017;140(Supplement\_2):S62-6. <https://doi.org/10.1542/peds.2016-1758d>
28. Poujol MC, Pinar-Martí A, Persavento C, Delgado A, Lopez-Vicente M, Julvez J. Impact of Mobile Phone Screen Exposure on Adolescents' Cognitive Health. *Int J Environ Res Public Health*. 23 de septiembre de 2022;19(19):12070. <https://doi.org/10.3390/ijerph191912070>
29. Tulcanaza PEE, Guarnizo TC, Nieves JMN, Taco BNI, Veas LJV, Chicaiza DCF. El impacto del uso prolongado de pantallas en el desarrollo cognitivo de los estudiantes. *South Fla J Dev*. 31 de diciembre de 2024;5(12):e4885. <https://doi.org/10.46932/sfjdv5n12-086>
30. Marciano L, Camerini AL, Morese R. The Developing Brain in the Digital Era: A Scoping Review of Structural and Functional Correlates of Screen Time in Adolescence. *Front Psychol*. 27 de agosto de 2021;12:671817. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.671817>
31. Wallace J, Boers E, Ouellet J, Afzali MH, Conrod P. Screen time, impulsivity, neuropsychological functions and their relationship to growth in adolescent attention-deficit/hyperactivity disorder symptoms. *Sci Rep*. 23 de octubre de 2023;13(1):18108. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-44105-7>
32. Lissak G. Adverse physiological and psychological effects of screen time on children and adolescents: Literature review and case study. *Environ Res*. julio de 2018;164:149-57. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2018.01.015>
33. Verma A, Kumar A, Chauhan S, Sharma N, Kalani A, Gupta PC. Interconnections of screen time with neuroinflammation. *Mol Cell Biochem*. marzo de 2025;480(3):1519-34. <https://doi.org/10.1007/s11010-024-05123-9>
34. Cajochen C, Frey S, Anders D, Späti J, Bues M, Pross A, et al. Evening exposure to a light-emitting diodes (LED)-backlit computer screen affects circadian physiology and cognitive performance. *J Appl Physiol*. mayo de 2011;110(5):1432-8. <https://doi.org/10.1152/jappphysiol.00165.2011>
35. Yasin S, Altunisik E, Tak AZA. Digital Danger in Our Pockets: Effect of Smartphone Overuse on Mental Fatigue and Cognitive Flexibility. *J Nerv Ment Dis*. agosto de 2023;211(8):621-6. <https://doi.org/10.1097/nmd.0000000000001675>
36. León Méndez M, Padrón I, Fumero A, Marrero RJ. Effects of internet and smartphone addiction on cognitive control in adolescents and young adults: A systematic review of fMRI studies. *Neurosci Biobehav Rev*. abril de 2024;159:105572. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2024.105572>
37. Hogan JN, Heyman RE, Smith Slep AM. A meta-review of screening and treatment of electronic "addictions". *Clin Psychol Rev*. Noviembre de 2024;113:102468. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2024.102468>
38. Zhou J, Wang L. Differences in the Effects of Reading and Aerobic Exercise Interventions on Inhibitory Control of College Students with Mobile Phone Addiction. *Front Psychiatry*. 1 de marzo de 2022;13:797780. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.797780>
39. Stiglic N, Viner RM. Effects of screentime on the health and well-being of children and adolescents: a systematic review of reviews. *BMJ Open*. enero de 2019;9(1):e023191. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-023191>

40. Yan Z, Rein B. Mechanisms of synaptic transmission dysregulation in the prefrontal cortex: pathophysiological implications. *Mol Psychiatry*. Enero de 2022;27(1):445-65. <https://doi.org/10.1038/s41380-021-01092-3>
41. Liu J, Riesch S, Tien J, Lipman T, Pinto-Martin J, O'Sullivan A. Screen Media Overuse and Associated Physical, Cognitive, and Emotional/Behavioral Outcomes in Children and Adolescents: An Integrative Review. *J Pediatr Health Care*. Marzo de 2022;36(2):99-109. <https://doi.org/10.1016/j.pedhc.2021.06.003>