

Efectos nocivos del uso de pantallas en los cerebros de los menores

El epidemiólogo Miguel Ángel Martínez-González, catedrático de Salud Pública de la Universidad de Navarra y catedrático visitante de la Universidad de Harvard, sostiene que el abuso de los móviles con conexión a internet «es responsable» de los problemas de salud mental detectados en los últimos años en niños y adolescentes. Se posiciona así del lado del psicólogo estadounidense Jonathan Haidt, autor de *La generación ansiosa*, a quien se le reprocha haber exagerado la relación entre el entorno digital y el deterioro del bienestar de la infancia sin tener una evidencia científica sólida. El médico español sigue la senda de Haidt y defiende que «empieza a haber cada vez más investigaciones que ya no se limitan sólo a mostrar una **correlación**, sino que prueban que las pantallas son la causa o una de las causas de una epidemia neuropsíquica sin precedentes entre los menores».

El asunto es complejo y tiene sus grises. La tecnología propicia innegables avances y no sería justo atribuirle toda la responsabilidad en el incremento de los problemas de salud mental de niños y adolescentes, que parece obedecer más bien a un fenómeno multifactorial. Pero cada vez hay más expertos que denuncian los «riesgos» de una exposición abusiva. Martínez-González, que ha liderado grandes estudios epidemiológicos y está entre los 10 investigadores más citados en su ámbito en España, ve «un cambio de tendencia» en la literatura científica producido, sobre todo, a partir del informe del US Surgeon General, que en 2023 advirtió de que «las redes sociales, aunque pueden tener beneficios en algunos niños y adolescentes, también pueden tener un profundo riesgo de daño en su salud mental y en su bienestar».

Entre el centenar de estudios citados en el informe de la máxima autoridad de salud pública de EEUU se mencionan dos ensayos con grupos de control aleatorizados. El primero, realizado con jóvenes universitarios, dice que limitar el uso de redes sociales a 30 minutos al día durante tres semanas «mejoró significativamente la gravedad de la depresión». Otro trabajo publicado en *American Economic Review* señala que desactivar Facebook durante cuatro semanas aumentó la satisfacción con la vida.

La literatura científica muestra, por otro lado, un buen número de estudios que hablan de un efecto nulo o incluso positivo de las pantallas. Por ejemplo, el *umbrella review* de más de 100 metaanálisis y cerca de 2.500 *papers* que publicó *Nature* en 2023 observa efectos pequeños que varían según el tipo de uso y el contexto. Martínez-González considera que en este trabajo «se mezclan estudios que no son combinables, con distintos tiempos de exposición, lo que **descafeína** el efecto». «Es la misma neblina que se produce con otro estudio que se cita con frecuencia, publicado en *The Lancet Regional Health*, que tiene un montón de fallos. La no demostración de los efectos no significa en ningún caso que estos no existan ni que las pantallas sean **inocuas**», añade.

El salto cualitativo en la investigación se ha producido con el paso de estudios observacionales, que probaban una mera asociación, a estudios de intervención con diseño aleatorizado (sometido a un proceso al azar) y grupo de control, la mejor forma de lograr evidencia causal sin exponer a efectos adversos a los participantes.

"Mejora el comportamiento"

Martínez suele poner en sus conferencias un estudio experimental publicado en *JAMA* en 2024 realizado con lo que se denomina aleatorización en clúster, por el que se asignan grupos de individuos al azar a diferentes grupos de intervención. Durante dos semanas se sustituyeron todos los dispositivos de una familia entera por un teléfono tonto, sin internet, y a otra familia se la dejó que siguiera con sus *smartphones*. Se midió el bienestar al principio y al final del experimento y se

observó que «afectaba positivamente a los síntomas psicológicos de los niños, en particular al mitigar los problemas de conducta internalizados y mejorar el comportamiento **prosocial**».

