



COMILLAS
UNIVERSIDAD PONTIFICIA



FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y SOCIALES

**Uso de tecnologías de información y comunicación con
pantallas y soledad en la adolescencia**

Revisión Sistemática

Trabajo de Fin de Máster

Máster Universitario en Psicología General Sanitaria

Autor: Galo Sánchez Sánchez

Directora: María Angustias Roldán Francos

Madrid

2024/2025

AGRADECIMIENTOS

Quiero expresar mi agradecimiento a mis profesores y tutores de la Universidad Pontificia Comillas, quienes me han formado en la importancia de cultivar distintas miradas hacia la psicología y la clínica, y me han enseñado a integrar perspectivas con sensibilidad y profundidad. A mis supervisores de prácticas, por su guía cercana y comprometida, y por abrirme espacios de reflexión sobre la complejidad de lo clínico.

A mis amigos y compañeros, por su apoyo, compañía y sentido del humor incluso en los momentos más exigentes. A mi madre y a mi padre, por estar siempre. Y a mi pareja, por su cariño, paciencia y presencia constante durante todo este tiempo.

RESUMEN

El presente trabajo aborda la relación entre el uso de tecnologías de información y comunicación con pantallas (TICp) y la soledad en la adolescencia, una etapa particularmente vulnerable al impacto psicosocial de la hiperconectividad. A través de una revisión sistemática de estudios observacionales longitudinales, recopilamos evidencias empíricas que analizan las asociaciones estadísticas entre la soledad, el uso de TICp, la autoestima, la ansiedad o la depresión, entre otras. La gran heterogeneidad en el diseño, las muestras, materiales y métodos empleados en los 17 estudios observacionales longitudinales incluidos no ha permitido obtener de cada variable un resultado sintético cuantitativo, por lo que las hemos sintetizado narrativamente. Sin embargo, hemos identificado patrones relevantes: hemos observado asociaciones bidireccionales entre la soledad y el uso problemático de internet en varios estudios, así como relaciones mediadas por variables como la timidez, el aislamiento social y la motivación de escape. También hemos hallado efectos protectores en usos pasivos como ver televisión, frente a efectos negativos en el uso pasivo no comunicativo de redes sociales. Las asociaciones entre soledad, ansiedad, baja autoestima y sintomatología depresiva fueron consistentes, especialmente en adolescentes con un uso intensivo de tecnologías digitales. En algunos estudios hemos encontrado diferencias por sexo, destacando mayores niveles iniciales de uso problemático en varones. No obstante, los tamaños de efecto reportados por los investigadores (coeficientes beta de regresión) fueron en general bajos, lo que indica que el nivel de cambio longitudinal explicado por estas variables es limitado. Concluimos que la relación entre TICp y soledad en adolescentes es compleja, dinámica y mediada por múltiples factores, y que la dirección de los efectos varía en función del tipo de uso y de las características individuales y contextuales. Nuestra revisión de 17 estudios hasta el día de hoy invita a matizar el discurso generalizado sobre la influencia negativa unidireccional o bidireccional entre las TICp y la soledad y otros rasgos/estados latentes de bienestar/malestar, porque no vale una generalización, ya que las influencias están determinadas por los diferentes contextos que nosotros hemos observado en estos estudios.

Palabras clave: Adolescencia, ansiedad, pantallas, soledad, tecnologías digitales, uso problemático de internet

ABSTRACT

This paper addresses the relationship between the use of screen-based information and communication technologies (ICTs) and loneliness in adolescence, a particularly vulnerable stage to the psychosocial impact of hyperconnectivity. Through a systematic review of longitudinal observational studies, we gathered empirical evidence analyzing statistical associations between loneliness, ICTs use, self-esteem, and depression, among other variables. Due to the great heterogeneity in the design, samples, materials, and methods used in the 17 included longitudinal observational studies, it was not possible to conduct a direct quantitative synthesis; therefore, we performed a narrative synthesis. However, we identified relevant patterns: several studies reported bidirectional associations between loneliness and problematic internet use, as well as relationships mediated by variables such as shyness, social isolation, and escapism motivation. We also found protective effects in passive uses such as watching television, in contrast to negative effects associated with non-communicative passive use of social media. The associations between loneliness, anxiety, low self-esteem, and depressive symptoms were consistent, especially among adolescents with intensive ICTs use. Some studies reported sex differences, with higher initial levels of problematic use found among boys. Nonetheless, the effect sizes reported by researchers (regression beta coefficients) were generally low, indicating that the degree of longitudinal change explained by these variables is limited. We conclude that the relationship between ICTs use and loneliness in adolescents is complex, dynamic, and mediated by multiple factors, and that the direction of effects varies depending on the type of use and individual and contextual characteristics. Our review of 17 studies to date calls for a more nuanced understanding of the generalized discourse on a unidirectional or bidirectional negative influence between ICTs use and loneliness—and other latent traits/states of well-being or distress—since no single generalization holds true. The influences are shaped by the different contexts observed in these studies.

