

08

Daniel Fernández Kranz*

IE University

* Este es un resumen no técnico de las principales conclusiones del estudio “High Speed Internet and the Widening Gender Gap in Adolescent Mental Health: Evidence from Hospital Records” (Internet de alta velocidad y la creciente brecha de género en la salud mental de los adolescentes: datos extraídos de registros hospitalarios), *Journal of Health Economics*, vol. 102, 2025., realizado en colaboración con Esther Arenas Arroyo (Vienna University of Economics and Business) y Natalia Nollenberger (IE University).



El acceso a la banda ancha y la creciente brecha de género en la salud mental de los adolescentes en España

El despliegue desigual de la fibra óptica (FTTH) en España entre 2007 y 2019 afectó la salud mental adolescente. Usando un diseño cuasiexperimental y variables instrumentales (2SLS), demuestra que un mayor acceso a Internet de alta velocidad causó un aumento significativo de diagnósticos hospitalarios de ansiedad, depresión, autolesiones e intentos de suicidio entre las chicas de 10–19 años, sin efectos relevantes en los chicos. La conexión rápida intensificó comportamientos adictivos, privación de sueño y aislamiento social. Las adolescentes resultan especialmente vulnerables por la comparación social y la exposición privada a contenidos idealizados. El estudio advierte sobre los riesgos del progreso digital no regulado.

Introducción

La salud mental de los adolescentes se ha deteriorado a nivel mundial desde 2010, caracterizándose por el aumento de las tasas de ansiedad, autolesiones e intentos de suicidio (Orben *et al.*, 2022; Sohn, 2022; Twenge, 2020). En España, las hospitalizaciones por autolesiones entre las chicas de 15 a 19 años se quintuplicaron entre 2012 y 2019¹. Tendencias similares, que a menudo se aceleraron después de 2010 y afectaron más gravemente a las chicas que a los chicos, están surgiendo en otros lugares de Estados Unidos, Reino Unido y otros países de la OCDE. En Estados Unidos, por ejemplo, las admisiones hospitalarias por intentos de suicidio e ideas suicidas en adolescentes se duplicaron entre 2008 y 2015, con tasas de hasta el 500 % en el caso de las chicas más jóvenes (CDCP, 2020; Plemmons *et al.*, 2018; Twenge *et al.*, 2019a). Aunque las plataformas de medios digitales como Instagram (lanzada en 2012) y TikTok (2017) ganaron protagonismo durante este periodo, seguían siendo escasas las pruebas causales que relacionaran el Internet de alta velocidad (HSI) con los resultados en materia de salud mental. Este artículo resume las principales conclusiones de (Arenas *et al.*, 2023), que aprovecha el rápido despliegue de la fibra óptica (FTTH) en España —un experimento natural impulsado por la competencia estratégica de Telefónica y las subvenciones distribuidas de forma desigual— para aislar los efectos de la exposición a contenido *online* (medido por la mejora en la conectividad a raíz del despliegue de la red FTTH) en la salud mental de los adolescentes.

Si bien el deterioro de la salud mental de los adolescentes es evidente, sus causas subyacentes siguen siendo difíciles de determinar. El discurso público suele apuntar a la influencia omnipresente de Internet y las redes sociales, ya que el

aumento de los problemas de salud mental ha coincidido con un mayor consumo de medios digitales por parte de los adolescentes. Las plataformas de medios digitales como Instagram, lanzada en 2012, y TikTok, introducida en 2017, cobraron gran importancia en España, precisamente durante el periodo en que se intensificaron estas tendencias en materia de salud mental. Sin embargo, ha resultado difícil establecer una relación causal clara entre el acceso a Internet de alta velocidad (HSI) y estos resultados en materia de salud mental.

Los primeros estudios correlacionales a menudo relacionaban el tiempo de pantalla con afecciones como la depresión, pero tenían dificultades para determinar la causalidad (Orben y Przybylski, 2019; Kelly *et al.*, 2019; Lin *et al.*, 2016; Riehm *et al.*, 2019). No quedaba claro si el uso de Internet causaba directamente problemas de salud mental o si los adolescentes que ya luchaban contra la soledad o la ansiedad recurrían a Internet en busca de consuelo. Además, el uso de Internet suele estar entrelazado con otros factores sociodemográficos (como los ingresos o la urbanidad) que podrían ser los verdaderos impulsores de los problemas de salud mental, y los estigmas sociales en evolución podrían influir en los comportamientos de notificación o búsqueda de atención, lo que complica el panorama. Las investigaciones existentes que se centran en plataformas específicas a menudo se centran en Facebook (Braghieri *et al.*, 2022; Tromholt, 2016; Yuen *et al.*, 2019), cuya popularidad entre los adolescentes ha disminuido, dejando un vacío en lo que respecta a las plataformas más nuevas, más visuales y con algoritmos más intensos. Si bien algunos estudios han encontrado efectos negativos para la salud mental derivados de Facebook debido a la comparación social, o de la exposición a la televisión que desplaza la

1 Información disponible en: <https://www.sanidad.gob.es/estadEstudios/estadisticas/cmbdhome.htm>.

actividad física, estos son anteriores a las plataformas de gran ancho de banda que dominan la vida digital actual de los adolescentes.

