

## EN BREVE

# PROTECCIÓN DE NIÑOS, NIÑAS Y ADOLESCENTES EN ENTORNOS DIGITALES

### RESUMEN EJECUTIVO PARA LAS SOCIEDADES CIENTÍFICAS FIRMANTES

Plataforma Control Z · Aportación al Panel Especial sobre Seguridad Infantil en Línea de la Comisión Europea · Abril de 2026

### EL ENCARGO

En la sesión del Panel Especial de personas expertas convocado por la Presidencia de la Comisión Europea, la Presidencia de Control Z fue interpelada sobre el grado de certeza causal de la relación entre exposición digital y daños en la salud infantojuvenil. La Comisión solicitó una respuesta por escrito antes del 23 de abril de 2026. El presente dossier es la respuesta científica formal de la Plataforma Control Z.

### TESIS CENTRAL DEL DOCUMENTO

No existe una causalidad simple, lineal y universal entre «entornos digitales» y psicopatología en menores de edad. Sí existe, en cambio, evidencia suficiente para afirmar que **determinadas exposiciones digitales contribuyen causalmente, al menos en parte, a desenlaces adversos concretos**. La ausencia de causalidad única, no equivale a ausencia de responsabilidad regulatoria. La ausencia de certeza absoluta no equivale a ausencia de evidencia suficiente.

El debate «correlación frente a causalidad» es una falsa dicotomía. En salud pública, el estándar de decisión nunca ha sido la certeza causal absoluta, sino la convergencia de evidencia suficiente para justificar una acción preventiva proporcionada. Este criterio, formulado por Austin Bradford Hill en 1965, es el que ha permitido regular con éxito la exposición al tabaco, la contaminación atmosférica o la publicidad de alimentos malsanos dirigida a menores.

### LOS SIETE PATRONES DE RIESGO CON MEJOR APOYO EMPÍRICO

**1. Uso compulsivo o adictivo.** Es el hallazgo conceptualmente más relevante de la literatura reciente. El estudio longitudinal de Xiao y cols. (*JAMA*, 2025), realizado sobre la cohorte estadounidense ABCD con más de 4 000 adolescentes seguidos desde los 9-10 hasta los 14 años, demostró que las trayectorias de uso adictivo de redes sociales, móviles y videojuegos predicen ideación suicida, conducta suicida y peor salud mental, mientras que **el tiempo total de pantalla, considerado de forma aislada, no se asocia de manera independiente con esos desenlaces graves**. El metaanálisis adolescente de Soriano-Molina y cols. (2025), sobre 303 243 participantes, documentó asociaciones moderadas con agresividad ( $r \approx 0,39$ ), depresión ( $r \approx 0,32$ ), conducta suicida ( $r \approx 0,26$ ) y ansiedad ( $r \approx 0,25$ ). La neuroimagen funcional muestra, de forma convergente, alteración de la activación prefrontal y frontoparietal en jóvenes con uso problemático (Méndez y cols., 2024).

**2. Uso nocturno y alteración del sueño.** Es el dominio con mejor evidencia sobre cómo se produce el daño. La revisión sistemática clásica de Hale y Guan (2015) documentó asociación adversa en el 90% de los 67 estudios revisados. El metaanálisis de Carter y cols. (2016) encontró que el uso de dispositivos en el dormitorio a la hora de acostarse se asociaba con odds más que duplicados de duración insuficiente ( $OR \approx 2,17$ ), mala calidad ( $OR \approx 1,46$ ) y somnolencia diurna excesiva ( $OR \approx 2,72$ ); la mera presencia del dispositivo en el dormitorio, sin uso declarado, también incrementaba el riesgo. El metaanálisis más reciente (21 cohortes, 548 338 participantes) confirmó una relación dosis-respuesta lineal: **por cada hora adicional diaria de pantalla,**

el sueño total se reduce 3-5 minutos y la hora de acostarse se retrasa aproximadamente 13 minutos, con los adolescentes como grupo especialmente vulnerable. El sueño actúa además como mediador de otros problemas internalizantes, cognitivos y académicos.