Keywords: Adolescence, digital technologies, loneliness, problematic internet use, screen use

INDICE

INTRODUCCIÓN.....	6
OBJETIVO.....	13
MATERIALES Y MÉTODOS.....	13
Diseño.....	13
Criterios de inclusión y exclusión.....	13
Síntesis de las asociaciones resultantes.....	14
Fuentes de información y estrategia de búsqueda.....	15
Proceso de selección de estudios.....	16
Extracción de datos y variables analizadas.....	17
RESULTADOS.....	18
Resultados individuales.....	18
Síntesis de los resultados.....	20
DISCUSIÓN.....	23
CONCLUSIONES.....	25
REFERENCIAS.....	27

INTRODUCCIÓN

El uso de algún tipo de tecnologías de información y comunicación con pantallas (TICp) ha transformado profundamente las dinámicas sociales, especialmente entre la población adolescente. Su onnipresencia en las últimas décadas ha generado cambios estructurales en la forma en que los jóvenes se comunican, se relacionan y construyen su identidad. Aunque estas herramientas pueden facilitar la conexión y el acceso a comunidades virtuales, también han sido objeto de preocupación creciente por sus efectos sobre el bienestar psicológico y emocional. Esta creciente inquietud ha impulsado un cuerpo de investigación que explora, con resultados dispares, cómo el uso de TICp puede influir en la vivencia de soledad durante la adolescencia.

Para aclarar qué se entiende por soledad en el campo científico de la psicología, ésta se ha conceptualizado como una experiencia subjetiva (desagradable y angustiante) de discrepancia entre los niveles deseados de relaciones sociales y los alcanzados (Perlman & Peplau, 1981). A diferencia del aislamiento social objetivo, la soledad implica una vivencia interna que puede coexistir con una red social aparentemente amplia. Este carácter experiencial subjetivo ha llevado a diversos autores a considerarla un fenómeno multidimensional, que involucra componentes emocionales, cognitivos y motivacionales (Laursen & Hartl, 2013; Fitts et al., 2021).

Una de las distinciones más relevantes en la literatura contemporánea es la que diferencia entre soledad de estado y soledad de rasgo. La primera hace referencia a experiencias de soledad transitorias, situacionales y reversibles, que pueden surgir como respuesta a eventos vitales específicos (cambios de residencia, pérdida de amistades, rupturas sentimentales, etc.). La soledad de estado tiende a fluctuar en función del contexto y las circunstancias inmediatas, y suele resolverse sin intervención clínica (van Roekel et al., 2018; Fitts et al., 2021). Por otro lado, la soledad de rasgo representa una condición más estable en el tiempo, asociada a patrones disposicionales y estilos interpersonales arraigados, como la desconfianza social, la inhibición emocional o la baja autoestima (Qualter et al., 2013; Hang et al., 2024). La soledad de rasgo se conceptualiza como un factor de vulnerabilidad psicológica, frecuentemente vinculado al desarrollo de sintomatología depresiva, ansiedad social, e incluso deterioro cognitivo en etapas posteriores de la vida (Stickley et al., 2016; Yang et al., 2021).

Algunos estudios longitudinales han permitido observar que la soledad no se distribuye de manera homogénea en la población ni a lo largo del tiempo. Más allá de tratarse de una experiencia puntual o crónica, diversos trabajos han identificado cursos evolutivos diferenciados, que incluyen perfiles estables de baja soledad, perfiles intermitentes y perfiles de soledad persistente o creciente (van Roekel et al., 2018; Qualter et al., 2013). Estas trayectorias, lejos de ser uniformes, pueden adoptar formas estables, crecientes, decrecientes o crónicas, y se han vinculado a distintos perfiles de ajuste psicológico (Van Dulmen & Goossens, 2013). Qualter et al. (2013), por ejemplo, relacionan estas trayectorias con variables como la autoestima, la confianza interpersonal, el estilo atribucional y el rechazo percibido. Comprender estos patrones resulta clave para anticipar qué adolescentes podrían estar en mayor riesgo de desarrollar una soledad persistente o un malestar emocional prolongado. En los casos más problemáticos, la soledad puede convertirse en una experiencia autorreforzante, alimentada por mecanismos como la hipervigilancia social, la retirada conductual o los sesgos negativos en la interpretación de señales interpersonales. Así, deja de ser una reacción adaptativa al entorno para transformarse en un patrón relacional disfuncional, con consecuencias acumulativas sobre la salud emocional (Laursen & Hartl, 2013; Hang et al., 2024). Para comprender mejor estos patrones de malestar, resulta útil descomponer la soledad en sus dimensiones fundamentales.