Este estudio tiene como objetivo salvar esta brecha de conocimiento examinando la relación causal entre el acceso a Internet *de alta velocidad*, concretamente la tecnología Fiber-To-The-Home (FTTH) (fibra óptica al hogar), y la salud mental de los adolescentes en España entre 2007 y 2019. Aprovechamos el despliegue único, rápido y geográficamente desigual de la FTTH en toda España durante este periodo como un experimento natural. Este contexto específico permite un análisis más sólido del impacto de la mejora de la conectividad, a diferencia del acceso general a Internet que proporcionan tecnologías más antiguas como el ADSL.

La revolución de la fibra en España: un experimento natural en conectividad

España destaca en Europa por su increíblemente rápido y extenso despliegue de infraestructura de Internet de fibra óptica. Entre 2007 y 2019, el país pasó de una cobertura de fibra óptica casi nula a convertirse en líder europeo, con un aumento vertiginoso de la disponibilidad de líneas de fibra instaladas hasta alcanzar una media superior a una línea por habitante (o 121 líneas por cada 100 habitantes). Un estudio del FTTH Council Europe destaca a España como líder en infraestructura de fibra hasta el hogar (FTTH) en toda Europa. En septiembre de 2021, el país había alcanzado una tasa de cobertura FTTH del 80,6 %, superando significativamente la media europea del 44,9 %². Además, un análisis independiente de la Organización para la

Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) situó a España en el primer puesto mundial en conectividad de fibra. Según la OCDE, en junio de 2020, el 63,8 % de todas las líneas de banda ancha fija en España eran de fibra, la tasa de penetración más alta entre los países miembros³.

Un aspecto crucial para esta investigación es que este despliegue distó mucho de ser uniforme en todas las provincias del país. Por ejemplo, en 2019, la cobertura variaba mucho, con provincias como Málaga con 156 líneas por cada 100 habitantes, frente a Lugo, con solo 62. Esta variación geográfica y temporal en el despliegue no se debió principalmente a los factores socioeconómicos generalmente asociados a este fenómeno, como el PIB provincial per cápita o la densidad de población, y que a menudo están correlacionados con los resultados sanitarios. La variación en la velocidad y la intensidad del despliegue, impulsada por la competencia estratégica y la aplicación desigual de las subvenciones, y sin correlación demostrable con las tendencias socioeconómicas subyacentes o las tendencias básicas en materia de salud mental, creó una variación exógena en la *disponibilidad* de líneas FTTH instaladas (FTTH_I). Esto nos permite utilizar esta disponibilidad como una poderosa herramienta para estimar el impacto causal *del uso* o la penetración *real* de Internet de alta velocidad (FTTH_P) en los resultados de salud mental de los adolescentes.

Metodología: aislar el impacto causal del acceso a fibra óptica

Para desentrañar el efecto causal del acceso a Internet de alta velocidad de los posibles factores

2 <https://www.ftthcouncil.eu/documents/Press-Releases/2021/FTTH-Council-Europe-releases-2021-European-FTTH-Market-panorama>

3 <https://www.oecd.org/spain/Spain-telecommunication-market-overview.pdf>

de correlación, este estudio emplea la estimación de variables instrumentales (IV), utilizando específicamente un enfoque de mínimos cuadrados en dos etapas (2SLS). Una simple comparación de los resultados de salud mental en zonas con un uso elevado de fibra frente a otras con un uso reducido podría ser engañosa, ya que estas zonas podrían diferir sistemáticamente en otros aspectos (por ejemplo, ingresos, urbanidad, tendencias de salud preexistentes) que también influyen en la salud mental.

El análisis consta de dos etapas:

1. *Primera etapa:* en primer lugar, establecemos la relevancia de nuestro instrumento modelando la penetración real de FTTH como una función de la infraestructura instalada en el pasado.
2. *Segunda etapa:* a continuación, estimamos el impacto del uso *previsto* de la FTTH (obtenido de la regresión de la primera etapa) en diversos resultados de salud mental de los adolescentes.

Las principales fuentes de datos sobre los resultados de salud mental son los registros administrativos de altas hospitalarias del Ministerio de Sanidad español, que proporcionan diagnósticos de trastornos del comportamiento y la salud mental (BMH), agregados por provincia, año, sexo y grupos de edad específicos (centrándose en los jóvenes de 10 a 14 y de 15 a 19 años) entre 2007 y 2019. También analizamos datos sobre los patrones y comportamientos de uso de Internet de la Encuesta *española de consumo de drogas en educación secundaria* (ESTUDES), que encuestó a aproximadamente a 95.998 adolescentes de entre 14 y 18 años en oleadas entre 2014 y 2018. Además, examinamos los datos administrativos oficiales sobre las causas de muerte, centrándonos específicamente en el suicidio y las autolesiones intencionadas.