**3. Exposición temprana de baja calidad interactiva en primera infancia.** Una mayor exposición temprana a pantallas —especialmente pasiva, prolongada o sustitutiva de la interacción adulto-niño— se asocia con peores resultados en lenguaje, cognición y cribados del desarrollo. El metaanálisis de Madigan y cols. (*JAMA Pediatrics*, 2020), que integró datos de más de 18 000 niños, confirmó la asociación con peores habilidades lingüísticas y el efecto protector del contenido educativo de calidad y el co-visionado. La revisión de Mallawaarachchi y cols. (*JAMA Pediatrics*, 2024) refinó el hallazgo: el contenido inapropiado para la edad y el uso de pantallas por parte del cuidador —no por el niño— se asocian con peores resultados psicosociales. Este fenómeno, conocido como *technoference* o *phubbing parental*, ha sido replicado en el metaanálisis de Zhang y cols. (2025) y en el estudio longitudinal de Brushe y cols. (2024), que documentó con medidas naturalistas que a mayor tiempo de pantalla entre los 12 y 36 meses, menos palabras adultas, menos vocalizaciones infantiles y menos turnos conversacionales. El impacto se extiende a funciones ejecutivas y autorregulación (McHarg y cols., 2020; Cliff y cols., 2018). La neuroimagen pediátrica muestra diferencias en integridad de sustancia blanca y en la estructura cortical asociadas a mayor exposición (Hutton y cols., 2020, 2022), hallazgos compatibles con un impacto neurobiológico temprano, aunque todavía de naturaleza observacional. En conjunto, las pantallas en primera infancia resultan especialmente preocupantes cuando desplazan la interacción humana contingente, en una etapa en la que esa interacción no es un complemento sino un requisito biológico del desarrollo cerebral.

**4. Comparación social basada en apariencia e imagen corporal.** Es el dominio con integración más sólida entre teoría y datos empíricos. La revisión sistemática de Holland y Tiggemann (2016) y el metaanálisis de Bonfanti y cols. (*Body Image*, 2025) documentaron asociaciones moderadas entre comparación social en línea y preocupación por la imagen corporal, así como con síntomas de trastornos de la conducta alimentaria. El contenido aparentemente saludable orientado al fitness (*fitspiration*) se asocia también con imagen corporal negativa, especialmente en jóvenes muy expuestas (Jerónimo y Carraça, 2022). La secuencia causal propuesta —exposición visual reiterada, comparación ascendente, malestar corporal, restricción o atracón, intensificación sintomática— tiene respaldo empírico sustancial, mayor que en otras áreas del debate. El estudio español de Piqueras y Rico-Bordera (2024) identificó en una muestra de 675 adolescentes cuatro perfiles diferenciados de uso problemático, con el 13,9% clasificado como problemático o severamente problemático.

**5. Exposición a contenidos de alto riesgo.** Comprende cinco subdominios con evidencia madura y, en algunos casos, experimental:

- **Pornografía y material sexual:** el metaanálisis de Madigan y cols. (2018) estima que uno de cada cinco jóvenes experimenta exposición no deseada y uno de cada nueve recibe solicitudes sexuales en línea. En España, el 29,6% de menores ha estado expuesto con edad media de inicio de 11,5 años (UNICEF España, 2025). Se documentan asociaciones con debut sexual más temprano, conductas sexuales problemáticas (OR  $\approx$  1,8-2,5; Mori y cols., 2023) y peor imagen corporal.
- **Contenido pro-TCA y autolesivo:** normalización, contagio y amplificación algorítmica de contenidos que promueven conductas autolesivas y alimentarias de riesgo (Nesi y cols., 2021; Marchant y cols., 2017; Galindo y cols., 2026).
- **Marketing dirigido de productos nocivos:** el único ensayo clínico aleatorizado disponible (Coates y cols., *Pediatrics*, 2019) demostró que la promoción por *influencers* de alimentos ultraprocesados **incrementa significativamente la ingesta inmediata** en niños, mientras que la equivalente de alimentos saludables no produce el mismo efecto. La evidencia sobre alcohol (Noel y cols., 2020) y cigarrillos electrónicos (Rutherford y cols., 2023) es convergente.
- **Influencers como fuente sanitaria híbrida:** vínculo parasocial con incentivos comerciales, sin cualificación profesional (Engel y cols., 2024; Powell y Pring, 2024).