Aunque no se pueden separar existencialmente, sí se pueden disociar para su análisis dos dimensiones de la experiencia de soledad: la dimensión emocional y la dimensión social (Laursen & Hartl, 2013), ambas en clave de algo que falta. La soledad emocional se refiere a la falta de una figura significativa con la que se pueda establecer un vínculo profundo e íntimo, y la soledad social se refiere a la falta de un grupo o red de pertenencia (Smith et al., 2021). Esta distinción es relevante en la adolescencia, etapa en la que se intensifica tanto la necesidad de intimidad como la búsqueda de integración grupal.

A los efectos de nuestra revisión, el uso de tecnologías de información y comunicación con pantalla (TICp) se define como el empleo habitual de dispositivos digitales que requieren visualización activa (smartphones, ordenadores, tabletas, consolas y televisores en contextos interactivos), en actividades que implican interacción social, consumo de contenidos o navegación digital, ya sea con finalidad recreativa, comunicativa o informativa.

Una revisión de 30 estudios, 5 de ellos con adolescentes como sujetos de investigación, sugiere que cuando internet se utiliza como medio para fortalecer relaciones existentes o facilitar nuevas conexiones sociales, se convierte en una herramienta útil para reducir la soledad; sin embargo, cuando las tecnologías sociales se utilizan para escapar del mundo social y aislarse del sufrimiento social de la interacción, los sentimientos de soledad se intensifican (Nowland et al., 2018). Esta evidencia ilustra cómo el uso de tecnologías digitales puede funcionar tanto como factor protector como de riesgo para la soledad, dependiendo de los fines, la calidad de la interacción y el contexto relacional en que se utilicen.

A pesar del amplio consenso en las implicaciones biospsicosociales del uso de TICp, la literatura académica fluctúa entre términos como uso de pantallas, uso excesivo, maluso, abuso digital, dependencia tecnológica, o incluso adicción a las tecnologías (Stiglic & Viner, 2019; Fernández-Sánchez, 2013). Esta polisemia refleja no solo la complejidad del fenómeno, sino también las distintas aproximaciones teóricas, metodológicas y culturales desde las que ha sido abordado. Algunas investigaciones adoptan un enfoque cuantitativo centrado en el tiempo de exposición como principal indicador (Twenge et al., 2018), mientras que otras priorizan dimensiones cualitativas como el tipo de uso (pasivo vs. activo), el contexto social o el grado de interferencia con las actividades diarias (Verduyn et al., 2015; Orben et al., 2019). Estas diferencias conllevan consecuencias significativas para la interpretación de los resultados: por ejemplo, el uso activo de redes sociales puede correlacionarse con indicadores de bienestar, mientras que el uso pasivo —asociado a comparación social y envidia— se vincula a mayor malestar emocional (Verduyn et al., 2015).

En términos clínicos, algunos estudios han propuesto entender ciertos patrones de interacción digital como cuadros afines a los trastornos adictivos, introduciendo constructos como adicción a internet o adicción a redes sociales o a smartphone, caracterizados por síntomas de tolerancia, abstinencia, pérdida de control y deterioro funcional (Lee et al., 2020; Wang et al., 2023). No obstante, esta concepción ha recibido críticas por diversos motivos, entre ellos: a) el solapamiento con otras psicopatologías ya reconocidas, como los trastornos del estado de ánimo o de la conducta; b) la falta de consenso internacional respecto a los criterios diagnósticos aplicables; y c) la influencia de factores culturales y educativos en la expresión del malestar asociado al uso digital (Fernández-Sánchez, 2013). Estos cuestionamientos subrayan la necesidad de abordar el

fenómeno desde una perspectiva multifactorial y contextualizada, razón por la cual su inclusión en manuales diagnósticos como el DSM-5 o la CIE-11 ha sido parcial o provisional. En este sentido, las revisiones sistemáticas de Blanchard et al. (2023) y de Dibben et al. (2023) enfatizan en que el impacto del uso de TICp debe analizarse desde una lógica multifactorial, considerando variables moderadoras como la edad, el contenido consumido, la motivación del usuario y el entorno familiar o educativo. Así, no se trataría de una práctica patológica en sí misma, sino de un conjunto de hábitos digitales cuya influencia puede oscilar entre lo adaptativo y lo perjudicial dependiendo del contexto y la intensidad (Stiglic & Viner, 2019).

También cabe destacar que la emergencia de esta problemática ha ido acompañada de una creciente preocupación social y académica por sus efectos sobre la salud física (sedentarismo, obesidad), insomnio, el rendimiento académico, tanto como variables individuales como por su interacción con la salud mental (Viner et al., 2019). Estas inquietudes han dado lugar a recomendaciones internacionales orientadas a limitar el tiempo de uso de TICp, especialmente en menores, aunque no siempre respaldadas por una evidencia empírica robusta o concluyente (Dibben et al., 2023).