Adopción de FTTH y cambio en los comportamientos de los adolescentes

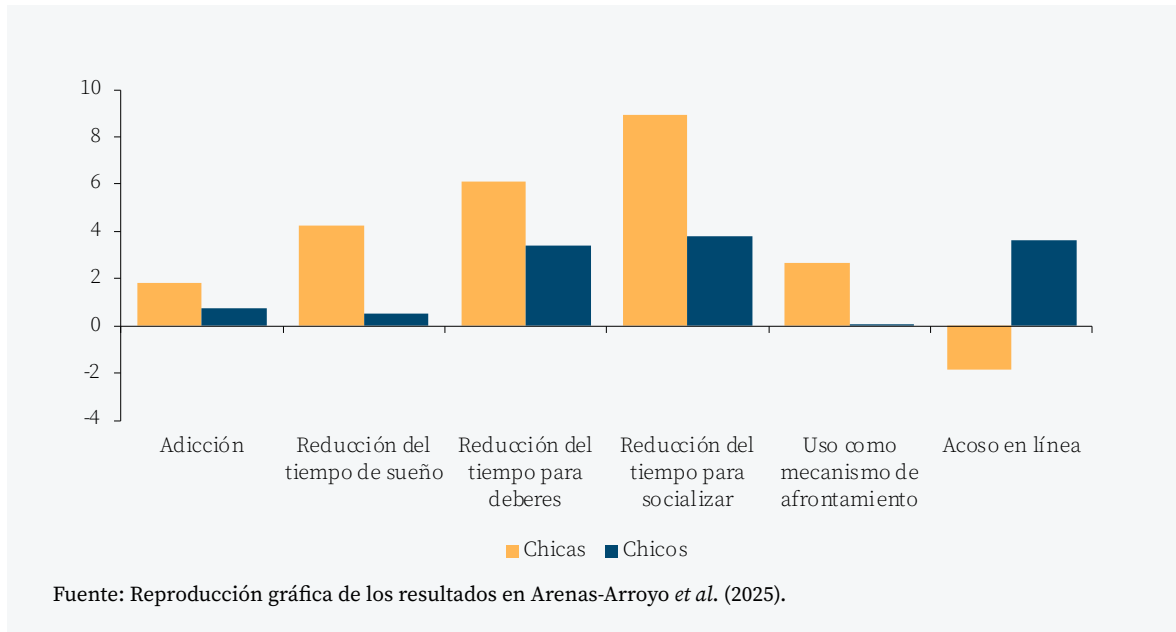
Antes de evaluar el impacto directo en los diagnósticos de salud mental, la investigación analizó primero si la transición a Internet de fibra de alta velocidad alteró fundamentalmente la forma en que los adolescentes utilizaban su tiempo e interactuaban con el mundo digital. En 2018, el uso de teléfonos inteligentes era casi universal entre los adolescentes españoles (95 %), y la mayor parte del uso se producía en privado en casa, a menudo sin supervisión. La fibra óptica, con su gran ancho de banda, facilitó este cambio hacia el consumo privado, a menudo solitario, de contenidos que requieren un gran volumen de datos, como el *streaming* de vídeo y las redes sociales interactivas, lo que permitió que varios usuarios de un mismo hogar pudieran conectarse simultáneamente sin comprometer el rendimiento.

La aplicación de la metodología IV a los datos de la encuesta ESTUDES (oleadas de 2014, 2016 y 2018) reveló cambios sorprendentes y diferenciados por género en el comportamiento relacionado con el acceso a FTTH. El acceso a FTTH aumentó significativamente los indicadores de comportamiento adictivo a Internet entre las niñas. Las niñas expuestas a acceso a fibra óptica informaron que les resultaba más difícil desconectarse o reducir el uso, experimentaban ansiedad cuando estaban desconectadas y daban prioridad a las interacciones en línea sobre las interacciones en el mundo real, en consonancia con los criterios de adicción conductual. Las estimaciones sugirieron que los comportamientos adictivos aumentaron un 1,8 % entre las niñas por cada aumento de la desviación estándar en el acceso a fibra.

Además, el acceso a fibra provocó un desplazamiento significativo del tiempo que antes se dedicaba a actividades consideradas protectoras de

Gráfico 1

Efecto de la penetración de la fibra óptica (FTTH-P) en el uso de Internet por parte de los adolescentes (estimación IV)



la salud mental, de nuevo principalmente entre las niñas. Las niñas con acceso a fibra informaron dormir significativamente menos, dedicar menos tiempo a los deberes y socializar menos con la familia y los amigos (véase el gráfico 1). La privación del sueño es un factor de riesgo conocido para la ansiedad y la depresión. La reducción de la socialización cara a cara limita las oportunidades de desarrollar la resiliencia a través del apoyo de los compañeros, mientras que la disminución del compromiso académico puede exacerbar el estrés. La privacidad que ofrece el acceso a fibra, que permite el uso solitario del *smartphone* en el dormitorio, probablemente intensificó estos efectos de desplazamiento.

Las niñas también parecían más propensas a recurrir a Internet como mecanismo de afrontamiento cuando se sentían tristes o deprimidas. En el caso de los niños, los efectos sobre el uso

del tiempo y el comportamiento adictivo fueron, en general, mucho menores y, en su mayoría, no estadísticamente significativos, con la excepción de una reducción menor en el tiempo dedicado a los deberes escolares.

Es importante destacar que estos cambios de comportamiento son específicos al despliegue de la fibra óptica, y no simplemente de la presencia de Internet de banda ancha (ADSL).