**6. Ciberacoso y victimización en línea.** Constituye un criterio de intensificación por sí mismo, independientemente del tiempo total de uso. La revisión sistemática de Dorol-Beauroy-Eustache y Mishara (2021) documenta asociaciones robustas e independientes con depresión, autolesión y conducta suicida. Un menor con uso moderado de redes pero con victimización sostenida presenta un perfil de riesgo clínicamente más preocupante que otro con alto uso sin experiencias adversas online.

**7. Consecuencias físicas con evidencia consistente.** Además de los efectos sobre el sueño, la evidencia muestra asociaciones consistentes —con relación dosis-respuesta— entre la exposición a pantallas y la afectación ocular (fatiga ocular digital que se asocia a miopía progresiva y estrabismo agudo), así como con el sobrepeso, la obesidad y el riesgo cardio-metabólico en población infantojuvenil. Estos efectos se explican por distintos mecanismos: la afectación ocular se relaciona con el tiempo de uso y la distancia de visualización; la afectación metabólica con el desplazamiento de la actividad física, la exposición a marketing alimentario y la alteración de los ritmos de sueño. En conjunto, estos hallazgos refuerzan la consideración de la exposición digital como un determinante de salud física, no únicamente mental o del neurodesarrollo.

### CONSECUENCIAS FÍSICAS ASOCIADAS CON EVIDENCIA CONSISTENTE

Aunque el núcleo del debate regulatorio se ha centrado en la salud mental, el neurodesarrollo y el desarrollo psicosocial, la evidencia disponible muestra también asociaciones consistentes con enfermedades físicas relevantes. Entre ellas figuran, además de trastornos del sueño ya considerados, la afectación ocular, la obesidad y la salud cardio metabólica.

**1. Afectación ocular.** La fatiga ocular digital es una afección que se manifiesta con síntomas oculares y extraoculares secundarios al uso de pantallas. Se caracteriza por sequedad ocular, picazón, sensación de cuerpo extraño, lagrimeo, visión borrosa y cefalea. Los síntomas extraoculares incluyen rigidez y dolor en las regiones cervical y lumbar, fatiga general y dolor de cabeza. En niños, la prevalencia de la fatiga ocular digital aumentó entre un 50%-60 % durante la pandemia COVID-19. En la infancia y la adolescencia, cuando el ojo y la visión se están desarrollando, la fatiga ocular digital se asocia con miopía progresiva y estrabismo agudo debido a la acomodación paradójica (Salmerón y cols., 2025).

Un metaanálisis (Ha y cols., *JAMA*, 2025) con 335 524 participantes encontró que cada hora adicional de tiempo de pantalla digital (incluyendo smartphones, tablets, consolas, ordenadores y televisión) se asoció con un OR  $\approx$  1,21 para miopía, estando directamente relacionados con el tiempo de uso y distancia de visualización (Bozzola y cols., 2024).