Si entendemos por adolescencia el intervalo definido por la OMS entre los 10 y 19 años (aunque algunos autores lo amplían para incluir la infancia tardía y la adultez emergente), en las etapas adolescentes, tal como se ha mencionado previamente, el uso de TICp puede cumplir funciones ambivalentes. Por un lado, posibilita el mantenimiento de vínculos sociales, la exploración de la identidad y el acceso a redes de apoyo emocional. Diversos estudios sugieren que cuando el uso digital se orienta a la comunicación activa, al juego colaborativo o a la creación de contenido, puede favorecer la sensación de pertenencia, aumentar el apoyo percibido y reducir los sentimientos de aislamiento, especialmente en adolescentes con dificultades para establecer relaciones presenciales (Verduyn et al., 2015). Este potencial positivo se hace particularmente evidente en contextos de restricción física, como la pandemia por COVID-19, donde las TICp actuaron como un puente fundamental hacia la conexión emocional (Blanchard et al., 2023).

Sin embargo, cuando el uso TICp es excesivo, pasivo o motivado por evasión emocional, puede contribuir al aislamiento, la comparación social negativa y la desconexión afectiva con el entorno inmediato (Orben et al., 2019). Algunos estudios transversales sugieren que los adolescentes con mayores niveles de soledad presentan

patrones de uso de TICp más problemáticos, como la navegación compulsiva, la exposición prolongada a redes sociales o el uso como estrategia de regulación disfuncional (Twenge et al., 2018; Wang et al., 2023), lo que al tratarse de diseños transversales sólo podría apuntar a una posible bidireccionalidad: a mayor soledad, mayor uso desadaptativo; a mayor uso desadaptativo, mayor riesgo de cronificación de la soledad. Sin embargo, en la parte longitudinal del estudio de van Roekel et al. (2018), este patrón de interacciones no fue uniforme entre los adolescentes, proponiendo la hipótesis de reactividad diferencial (*differential reactivity hypothesis*) como marco explicativo. Según este enfoque, ciertos individuos muestran una mayor sensibilidad a las influencias ambientales —tanto negativas como positivas— debido a características temperamentales o emocionales específicas. Aunque el mencionado estudio no estudió el uso de TICp, si especulativamente lo extrapolamos al uso de las TICp, este modelo apuntaría a que mientras algunos adolescentes podrían beneficiarse del uso de TICp para fortalecer sus vínculos sociales o aliviar la soledad, otros podrían ser más vulnerables a sus efectos perjudiciales, como la desconexión emocional o el malestar psicológico.

Tras haber presentado algunos aspectos claves de soledad y uso de TICp, resulta pertinente revisar los estudios que han investigado las relaciones entre ambas variables en los adolescentes. Uno de los pioneros fue el estudio longitudinal HomeNet, de 1 a 2 años de seguimiento, con 73 familias de EE.UU. (122 adultos y 47 adolescentes), en el que Kraut et al. (1998), observaron la que desde entonces se llamó “la paradoja de internet”: que un mayor uso de internet se asociaba con una disminución en la participación social y un incremento en la soledad y la depresión. Es la hipótesis del desplazamiento, que dice que la soledad se asocia con el uso de internet social porque las personas reemplazan las relaciones y actividades en persona (*offline*) por las *online*. Este hallazgo abrió un debate en la comunidad científica, que se mantiene vigente en la actualidad. El estudio planteó una serie de desafíos que posteriormente serían explorados sólo con adolescentes, especialmente por tratarse de una etapa del desarrollo donde el uso de tecnologías y las relaciones sociales cobran una relevancia particular. Desde entonces, un buen número de estudios han intentado desentrañar las condiciones bajo las cuales el uso de tecnologías digitales puede actuar como factor protector o, por el contrario, como desencadenante de malestar psicológico.

En estudios de un corte transversal (con todas las mediciones en un único tiempo T1), algunos investigadores han estudiado las asociaciones entre el uso de TICp y la

soledad, con o sin el concurso simultáneo de otras variables de rasgos latentes como la autoestima, la ansiedad y/o la depresión. Aunque de las asociaciones de un corte transversal no se puede inferir sentido causal, dan cuenta de interacciones, que aun no pudiendo sintetizarse por variabilidad de términos, pueden resumirse con sus especificaciones:

Mediante un Modelo de Ecuaciones Estructurales: 1) Zhen et al. (2021) encontraron una asociación positiva entre el aislamiento social en T1 y la dependencia al smartphone en T1 pero no directamente, sino mediada positivamente por la soledad en T1. 2) Li et al. (2021) encontraron una asociación positiva entre la soledad en T1 y el uso problemático de internet T1 pero no directamente, sino mediada positivamente por la motivación de escape en T1. 3) Ang et al. (2018) encontraron una asociación positiva entre la timidez y la adicción a internet en T1 directamente y también mediada por la soledad en T1.