Contrariamente a lo que se suele suponer, el análisis no encontró pruebas de que el aumento del acceso a fibra óptica provocara un aumento significativo de la probabilidad de sufrir acoso en línea o ciberacoso para ninguno de los dos sexos durante este periodo, un hallazgo que coincide con otras encuestas a gran escala. Esto sugiere que, aunque el acoso en línea sigue siendo motivo de preocupación, las tendencias observadas

en materia de salud mental pueden estar más relacionadas con otros mecanismos asociados al uso de Internet de alta velocidad.

El impacto de Internet de alta velocidad en la salud mental de los adolescentes

Una vez establecido que el acceso a la fibra óptica alteró significativamente el comportamiento en línea de los adolescentes, en particular de las chicas, la investigación se centró en su pregunta principal: ¿se tradujo esto en un impacto medible en la salud mental? El análisis de los datos administrativos de altas hospitalarias por trastornos de conducta y salud mental (BMH) entre 2007 y 2019 proporcionó pruebas convincentes.

Las tendencias en los datos brutos indicaban una correlación: las provincias que experimentaron un crecimiento de acceso a fibra (FTTH) superior a la media después de 2013 también tendían a registrar un crecimiento superior a la media en los diagnósticos de trastornos de conducta y salud mental (BMH) en adolescentes, especialmente en chicas de entre 15 y 19 años. Los resultados IV fundamentales, controlando por las variables de correlación confirmaron una relación causal significativa. El aumento de la penetración de FTTH empeoró de forma demostrable los resultados de salud mental de los adolescentes, con una marcada disparidad de género.

Concretamente, un aumento de una desviación estándar en la penetración de la FTTH (equivalente a 0,067 líneas por habitante) provocó un aumento estimado del 2,94 % en el número total de casos hospitalarios de BMH entre los adolescentes de entre 15 y 19 años. Este efecto agregado se debió íntegramente a las chicas de este grupo de edad, que experimentaron un aumento significativo del 4,24 % en los diagnósticos de BMH. Por el contrario, el efecto en los chicos de entre

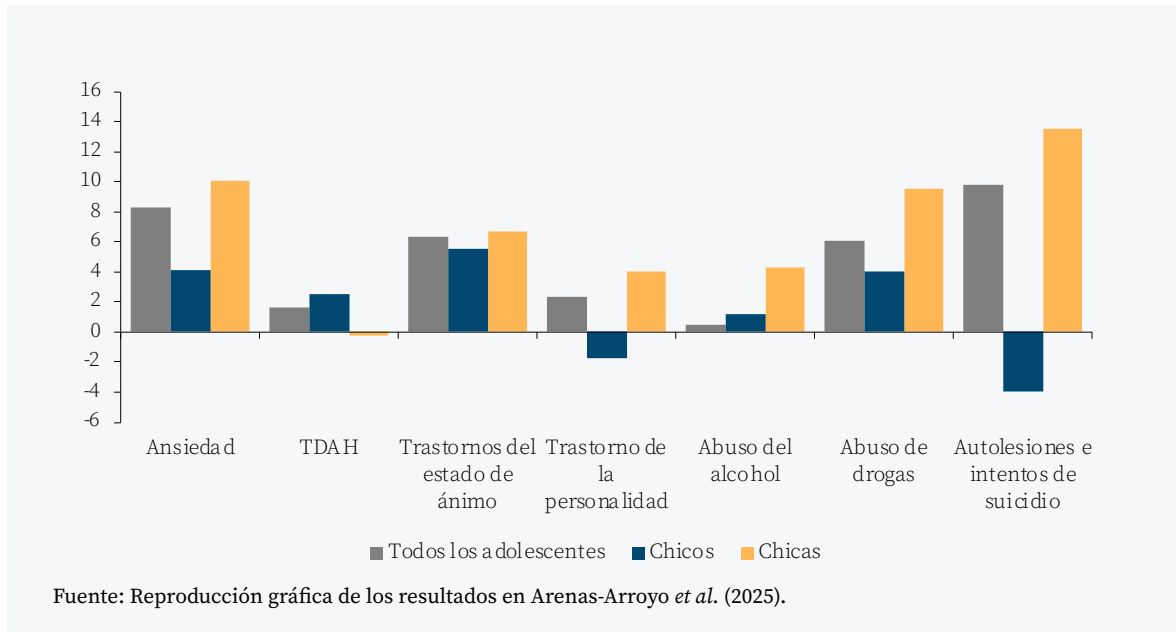
15 y 19 años fue pequeño y estadísticamente insignificante. Se observaron efectos negativos similares en las chicas más jóvenes, de entre 10 y 14 años, lo que sugiere que este grupo de edad también es vulnerable, mientras que, de nuevo, no se observaron efectos significativos en los chicos de esa edad. Es importante destacar que las pruebas placebo confirmaron que no había un impacto significativo en los adultos jóvenes de entre 20 y 24 años, lo que refuerza la interpretación de que los adolescentes son especialmente susceptibles a estos efectos.

|
En el caso de las niñas de entre 15 y 19 años, un aumento en la penetración de fibra óptica se relacionó con aumentos estadísticamente significativos en las hospitalizaciones por ansiedad, trastornos del estado de ánimo y, lo que es más alarmante, autolesiones e intentos de suicidio
|

El examen de categorías diagnósticas específicas reveló la amplitud del impacto, nuevamente concentrado entre las niñas. En el caso de las niñas de entre 15 y 19 años, un aumento de una desviación estándar en la penetración de fibra óptica se relacionó con aumentos estadísticamente significativos en las hospitalizaciones por ansiedad (+6,3 %), trastornos del estado de ánimo (incluida la depresión, +9,8 %) y, lo que es más alarmante, autolesiones e intentos de suicidio (+13,5 %). En el caso de los chicos, no se encontraron efectos estadísticamente significativos en estas condiciones específicas (véase el gráfico 2). Es preocupante que también se observaran aumentos significativos en los diagnósticos de abuso de drogas y autolesiones/intentos de suicidio en las chicas más jóvenes, de entre 10 y 14 años, lo que pone de relieve que la adolescencia temprana es un periodo crítico de riesgo.