También suele mencionar este epidemiólogo otro estudio de intervención de la Universidad de Bath (Reino Unido) de 2022 que llegó a la conclusión de que estar una semana sin redes sociales – Facebook, Twitter, Instagram y TikTok– conduce a «significativas mejoras en el bienestar, la depresión y la ansiedad». «No conozco a ningún especialista médico que no esté asustado por el aumento de la depresión, la ansiedad, las autolesiones, la anorexia y los intentos de suicidio en niños y adolescentes», expresa Martínez-González.

Protesta de padres en 10 ciudades

La protesta es reflejo de un nuevo fenómeno social que ha encontrado apoyo en todo el espectro político, desde la ley antipantallas de Sira Rego (IU) que se está tramitando en el Congreso al decreto de Isabel Díaz Ayuso (PP) que limita los dispositivos en las aulas y prohíbe hacer deberes con tabletas en casa.

David Ezpeleta, vicepresidente y responsable del Área de Neurotecnología e Inteligencia Artificial de la Sociedad Española de Neurología, constata que, desde hace alrededor de una década, «coincidiendo con la generalización de las redes sociales y el uso intensivo de las nuevas tecnologías, se observan alteraciones conductuales y cambios estructurales en el cerebro no sólo en jóvenes, sino también desde los primeros años de vida, por la sobreexposición» al entorno digital.

El contacto con todo el mundo que se halla dentro de las pantallas deja huella en todo el cableado del órgano que nos gobierna. «En los más pequeños, en edades preescolares, se ha observado una alteración en la **mielinización** en las conexiones neuronales en áreas responsables del lenguaje y la alfabetización», detalla Ezpeleta. Las pruebas de imagen, como PET y TAC, sirven para cuantificar y señalar la incidencia de un uso intensivo y nocivo del «**chupete digital**», como recoge un estudio en JAMA Pediatrics cuyas resonancias ilustran este reportaje.

Los clínicos emplean la resonancia magnética para estudiar los **tractos** nerviosos, esto es, las prolongaciones de las neuronas que conectan diferentes regiones del cerebro y el resto del sistema nervioso central. En los preescolares, más horas frente a las pantallas se asocia con «carreteras internas» del cerebro menos desarrolladas. Las imágenes muestran los tractos nerviosos donde se observa esta diferencia entre preescolares expuestos a pantallas frente a los no expuestos. Una menor cantidad de estas «carreteras neuronales» construidas a lo largo de la infancia puede llevar «a alteraciones en el desarrollo del lenguaje, la atención, la memoria y el aprendizaje», explica Ezpeleta.

"Daña la plasticidad"

Dejar los dispositivos a los niños sin control parental junto a la permisividad de «vagabundear por el contenido de las redes» son acciones que «dañan la plasticidad de un cerebro en pleno desarrollo». Ezpeleta, como otros investigadores, y como reza el título de un reciente editorial de la revista científica *Nature* –¿Perjudican las pantallas a los adolescentes? Qué pueden hacer los científicos para encontrar respuestas–, busca no sólo el cómo, sino el porqué, así como la reversibilidad de los efectos ante un órgano aún inmaduro.

«No debemos demonizar, sino educar en el uso, que sea sano y productivo. Tanto en casa como en el colegio», dice tajante el neurólogo. Y no hay que olvidar, recuerda, «que el tiempo que uno le dedica a lo digital se lo resta a lo demás: ejercicio físico, relaciones sociales...». En esa misma línea, el editorial de *Nature* destaca que, «si la tecnología ayuda, perjudica, hace ambas cosas o ninguna, probablemente dependa de los antecedentes de cada persona, de las plataformas de redes sociales que utilice y del contenido que vea».

Un ejemplo lo publicaba recientemente un grupo de investigadores de la Universidad de Cambridge en un artículo en *Nature Human Behaviour*. Analizaron una muestra de más de 3.000 adolescentes de entre 11 y 19 años de Reino Unido y su conclusión fue que aquellos con problemas de salud mental pasaron de media unos 50 minutos más al día en redes sociales respecto a aquellos que no los sufrían. Para Ezpeleta, este trabajo de nuevo pone de manifiesto que «los medios digitales se han convertido en parte integrante de la vida de los adolescentes». Por eso, «debemos reconocer los efectos negativos», insta el neurólogo.