Mediante correlaciones con o sin un Modelo de Regresión adicional: 1) Kara et al. (2019) encontraron una correlación estadísticamente significativa entre la duración de uso del smartphone, la soledad, la ansiedad y la nomofobia (miedo irracional a permanecer un intervalo de tiempo sin un smartphone). 2) Parashkouh et al. (2018), una relación directa estadísticamente significativa entre la adicción a internet y al smartphone en T1 y la soledad en T1. 3) Dikec et al. (2017), una relación positiva significativa entre la adicción al smartphone en T1 y la soledad en T1. 4) Barry et al. (2017), una relación moderada entre los informes de padres y adolescentes sobre el número de cuentas de redes sociales con la ansiedad, los síntomas depresivos, el miedo a perderse algo (FoMO) y la soledad. 5) Hu et al. (2017), una correlación positiva entre la soledad y la adicción al smartphone. 6) Koyuncu et al. (2014), una correlación positiva entre la soledad y la adicción a internet. 7) Erdoğan et al. (2008), una correlación positiva entre la soledad y el uso de internet. 8) Wang et al., (2023), estudiaron la red de síntomas de ansiedad y adicción al teléfono móvil, y encontraron que los más influyentes fueron la incapacidad de reducir el tiempo de uso, la ansiedad por no usarlo durante un tiempo y el alivio de la soledad, siendo la irritabilidad el síntoma puente más prominente.

Desde otra perspectiva, algunos estudios han mostrado que las tecnologías digitales pueden desempeñar un papel positivo en determinadas circunstancias. Algunos adolescentes con dificultades sociales en entornos presenciales encuentran en los medios digitales una vía alternativa para relacionarse, expresar emociones y construir identidad.

Honda (2023), en una encuesta a 859 estudiantes de secundaria japoneses, diferenció el uso activo de redes sociales (comentar, chatear, compartir contenido) y el pasivo (navegar sin interactuar), encontrando que los niveles de depresión fueron significativamente mayores en los adolescentes que más usaban redes sociales, sin embargo cuando se trataba de un uso activo se asoció a los niveles más bajos de depresión.

Pero, si bien, estos estudios transversales muestran en los adolescentes algún tipo de asociación directa o mediada entre alguno de los contenidos de las variables de términos o de conductas observables (uso de una variedad de TICp) y variables de rasgos latentes no observables (soledad, depresión, ansiedad, uso problemático de internet, adicción al smartphone, autoestima, etc.), insistimos en que, ni aun mediante el Modelo de Ecuaciones Estructurales (que sólo permite hipotetizar qué modelo encaja mejor con las covarianzas observadas) se puede inferir qué término es realmente anterior al posterior (primero de los varios requisitos para cualquiera de las varias teorías de la causalidad), por lo cual tampoco es posible estimar si tal asociación es sólo unidireccional o bidireccional, porque de tal pretensión sólo puede darse cuenta desde estudios longitudinales con dos o más cortes temporales. Para solucionar la necesidad de estimar la direccionalidad mediante estudios longitudinales, Zhang et al. (2024) llevaron a cabo una revisión sistemática de 26 estudios longitudinales relacionando al menos soledad con algún uso de tecnologías sociales, pero con una hipo-representación de adolescentes, pues sólo 6 de esos estudios eran con adolescentes.

Al no haber identificado ninguna revisión sistemática de estudios longitudinales sólo con adolescentes como sujetos de investigación, nuestro objetivo es llevar a cabo una revisión sistemática de estudios longitudinales con adolescentes, que analicen las relaciones unidireccionales, bidireccionales, positivas y negativas entre el uso de algún tipo de TICp y la soledad, con o sin la interacción de otras variables de rasgos latentes como depresión, ansiedad, autoestima, etc.

OBJETIVO

Realizar una revisión sistemática de estudios longitudinales en población adolescente que analicen la asociación entre el uso de tecnologías de información y comunicación con pantallas (TICp) y la soledad, con o sin el concurso simultáneo de otras variables de rasgos latentes como la autoestima, la ansiedad o la depresión, a través de mediciones en dos o más cortes temporales.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño

Revisión sistemática de estudios observacionales longitudinales con adolescentes usuarios de tecnologías sociales con pantallas, para obtener en primer lugar las categorías de asociaciones estadísticas que se dan entre las variables dentro de cada estudio longitudinal, mediante las cuales elaborar en segundo lugar una síntesis de las asociaciones de la misma categoría entre los estudios.