Gráfico 2

Efecto de la penetración de la fibra (FTTH_P) en la salud mental de los adolescentes (estimaciones IV, 2007-2019)



Estos hallazgos fundamentales resultaron ser robustos a los análisis de sensibilidad. Se confirmó que los resultados no se debían únicamente al periodo anterior de expansión de la ADSL, sino que eran específicos del despliegue de la red de fibra óptica, en lugar de al aumento general de la banda ancha en años posteriores, y persistían tras controlar por los cambios en la clasificación de ciertas patologías o las prácticas de diagnóstico. Los resultados tampoco se debían a unas pocas provincias atípicas, y se mantenían al controlar por tendencias económicas subyacentes como las tasas de empleo o de divorcio, y seguían siendo coherentes al utilizar instrumentos alternativos basados en la competencia del mercado. Los ajustes para las pruebas de hipótesis múltiples confirmaron la significación estadística de los efectos en resultados graves como las autolesiones/intentos de suicidio y el abuso de drogas entre las niñas.

Muertes por suicidio y autolesiones

Para investigar más a fondo la gravedad de estos impactos y abordar las preocupaciones persistentes de que el aumento de los diagnósticos podría reflejar simplemente una mayor concienciación o notificación, en lugar de un verdadero aumento del malestar mental subyacente, el estudio examinó los datos administrativos sobre las causas de muerte, centrándose específicamente en el suicidio o las autolesiones intencionadas entre los adolescentes. Aunque estos trágicos acontecimientos son relativamente raros, lo que hace que los datos sean intrínsecamente volátiles, las tendencias y los resultados del análisis son muy preocupantes.

Los datos nacionales mostraron que, si bien las tasas de mortalidad por suicidio fluctuaron históricamente, después de 2010, la tasa entre las

niñas de 15 a 19 años comenzó a aumentar notablemente en relación con los niños. La penetración de la fibra óptica se asoció con un aumento estadísticamente significativo de las muertes por suicidio o autolesiones entre las niñas de 15 a

|
La penetración de la fibra óptica se asoció con un aumento estadísticamente significativo de las muertes por suicidio o autolesiones entre las niñas de 15 a 19 años
 |

19 años. Las estimaciones sugirieron que un aumento de una desviación estándar en el acceso a la fibra óptica provocó un aumento del 8,52 % en este tipo de muertes entre las chicas de este grupo de edad, y el efecto en los chicos fue considerablemente menor que en las chicas. No se

encontraron efectos significativos en la mortalidad por suicidio entre los adultos jóvenes (20-24 años) de ambos sexos (véase el gráfico 3).

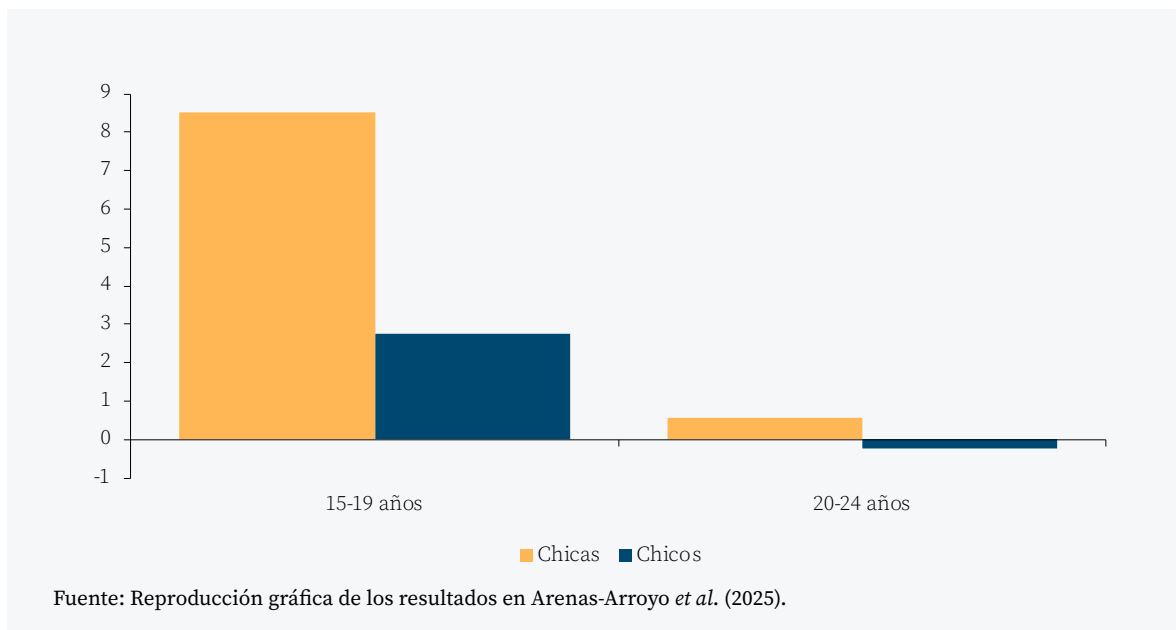
Estos trágicos resultados refuerzan considerablemente la conclusión de que la expansión de la FTTH tuvo graves consecuencias negativas para la salud mental de los adolescentes, especialmente para las chicas. Resulta difícil atribuir estos resultados de vida o muerte únicamente a cambios en las prácticas de notificación o diagnóstico.