**2. Obesidad y salud cardio metabólica.** La asociación entre tiempo de pantalla, obesidad y riesgo cardio metabólico en adolescentes está bien establecida, con relaciones dosis-respuesta documentadas y múltiples mecanismos fisiopatológicos identificados. El metaanálisis de Poorolajal y cols. (2020) encontró un OR  $\approx$  1,42 para sobrepeso u obesidad en menores con más de 2 horas diarias de tiempo de pantalla. En la misma línea, el metaanálisis que analiza dosis-respuesta de Jahangiry y cols. (2022) observó un OR  $\approx$  1,29 por cada 2 horas adicionales de pantalla al día para síndrome metabólico, con una relación lineal positiva ( $p < 0,0001$ ). Estos hallazgos se ven reforzados por datos prospectivos de la cohorte ABCD, en la que un tiempo de pantalla elevado ( $> 8$  horas/día) comparado con 0-4 horas/día se asoció con mayor riesgo de sobrepeso/obesidad (RR  $\approx$  1,09), incluso tras ajustar por actividad física medida objetivamente con dispositivos portátiles. Los mecanismos fisiopatológicos propuestos incluyen mayor consumo energético —especialmente por exposición a publicidad de alimentos—, desplazamiento de actividad física y alteración del sueño. El tiempo de pantalla también se asocia con otros factores de riesgo cardio metabólico, como hipertensión, resistencia a la insulina y síndrome metabólico (Lissak, 2018).

### DATOS DE MAGNITUD QUE JUSTIFICAN ACCIÓN PRIORITARIA

- **WHO/HBSC 2024:** en la Región Europea, el uso problemático de redes sociales en adolescentes aumentó del 7% al 11% entre 2018 y 2022 (chicas 13%, chicos 9%). Un 12% presenta además riesgo de gaming problemático. Muestra: 280 000 adolescentes, 44 países.

- **UNICEF España 2025:** el 41% de los menores tiene móvil propio a los 10 años, el 76% a los 12, el 92,8% en la ESO. Edad media del primer móvil: 10,8 años. El 29,6% ha estado expuesto a pornografía, con edad media de inicio de 11,5 años. Muestra: 97 976 niños, niñas y adolescentes.
- **OCDE/UE 2024:** la ansiedad y depresión en menores de 20 años aumentó aproximadamente un 20% entre 2018 y 2022. El suicidio es la segunda causa de muerte entre los 15 y 29 años.
- **Francia:** las hospitalizaciones por autolesión en chicas de 10-14 años subieron un 71% entre 2010-2019 y 2021-2022.
- **Prevalencia europea “lifetime” de conducta autolesiva en adolescentes: 21%** (metaanálisis europeo).

## CAMBIO DE PARADIGMA REGULATORIO

El hallazgo conceptualmente más relevante de la literatura reciente —que el tiempo total de pantalla no predice los desenlaces graves, pero el patrón de uso adictivo sí— tiene consecuencias regulatorias directas. **Desplaza la responsabilidad desde la conducta individual del menor y la vigilancia familiar hacia el diseño de las plataformas.** Neutraliza dos líneas de argumentación habituales de la industria: la de que los estudios «solo miden tiempo» y la de que la responsabilidad recae en el acompañamiento familiar. Y proporciona la justificación científica directa para regular los patrones adictivos: *scroll* infinito, refuerzo variable intermitente, notificaciones diseñadas para generar *craving*, sistemas de recompensa social cuantificada.

## TRES PRIORIDADES REGULATORIAS PARA LA COMISIÓN EUROPEA

**Primera.** Desarrollar, mediante acto delegado o reglamento específico, la aplicación del artículo 28 del *Digital Services Act* en materia de protección de menores, reforzando obligaciones expresas sobre patrones adictivos, configuración por defecto de protección, moderación reforzada de contenidos de alto riesgo y evaluación de impacto sobre salud mental infanto-juvenil para plataformas muy grandes. Al igual que en accountability en materia de privacidad se aplica la privacidad por defecto y desde el diseño, exigir a las grandes plataformas salud por diseño y por defecto en el desarrollo de sus servicios. Imponer un toque de queda a menores en el uso de redes sociales. Obligar a que todos los dispositivos digitales que se vendan en Europa vengán incluyan desde su fabricación herramientas de control parental y la app de verificación de edad desarrollada por la Comisión Europea. Impulsar pautas de uso saludable de los dispositivos respetando las recomendaciones dadas por la Asociación Española de Pediatría, avaladas por todas las sociedades médicas y sanitarias miembros de Control Z. Regular este tema como un problema de salud pública.