Criterios de inclusión y exclusión

Para esta revisión sistemática se establecieron los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

Se incluyeron: 1) investigaciones empíricas publicadas en español o en inglés; 2) sin límite de tiempo de publicación; 3) con acceso al texto completo; 4) con un diseño longitudinal de al menos dos tiempos (olas) de medición; 5) con al menos una cohorte de observación de la historia natural (es decir, sin intervención experimental) que se haya medido con instrumentos de observación diagnóstica; 6) cuyos sujetos de observación fueran adolescentes (sin diagnósticos de patologías), entre los 10 y los 19 años, según la OMS; 7) que analizaran las relaciones entre al menos las siguientes las variables TICp y soledad, con o sin el concurso simultáneo de otras variables de rasgos latentes como la autoestima, la ansiedad, la depresión, etc.

La cohorte de observación de la historia natural podría provenir: a) de la única cohorte de estudios observacionales prospectivos o retrospectivos de una sola cohorte para comparación antes vs después; b) de la cohorte de exposición (pasiva, no intervencionista) y la cohorte de control de estudios observacionales prospectivos o

retrospectivos de comparación (estudios de cohortes); c) del grupo de control de estudios cuasiexperimentales; y d) del grupo de control de estudios experimentales aleatorizados y controlados (ensayos clínicos).

También se admitieron investigaciones que incluyeran rangos de edad más amplios (por ejemplo, estudios desde la infancia tardía hasta la adultez emergente) siempre que permitieran identificar resultados diferenciados para la franja adolescente.

Se excluyeron para el análisis de los resultados los estudios transversales, revisiones sistemáticas, revisiones teóricas o narrativas, y editoriales. Véase la Tabla 1.

Tabla 1

Esquema lógico de la búsqueda según el modelo PADA

Componente	Función estructural	Representación operativa
P	Población en riesgo	Adolescentes (sin diagnóstico de patologías) usuarios de tecnologías de información y comunicación con pantallas (TICp).
A	Antes (T1)	Situación de la Población en riesgo P en un tiempo basal T1 de la historia natural (es decir, sin intervención experimental) de las variables TICp y soledad, con o sin el concurso simultáneo de otras variables de rasgos latentes como la autoestima, la ansiedad, la depresión, etc.
D	Después (T2)	Situación de la Población en riesgo P en un tiempo posterior T2 de la historia natural de las variables TICp y soledad, con o sin el concurso simultáneo de otras variables de rasgos latentes como la autoestima, la ansiedad, la depresión, etc.
A	Asociaciones estadísticas, cuyo conocimiento se persigue porque su desconocimiento es problemático	Asociaciones estadísticas que se dan entre las variables entre un tiempo basal T1 y un tiempo posterior T2.

Diseño: Estudios observacionales longitudinales.

Síntesis de las asociaciones resultantes

Si las muestras poblacionales son aleatorias y homogéneas entre sí, y todas las demás variables también son homogéneas, mediante la práctica del metaanálisis, se podría obtener de cada variable de resultado de los estudios individuales un resultado sintético matemático, tanto si éstos se presentan individualmente en forma de coeficientes beta estandarizados como en forma de diferencia de medias estandarizada, con sus respectivos intervalos de confianza en ambos casos. Pero si, como se espera, se encuentra heterogeneidad entre el número de cortes temporales, los intervalos entre dichos cortes temporales, las etapas de la adolescencia, las variables de rasgos/estados latentes, las variables de términos o conductas observables y los métodos analíticos, entonces se optaría por hacer una síntesis narrativa tomando como criterio la agrupación por las categorías de métodos analíticos que usan los investigadores en sus respectivos estudios,

pues las asociaciones resultantes de cada categoría de métodos son las más homologables, como es palmario al comparar las asociaciones encontradas mediante un Modelo de Ecuaciones Estructurales clásico, un Panel de Retardos Cruzados clásico, un Panel de Retardos Cruzados con Interceptos Aleatorios (Hamaker et al., 2015), y un Modelo de Regresión Lineal Multinivel, porque aunque todos en su base se constituyan con paneles (datos en varios cortes temporales) y relaciones entre grupos independientes o entre grupos emparejados con las medias, desviaciones típicas, varianzas, correlaciones varias, coeficientes de regresión crudos o estandarizados, los términos que se relacionan se organizan con distinto grado de complejidad, por varios motivos: no disponer de mediciones de todas las variables en todos los cortes temporales, no disponer de muestras grandes, datos perdidos, evolución de los métodos en el tiempo.