Comprender los mecanismos: ¿por qué el Internet de alta velocidad es perjudicial, especialmente para las niñas?

La investigación exploró varios mecanismos potenciales, basados en la literatura psicológica

Gráfico 3

Efecto de la penetración de la fibra (FTTH_P) en las muertes por suicidio o autolesiones. Especificación IV



y médica, para comprender *por qué* el acceso ubicuo a Internet de alta velocidad parece afectar negativamente a la salud mental de los adolescentes, con una disparidad de género tan pronunciada.

- *Desplazamiento, adicción y FOMO.* La FTTH facilita los patrones de uso adictivo (ansiedad cuando se está desconectado, intentos fallidos de reducir el uso) y desplaza el tiempo de actividades cruciales como el sueño, las tareas escolares y la interacción social cara a cara, especialmente para las niñas. La privación del sueño perjudica la regulación emocional. La reducción de la interacción en el mundo real limita el desarrollo de las habilidades sociales y la resiliencia. La conectividad constante que permite el FTTH alimenta el “miedo a perderse algo” (FOMO), lo que impulsa la compulsión por consultar y participar, especialmente entre las niñas que buscan validación social. Este uso compulsivo puede alterar los sistemas de regulación de la dopamina, al igual que otras adicciones conductuales.
- *Mecanismos de afrontamiento y comparación social.* El estudio reveló que las niñas, más que los niños, afirmaban utilizar Internet para afrontar la tristeza o los sentimientos negativos. Si bien los espacios en línea *pueden* ofrecer apoyo, la dependencia excesiva, especialmente cuando se produce a través de plataformas diseñadas para maximizar la participación mediante contenidos seleccionados algorítmicamente, puede, paradójicamente, exacerbar los sentimientos negativos. Plataformas como Instagram y TikTok, que surgieron junto con el FTTH, dan prioridad a contenidos seleccionados visualmente, a menudo idealizados (imágenes filtradas, *influencers* de estilo de vida).

Los algoritmos suelen ofrecer a los usuarios contenidos que se ajustan a sus inseguridades o a su historial de búsqueda. Las adolescentes, que a menudo se enfrentan a una intensa presión social en relación con la imagen corporal y el estatus social durante la pubertad, son especialmente vulnerables a la comparación social negativa que facilitan estas plataformas. La exposición constante a estándares poco realistas puede provocar una disminución de la autoestima y la insatisfacción corporal, precursores conocidos de la ansiedad y la depresión.

- *Mayor privacidad y menor supervisión.* El alto ancho de banda de FTTH permite el consumo privado y simultáneo de contenidos, que a menudo tiene lugar en el aislamiento de una habitación. Alrededor del 60-62 % de los adolescentes declararon utilizar Internet sin supervisión. Esta privacidad puede intensificar los efectos de desplazamiento y limitar la concienciación o la intervención de los padres. Según un informe del Pew Research Center de 2018 (Pew Research Center, 2018), el 95 % de los adolescentes de Estados Unidos tenían un *smartphone* y lo consideraban la tecnología preferida para acceder a Internet, lo que refleja una tendencia similar observada en España, con tasas de penetración de *smartphones* comparables (CNMC, 2019). La fibra óptica ha mejorado considerablemente el papel de los teléfonos inteligentes como medio de acceso a Internet para los adolescentes, por varias razones. En primer lugar, en términos de ubicación, las investigaciones indican que el 89 % de los adolescentes utilizan sus teléfonos principalmente en casa, y solo el 37 % los utiliza cuando están fuera. Esto sugiere que la fibra óptica, que suele instalarse en zonas

residenciales, es más relevante para mejorar el uso de los teléfonos inteligentes en el hogar. En segundo lugar, el mismo informe de Pew reveló que el 62 % de los padres de adolescentes de entre 13 y 17 años afirmaron que sus hijos pasan tiempo conectados a Internet solos todos los días, y solo el 8 % indicó que sus hijos se conectaban con un padre o cuidador. Otro estudio de Common Sense Media (Rideout y Robb, 2018) mostró que el 60 % de los adolescentes eran los únicos usuarios de sus teléfonos inteligentes, lo que indica que a menudo utilizan Internet sin la supervisión de un adulto. Además, este estudio reveló un bajo uso de aplicaciones de supervisión por parte de adultos y una gran disminución del tiempo que tanto los preadolescentes como los adolescentes pasan viendo la televisión. Esto sugiere que el despliegue de la fibra óptica permite el acceso a los medios de comunicación en línea con privacidad, lo que permite a varios miembros de un hogar descargar o cargar contenidos simultáneamente y de forma aislada unos de otros.