**Segunda.** Prohibir el acceso a redes sociales a menores de 16 años. Consolidar y generalizar la iniciativa europea de verificación de edad como estándar técnico común, con plena integración en los ecosistemas nacionales y respeto a los principios de minimización de datos. Obligación de las grandes plataformas de aplicar sistemas de verificación de edad eficaces. Impulsar a nivel nacional la responsabilidad penal de las plataformas que no verifiquen la edad.

**Tercera.** Regular un nuevo derecho: el derecho al neurodesarrollo adecuado, especialmente sensible en las dos etapas de máxima plasticidad cerebral: los primeros mil días de vida y la adolescencia. Articular la acción regulatoria con la futura *Estrategia WHO/UNICEF para la Salud y el Bienestar de la Infancia y la Adolescencia en la Región Europea 2026-2030*, informada por la revisión sistemática de 41 documentos de sociedades científicas y organismos internacionales (Paviotti y cols., 2025) y convergente con los consensos ya emitidos por la Asociación Española de Pediatría, la guía nacional alemana AWMF y los informes del Comité de Expertos francés y del Comité de Personas Expertas español.

## MARCOS EUROPEOS EN LOS QUE SE APOYAN LAS MEDIDAS PROPUESTAS

Las medidas no requieren un nuevo cuerpo legislativo, sino el desarrollo consistente de los instrumentos ya existentes: el *Digital Services Act* (artículos 25, 28, 34-35 y 40), la estrategia *Better Internet for Kids Plus*

(BIK+), la iniciativa europea de verificación de edad, la Directiva de Servicios de Comunicación Audiovisual, el *AI Act*, y la Garantía Infantil Europea. La convergencia entre el marco jurídico de la Unión y el marco sanitario de WHO/UNICEF constituye una oportunidad estratégica para la próxima década. Sólo sería necesaria incorporar la regulación del nuevo derecho al neurodesarrollo adecuado.

## SÍNTESIS ARGUMENTAL EN UNA FRASE

**La evidencia científica europea disponible es suficiente para actuar con proporcionalidad, rigor y urgencia. La regulación europea en este ámbito dispone hoy de fundamento empírico sólido para avanzar, y la espera de una causalidad perfecta constituiría un error clásico de salud pública.**

## REFERENCIAS CLAVE

*Selección de la evidencia que sostiene los argumentos centrales de este documento. La bibliografía completa se incluye en el dossier científico largo.*