Fuentes de información y estrategia de búsqueda

La búsqueda de los estudios se llevó a cabo entre el 27 marzo y el 4 abril de 2025, utilizando dos bases de datos académicas reconocidas por su cobertura en el ámbito de la psicología y las ciencias de la salud: APA PsycInfo (el 27-mar-2025) y PubMed (el 4-abr-2025). Se seleccionaron por su alta especialización en estudios empíricos y revisados por pares, y por su capacidad para indexar literatura científica relevante y actualizada sobre adolescencia, salud mental y uso de tecnologías digitales de comunicación social.

La estrategia de búsqueda se construyó a partir de términos clave identificados en la literatura y refinados tras la revisión de descriptores específicos en cada base de datos. En PsycInfo se utilizaron términos del Thesaurus of Psychological Index Terms, restringiendo la búsqueda al campo SU (Subjects), que incluye los descriptores temáticos asignados a cada documento. Los términos fueron combinados mediante operadores booleanos (AND, OR) y truncamientos (*) para ampliar la sensibilidad. En PubMed, se adaptó la ecuación de búsqueda utilizando términos equivalentes, incluyendo MeSH (Medical Subject Headings) y términos libres, sin restricción de campo. Ambas ecuaciones de búsqueda se aplicaron sin ningún filtro adicional. Véase la Tabla 2 para las ecuaciones completas.

Tabla 2

Ecuaciones de búsqueda utilizadas en las bases de datos PsycInfo y PubMed

Base de datos	Ecuación de búsqueda
PsycInfo	SU(adolescen* OR "young people" OR "young adult*" OR teen* OR "high school students" OR "secondary school students" OR youth) AND SU("screen time" OR "digital media" OR smartphone* OR "mobile phone*" OR "social media" OR "internet use" OR "video game*" OR "online gaming" OR "digital addiction" OR "internet addiction" OR "excessive screen time" OR "online behavior") AND SU(loneliness OR "aleness" OR "social isolation" OR "perceived social isolation" OR "social connectedness") AND SU("longitudinal" OR "random* trial*" OR quasi* OR "cohort study" OR "prospective study")
PubMed	(adolescen* OR "young people" OR "young adult*" OR teen* OR "high school students" OR "secondary school students" OR youth) AND ("screen time" OR "digital media" OR smartphone* OR "mobile phone*" OR "social media" OR "internet use" OR "video game*" OR "online gaming" OR "digital addiction" OR "internet addiction" OR "excessive screen time" OR "online behavior") AND (loneliness OR "aleness" OR "social isolation" OR "perceived social isolation" OR "social connectedness") AND ("longitudinal" OR "random* trial*" OR quasi* OR "cohort study" OR "prospective study")

Proceso de selección de estudios

El proceso de selección se desarrolló en varias fases consecutivas siguiendo las directrices de la guía PRISMA 2020. En primer lugar, mediante las ecuaciones de búsqueda, se identificaron un total de 92 artículos en bases de datos: 11 en APA PsycInfo y 81 en PubMed. Seguidamente, tras la lectura de los títulos y resúmenes (y el artículo completo en caso de ambigüedad), se excluyeron los 82 artículos que no cumplían con los criterios: a) diseño longitudinal observacional; b) adolescentes (sin diagnóstico de patología); c) puntuaciones de soledad; y datos sobre uso de TICp. De los 10 seleccionados se excluyó uno duplicado y se recuperaron los 9 artículos. A continuación se seleccionaron y recuperaron 7 artículos adicionales obtenidos de la búsqueda inversa. De los $9 + 7 = 16$ artículos recuperados, uno contaba con dos estudios longitudinales y el resto con uno, con los que se constituyó el conjunto de 17 estudios observacionales longitudinales incluidos.

El proceso completo de identificación, cribado y selección de estudios se resume en un diagrama de flujo PRISMA, que se presenta en la Figura 2.

Figura 2

Diagrama de flujo sobre el proceso de selección de los artículos

Figura 2: Diagrama de flujo sobre el proceso de selección de los artículos y de inclusión de estudios

identificados	Artículos identificados con la ecuación de búsqueda: 11 en PsycInfo y 81 en PubMed => n= 92	92
	Artículos identificados por búsqueda inversa: n= 7	99
cribados	Artículos excluidos por no cumplir: a) diseño observacional longitudinal; b) adolescentes (sin diagnóstico de patología); c) puntuaciones de soledad; y d) datos sobre uso de TICp: 6 en PsycInfo + 76 en PubMed => n= 82	17
	Artículos duplicados: n= 1	16
incluidos	Artículos seleccionados: n= 16	16
	Estudios longitudinales incluidos: n= 17	17

Extracción de datos y variables analizadas

Para la extracción de los resultados se homogenizaron los datos, variables y asociaciones resultantes, siguiéndose la estructura que puede observarse en la Tabla 3.