- *Relaciones tensas entre padres e hijos adolescentes.* El acceso a FTTH parecía perjudicar indirectamente la salud mental al tensar la dinámica familiar, de nuevo predominantemente en el caso de las niñas. Las niñas de hogares conectados a fibra óptica informaron de un descenso apreciable (alrededor del 2,4 %) en la calidad de su relación con sus padres, un efecto que se duplicaba en las familias ya propensas al conflicto. Esta erosión podría deberse a que los padres carecen de conocimientos digitales para orientar un uso saludable, lo que conduce a restricciones ineficaces y a un aumento de las tensiones, o a que los adolescentes recurren cada vez más a los espacios en línea para hacer frente al estrés

familiar, creando un ciclo de aislamiento y ruptura de las relaciones. Dado que la salud mental de las niñas suele estar estrechamente relacionada con el apoyo familiar, esta ruptura es especialmente perjudicial.

- *¿Por qué las niñas? Mayor vulnerabilidad.* El hallazgo constante de que las niñas se ven afectadas de manera desproporcionada apunta a vulnerabilidades específicas de género. Las niñas suelen entrar en la pubertad antes, un período marcado por una mayor sensibilidad a la evaluación social, la influencia de los compañeros y la formación de la identidad. Las investigaciones sobre el desarrollo neurológico indican una mayor actividad en las regiones del cerebro asociadas con el procesamiento social y la sensibilidad a las recompensas en las adolescentes, lo que las hace potencialmente más reactivas a la retroalimentación social y a la dinámica de las plataformas en línea (Forbes y Dahl, 2010). Las presiones sociales relacionadas con la apariencia y la simpatía a menudo se ven amplificadas por los algoritmos de las redes sociales diseñados para fomentar la participación (Chaplin y Aldao, 2013). Esto concuerda con las tendencias generales que muestran mayores índices de ansiedad relacionados con las redes sociales entre las niñas. La combinación de estas sensibilidades sociales y de desarrollo con la experiencia privada, de alta intensidad y basada en algoritmos que facilita el FTTH parece crear una “tormenta perfecta” para el deterioro de la salud mental de las adolescentes. La ausencia de efectos significativos en los grupos de edad más avanzada (20- 24) concuerda con los hallazgos de la psicología del desarrollo, según los cuales la resistencia a la influencia de los compañeros suele aumentar después de la adolescencia.

Conclusión: navegar por la espada de doble filo del progreso digital

La rápida expansión de Internet de alta velocidad, ejemplificada por la revolución FTTH en España entre 2007 y 2019, representa un avance tecnológico significativo con innegables beneficios económicos y sociales. Sin embargo, esta investigación proporciona pruebas causales sólidas de que este progreso también ha traído consigo consecuencias perjudiciales e imprevistas para la salud mental de una población vulnerable: los adolescentes, y en particular las niñas.

Los resultados indican que el aumento del acceso a Internet FTTH está causalmente relacionado con mayores tasas de diagnósticos hospitalarios de una serie de problemas graves de salud mental, entre los que se incluyen la ansiedad, los trastornos del estado de ánimo, el abuso de drogas y, lo que es más preocupante, las autolesiones y los intentos de suicidio, predominantemente entre las niñas de 10 a 19 años. La magnitud de estos efectos es considerable; las estimaciones sugieren que pasar de no tener FTTH a una cobertura total podría estar asociado con un aumento aproximado del 10,9 % en los casos generales de BMH y un aumento asombroso del 34,5 % en los casos de autolesiones/intentos de suicidio entre las niñas de entre 15 y 19 años, lo que se traduce en una carga tangible para la salud pública. Además, las pruebas que sugieren una relación entre la FTTH y el aumento de las trágicas muertes por suicidio o autolesiones entre las niñas subrayan la gravedad del problema.

Los mecanismos que impulsan estos resultados negativos parecen estar profundamente entrelazados con los cambios de comportamiento fomentados por una mayor conectividad: aumento de los patrones de uso adictivo, desplazamiento de actividades esenciales como el sueño y la interacción social cara a cara, mayor dependencia de Internet para afrontar emociones potencialmente inadaptadas y relaciones tensas entre padres e hijos adolescentes, todo ello amplificado por las vulnerabilidades únicas de las adolescentes que interactúan con las plataformas digitales modernas.

Estos resultados subrayan la naturaleza ambivalente de la conectividad digital y constituyen un llamamiento crucial para que los responsables políticos, los educadores, los padres, los funcionarios de salud pública y las empresas tecnológicas lo consideren detenidamente. A medida que el acceso a Internet se vuelve cada vez más rápido, inmersivo y omnipresente, los riesgos potenciales para los jóvenes vulnerables pueden intensificarse si no se abordan de forma proactiva. Promover una ciudadanía digital responsable, mejorar la alfabetización mediática, fomentar el equilibrio entre las actividades en línea y fuera de línea, rediseñar las plataformas para minimizar los daños y garantizar un apoyo accesible y oportuno en materia de salud mental son medidas esenciales. Es posible que las intervenciones deban centrarse especialmente en la adolescencia temprana (edades comprendidas entre los 10 y los 14 años), dada la vulnerabilidad observada en este grupo.