«Si tras 10 de minutos de uso, se les pide que lo dejen, se le quita el dispositivo y entran en cólera, estamos ante un problema de adicción que va a afectar a su rendimiento académico», dice. En la revista *Dialogues in Clinical Neuroscience*, varias revisiones apuntan también a esas huellas en el cerebro.

El neurólogo Ezpeleta reclama que el «tiempo excesivo con el móvil» no sea en vacío, «sino que sirva para cosas de valor, como ampliar el conocimiento en una materia», pero sin «**subarrendar** capacidades a la tecnología». Para Ezpeleta resulta clave que «los niños y los adolescentes lean en papel, escriban a mano y subrayen las ideas». «Esto constituye un factor neuroprotector, lo hemos comprobado», recalca. Un trabajo de la Universidad de Hong Kong, publicado en *Early Education and Development* abordó los cambios en el cerebro de niños menores de 12 años a través de 33 estudios que usaron tecnología de neuroimagen para medir el impacto en más de 30.000 participantes. La conclusión es que el tiempo frente a la pantalla influye de forma negativa en la función cerebral necesaria para la atención, las capacidades de control ejecutivo, el control **inhibitorio**, los procesos cognitivos y la conectividad funcional.

Un uso saludable de las redes «no agrede el cerebro ni vuelve agresivo al usuario», destaca Ezpeleta. «Pero sabemos que muchos adolescentes sufren si su publicación no tiene *likes* o no recibe el *feedback* que esperaban», cuenta el neurólogo, que subraya cómo aparecen entonces el trastorno de ansiedad y la decepción.

"Fuente de distracción en clase"

En cuanto al impacto en el aprendizaje, el informe PISA 2022 muestra que los alumnos que usaron dispositivos digitales en la escuela durante una hora al día para actividades recreativas o de aprendizaje sacaron mejores notas que los que no los utilizaron, pero los resultados empeoraron a partir de una hora en el caso del ocio y de tres horas en el caso del aprendizaje. La OCDE no demoniza la tecnología y considera que «puede ser un medio para involucrar a los alumnos en una enseñanza más interactiva», pero también la ve como «una fuente de distracción en clase que puede ser perjudicial para el aprendizaje».

En otro estudio con asignación aleatoria y grupo de control realizado en la «hipercompetitiva» academia militar *West Point* de EEUU, donde «los incentivos para prestar atención en clase son especialmente altos», se observó que «permitir el uso de ordenadores en el aula redujo el rendimiento promedio de los estudiantes en los exámenes finales en aproximadamente una quinta parte de la desviación estándar».

Y está el proyecto SAPA, otro trabajo con cerca de 400.000 participantes reclutados entre 2006 y 2018 y entre 2011 y 2018 en EEUU. «Este estudio demuestra que se ha producido un efecto Flynn inverso», explica Martínez-González. «Si a lo largo del siglo XX el coeficiente intelectual medio había aumentado generación tras generación, a partir de que se extiende el uso de los móviles con conexión a internet nos hemos vuelto menos inteligentes, especialmente los jóvenes».

Bajo el título *Generación Zombi (Paidós)*, Javier Albares, neurofisiólogo y miembro de la Sociedad Española del Sueño y de la *European Sleep Research Society*, ha analizado este problema desde

diferentes puntos de vista. En su libro hace un repaso de la literatura científica dedicada a los efectos y argumenta cómo «los dispositivos digitales influyen en el rendimiento escolar y en la baja calidad y cantidad del sueño, factores que multiplican las consecuencias negativas». Además, pone sobre la mesa que «nuestra ancestral fisiología no necesita pantallas, no está adaptada a los trepidantes cambios del mundo digital producidos en los últimos 20 años».