- Xiao Y, Meng Y, Brown TT, Keyes KM, Mann JJ. Addictive Screen Use Trajectories and Suicidal Behaviors, Suicidal Ideation, and Mental Health in US Youths. **JAMA. 2025;334(3):219-228.** (*Estudio bisagra: el tiempo total de pantalla no predice los desenlaces graves; las trayectorias adictivas sí.*)
- World Health Organization Regional Office for Europe. **Teens, screens and mental health: A focus on adolescent social media use and gaming in Europe, central Asia and Canada.** Copenhagen: WHO; 2024. (*Health Behaviour in School-aged Children, HBSC. 280 000 adolescentes, 44 países.*)
- Red.es, UNICEF España, Universidad de Santiago de Compostela, Consejo General de Colegios de Ingeniería Informática. **Infancia, adolescencia y bienestar digital.** Madrid; 2025. (*97 976 niños, niñas y adolescentes. Mayor estudio mundial sobre impacto tecnológico en infancia.*)
- OECD. **Promoting good mental health in children and young adults.** OECD Health Policy Studies. Paris: OECD Publishing; 2025. (*Incluye datos OECD/EU Health at a Glance 2022 y registro hospitalario francés sobre autolesión.*)
- Hill AB. The Environment and Disease: Association or Causation? **Proc R Soc Med. 1965;58(5):295-300.** (*Marco clásico de inferencia causal en salud pública.*)
- Nagata JM, Otmar CD, Shim J, et al. Social Media Use and Depressive Symptoms During Early Adolescence. **JAMA Netw Open. 2025;8(5):e2511704.** (*Cohorte ABCD, 11 800 adolescentes. Distinción intra- vs. interpersonal.*)
- Carter B, Rees P, Hale L, Bhattacharjee D, Paradkar M. Association Between Portable Screen-Based Media Device Access or Use and Sleep Outcomes: A Systematic Review and Meta-analysis. **JAMA Pediatr. 2016;170(12):1202-1208.**
- Mallawaarachchi S, Burley J, Mavilidi MF, et al. Early Childhood Screen Use Contexts and Cognitive and Psychosocial Outcomes: A Systematic Review and Meta-analysis. **JAMA Pediatr. 2024;178(10):1017-1026.**
- Madigan S, Villani V, Azzopardi C, et al. The Prevalence of Unwanted Online Sexual Exposure and Solicitation Among Youth: A Meta-Analysis. **J Adolesc Health. 2018;63(2):133-141.**
- Coates AE, Hardman CA, Halford JCG, Christiansen P, Boyland EJ. Social Media Influencer Marketing and Children's Food Intake: A Randomized Trial. **Pediatrics. 2019;143(4):e20182554.** (*Único ensayo clínico aleatorizado sobre cambio conductual agudo por exposición a influencer.*)
- Orben A, Przybylski AK, Blakemore SJ, Kievit RA. Windows of developmental sensitivity to social media. **Nat Commun. 2022;13:1649.** (*Ventanas de sensibilidad diferencial por edad y sexo.*)
- Paviotti G, Corsaro A, Bozzola E, et al. Digital screen exposure in infants, children and adolescents: a systematic review of existing recommendations. **Lancet Reg Health Eur. 2025.** (*Revisión de 41 guías internacionales para la Estrategia WHO/UNICEF Europa 2026-2030.*)

## EQUIPO CIENTÍFICO

Documento científico largo elaborado a partir de la síntesis argumental de David Ezpeleta Echávarri (Vicepresidente, Sociedad Española de Neurología), integrando la evidencia aportada por las sociedades científicas firmantes, revisiones sistemáticas internacionales y datos institucionales europeos (OMS, OCDE, UNICEF, Comisión Europea).

## ENTIDADES FIRMANTES

Asociación Española de Pediatría (AEP) · Sociedad Española de Neurología (SEN) · Sociedad Española de Medicina de la Adolescencia (SEMA) · Asociación Española de Psiquiatría de la Infancia y la Adolescencia (AEPNYA) · Consejo General de la Psicología de España (COP) · Sociedad Española de Psicología Clínica Infanto-Juvenil (SEPCIJ) · Sociedad Española de Neurología Pediátrica (SENEP) · Sociedad Española de Oftalmopediatría (SEDOP) · Sociedad Española de Neuropsicología Clínica · Federación de Asociaciones de Neuropsicología Españolas (FANPSE) · Sociedad Española de Pediatría de Atención Primaria (SEPEAP) · Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria · Fundación ANAR · Adolescencia Libre de Móviles · ALMA · Sociedad Española de Pediatría Extrahospitalaria y Atención Primaria · Fundación Alicia Koplowitz · Fundación Aprender a Mirar · Fundación SOL · Asociación Dale una Vuelta · Adolescencia Libre de Móviles (ALM) · Aldeas Infantiles SOS España · Movimiento OFF · Cyber Guardians · Ecologistas en Acción · Fundación Exea Impact · The Conversation España · Compromiso Atresmedia · RTVE · Valor Sostenible Mediaset España.

## COORDINACIÓN

Mar España Martí, Directora de la Plataforma Control Z, exdirectora de la Agencia Española de Protección de Datos.