Es fundamental equilibrar la innovación tecnológica con medidas de protección sólidas para garantizar que los beneficios

de nuestro futuro cada vez más digital no se obtengan a costa del bienestar de los adolescentes.

Referencias

- ARENAS-ARROYO, E., FERNANDEZ-KRANZ, D., y NOLLENBERGER, N. (2025). High Speed Internet and the Widening Gender Gap in Adolescent Mental Health: Evidence from Spanish Hospital Records. *Journal of Health Economics*.
- BRAGHIERI, L., LEVY, R., y MAKARIN, A. (2022). Redes sociales y salud mental. *American Economic Review*, 112(11), 3660-3693. <https://doi.org/10.1257/aer.20211218>
- CENTROS PARA EL CONTROL Y LA PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES (CDC). (2020). Resumen de datos e informe de tendencias sobre conductas de riesgo en los jóvenes: 2009-2019.
- CENTROS PARA EL CONTROL Y LA PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES (CDC). (2023). Resumen de datos e informe de tendencias sobre conductas de riesgo en los jóvenes: 2011-2021. Obtenido de https://www.cdc.gov/nchhstp/dear_colleague/2023/DSRT-DCL.html
- CHAPLIN, T. M., y ALDAO, A. (2013). Diferencias de género en la expresión de las emociones en los niños: una revisión metaanalítica. *Boletín de Psicología*, 139(4), 735-65.
- COMISIÓN NACIONAL DE LOS MERCADOS Y LA COMPETENCIA, CNMC. (2019). *Panel de Hogares CNMC: Banda Ancha Fija, Móvil y Redes Sociales. Tercer Trimestre 2019*. <https://data.cnmc.es/panel-hogares/conjuntos-de-datos/panel-de-hogares>
- FORBES, E. E., y DAHL, R. E. (2010). Desarrollo y comportamiento puberal: activación hormonal de las tendencias sociales y motivacionales. *Cerebro y Cognición*, 72(1), 66-72.
- KELLY, Y., ET AL. (2019). Uso de las redes sociales y salud mental de los adolescentes: conclusiones del estudio UK Millennium Cohort Study. *EClinicalMedicine*, 6, 59-68.
- LIN, L. Y., ET AL. (2016). Asociación entre el uso de las redes sociales y la depresión entre los adultos jóvenes estadounidenses. *Depresión y ansiedad*, 33(4), 323-331.
- ORBEN, A., y PRZYBYLSKI, A. K. (2019). La asociación entre el bienestar de los adolescentes y el uso de la tecnología digital. *Nature Human Behaviour*, 3, 173-182. <https://doi.org/10.1038/s41562-018-0506-1>
- ORBEN, A., PRZYBYLSKI, A. K., y BLAKEMORE, S. J. (2022). Ventanas de sensibilidad del desarrollo a las redes sociales. *Nature Communications*, 13, 1649. <https://doi.org/10.1038/s41467-022-29342-4>
- PLEMMONS, G., HALL, M., DOUPNIK, S., Gay, J., BROWN, C., BROWNING, W., ... y WILLIAMS, D. (2018). Hospitalización por ideas o intentos de suicidio: 2008-2015. *Pediatrics*, 141(6), e20172426. <https://doi.org/10.1542/peds.2017-2426>
- PEW RESEARCH CENTER. (2018). *Teens, Social Media & Technology 2018*. Publicado el 31 de mayo de 2018. <https://www.pewresearch.org/internet/2018/05/31/teens-social-media-technology-2018/>
- RIDEOUT, V., y ROBB, M. B. (2018). *El censo de Common Sense: uso de los medios de comunicación por parte de adolescentes y preadolescentes*. Common Sense Media.
- RIEHM, K. E., ET AL. (2019). Asociaciones entre el tiempo dedicado al uso de las redes sociales y los problemas de internalización y externalización entre los jóvenes estadounidenses. *JAMA Psychiatry*, 76(12), 1-9.

SOHN, E. (2022). Abordar la crisis de salud mental en los jóvenes. *Nature*, 608(7924), S39-S41.

TROMHOLT, M. (2016). El experimento de Facebook: dejar Facebook conduce a mayores niveles de bienestar. *Ciberpsicología, comportamiento y redes sociales*, 19(11), 661-666.

TWENGE, J. M. (2020). Increases in depression, self-harm, and suicide among U.S. adolescents after 2012 and links to technology use: Possible mechanisms. *Psychiatric Research and Clinical Practice*, 2(1), 19-25. <https://doi.org/10.1176/appi.prcp.20190015>

TWENGE, J. M., COOPER, A. B., JOINER, T. E., DUFFY, M. E. y BINAU, S. G. (2019). Tendencias por edad, período y cohorte en los indicadores de trastornos del estado de ánimo y los resultados relacionados con el suicidio en un conjunto de datos representativo a nivel nacional, 2005-2017. *Journal of Abnormal Psychology*, 128(3), 185-199. <https://doi.org/10.1037/abn0000410>

YUEN, E. K., et al. (2019). Los efectos de Facebook en el estado de ánimo de los adultos emergentes. [Cita completa omitida en el extracto].