El impacto en la psique de los adolescentes preocupa, «y mucho», alerta Ezpeleta. Dismorfia y trastornos de la alimentación junto a depresión y agresividad «se desarrollan con más facilidad de puertas para adentro de la habitación mientras navegan por las redes», añade. En una revisión de investigadores españoles, publicada en *Journal of Epidemiology and Community Health*, se analiza el aumento de los niveles de insatisfacción corporal, mayor incidencia de anorexia, bulimia y problemas de cantidad y calidad de sueño, así como más riesgo de depresión y de conductas suicidas.

Intentos de suicidio

«Estoy totalmente convencida de que hay causalidad», afirma una de sus autoras, la catedrática Almudena Sánchez-Villegas, decana de la Facultad de Medicina de la Universidad Pública de Navarra, que trabaja en un proyecto de salud mental que está midiendo los estilos de vida de 2.050 adolescentes y que en los resultados preliminares ya ha encontrado «una asociación clara entre el uso de pantallas y la sintomatología depresiva y ansiosa y el riesgo de suicidio», aunque habrá que esperar un par de años para ver los resultados longitudinales de esta **cohorte** a la que van a hacer un seguimiento.

Coincide con ella el psicólogo clínico Francisco Villar, coordinador del programa de atención a la conducta suicida en el menor del Hospital Sant Joan de Déu de Barcelona, que cuenta que en una década se ha multiplicado por cuatro el número de menores ingresados en las urgencias psiquiátricas (los casos más graves) de este centro hospitalario: «Antes nos llegaban 250 chicos al año que se habían intentado suicidar y ahora son 1.000. Desde 2013 se ha producido un incremento continuado que se disparó con el Covid, pero viene de antes, porque en 2019 estábamos en 400. Cada vez hay más niñas y cada vez son más pequeñas. No tengo ninguna duda de que las pantallas están detrás. Cada vez hay más evidencia que muestra sus efectos negativos».

Villar observa la «causalidad» en su «práctica clínica diaria», donde se está encontrando con «nuevas fuentes de sufrimiento, distintas a las que existían hace una década». «El abuso sexual en el ámbito familiar lo había entonces y lo hay ahora, pero antes no se veían casos como los que hay ahora, como el de una niña de 12 años que intenta suicidarse porque tiene un novio de 50 años que en las redes sociales se hizo pasar por alguien de su edad y que lleva meses acosándola».

Olga R. Sanmartín y Pilar Pérez,
Publicado en *El Mundo* el 4 de junio de 2025

Vocabulario. Asocia las palabras en negrita del texto con sus sinónimos o definiciones:

1. Correlación
2. Descafeína
3. Inocuas
4. Prosocial
5. Mielinización
6. Chupete digital
7. Tractos
8. Subarrendar
9. Inhibitorio
10. Cohorte

- A. Proceso por el cual las fibras nerviosas se recubren de mielina, sustancia que mejora la velocidad de transmisión de los impulsos nerviosos.
- B. Conjuntos de fibras nerviosas que comunican distintas zonas del sistema nervioso.
- C. Relación o correspondencia mutua entre dos o más cosas, sin que necesariamente una cause a la otra.
- D. Expresión que describe el uso excesivo de pantallas (como móviles o tabletas) en niños pequeños para calmarlos o distraerlos.
- E. Que impide o frena una acción o proceso, especialmente en contextos fisiológicos o psicológicos.
- F. Mermar o atenuar la esencia de algo.
- G. Que beneficia a otros o favorece la convivencia (por ejemplo, el comportamiento prosocial).
- H. Grupo de personas que comparten una característica en común y se estudian durante un período de tiempo (por ejemplo, una cohorte de nacimiento o de estudio).
- I. Que no hacen daño, que no son peligrosas para la salud o el bienestar.
- J. Alquilar a otra persona un bien que uno mismo tiene alquilado

Ejercicio de redacción:

¡Redacta tu propia noticia! Resume el artículo que acabamos de leer en dos párrafos (entre 7 y 10 líneas), utilizando, a poder ser, alguna de las expresiones o palabras que están en **negrita** o *cursiva*.