Tabla 3

Resumen de los términos, operaciones y asociaciones de los estudios longitudinales observacionales

Ítem	Contenido
1	Referencia completa
2	Diseño del estudio
3	Población de estudio
4	Variables rasgos/estados latentes no observables
5	Variables de términos o de conductas observables
6	Método de análisis estadístico
7	Resultados de las transformaciones que encontraron con sus métodos en su tiempo de observación

Resumen corto para incorporación en texto

No hay variable/s dependiente/s de otras variable/s independiente/s. Todas las variables son correlacionales, con las cuales los respectivos métodos estadísticos pueden estimar asociaciones estadísticas, mediaciones en tales asociaciones, asociaciones unidireccionales y bidireccionales (tanto positivas como negativas), pero no una

causalidad por conexiones mecánicas, como en la mecánica y la química, ni causalidad por conexiones etológicas, como en la etología, el conductismo y la reflexología.

RESULTADOS

Resultados individuales

Con el fin de ofrecer una visión clara y sistemática de los hallazgos, se ha elaborado una tabla que recoge los principales resultados de los 17 estudios incluidos en la revisión. Esta información se presenta en la Tabla 4, donde se organiza de forma comparativa y estructurada según las variables relacionadas, métodos estadísticos, número de cortes e intervalo temporales entre mediciones y resultados principales.

Tabla 4

Resumen de los estudios longitudinales determinados por sus respectivos métodos analíticos y número de cortes e intervalos temporales entre mediciones cuyos resultados se mencionan en el apartado “síntesis de los resultados”

#	Referencia (Año)	n°	País	Edad Media	Tiempo entre Mediciones	Método Estadístico	Variables	Medidas de soledad	Medidas TICp	Otras medidas
1	Hu & Xiang (2024a)	906	China	11,2	(T1) 0 meses; (T2) 12 meses	Panel de Retardos Cruzados	Soledad-rasgo. Adicción a smartphone.	Soledad-rasgo: UCLA-8 (adaptación al chino).	Escala Breve Adicción Smartphone (6 ítems).	
2	Zhao et al. (2024)	1120	China	14,6	(T1) 0 meses; (T2) 6 meses; (T3) 12 meses; (T4) 18 meses	Panel de Retardos Cruzados con Interceptos Aleatorios	Soledad. Uso problemático smartphone.	Escala de soledad de 3 ítems (no especificada).	Versión corta de Inventario de Adicción a Smartphone, SPAL-SF (10 ítems).	
3	Wang et al. (2023)	296	China	11,65	(T1) 0 meses; (T2) 6 meses; (T3) 12 meses; (T4) 18 meses; (T5) 24 meses	Panel de Retardos Cruzados	Soledad. Uso problemático internet.	UCLA-20 (adaptación de Russell para adolescentes).	Versión China de la Escala de Uso de Internet Generalizado (11 ítems).	
4	Fang et al. (2023)	677	China	12,1	(T1) 0 meses; (T2) 12 meses; (T3) 24 meses	Panel de Retardos Cruzados	Soledad. Uso problemático internet. Depresión. Estatus socioeconómico parental.	UCLA-20 (validada en población china).	Escala de Uso Problemático de Internet adaptada para población china por Gómez et al. (11 ítems).	Escala de depresión del Centro de Estudios Epidemiológicos (CES-D), versión china (20 ítems). Índice sintético de estatus socioeconómico de los padres.
5	Lawrence et al. (2022)	1919	Reino Unido	10-15	(T1) 0 meses; (T2) 5 meses; (T3) 12 meses; (T4) 21 meses	Panel de Retardos Cruzados con Interceptos Aleatorios	Soledad. Uso de pantallas.	Escala Perth A-Loneness (PALS), 24 ítems en 4 dimensiones (amistad, aislamiento, actitud positiva y negativa ante la soledad).	Tiempo de uso por tipo (TV, redes, videojuegos) mediante la Escala de uso de medios basados en pantallas (SBMUS).	
6	Stevic & Matthes (2021)	983	Alemania	14-17	(T1) 0 meses; (T2) 6 meses	Panel de Retardos Cruzados	Soledad. Uso activo de redes / Uso pasivo de redes. Mediación parental activa / Mediación parental restrictiva.	Illinois Loneliness and Social Satisfaction (ILSS), 3 ítems.	Cuestionarios ad hoc de uso activo y uso pasivo de smartphone. Cuestionarios ad hoc de mediación parental activa y restrictiva.	
7	Tóth-Király et al. (2021)	1392	Hungría	15,1	(T1) 0 meses; (T2) 6 meses	Panel de Retardos Cruzados	Soledad. Uso problemático de internet. Depresión. Rendimiento académico.	UCLA-8 (desarrollada por Russell).	Uso problemático de internet (escala no especificada de 5 ítems desarrollada por varios autores finlandeses).	Escala de Depresión Finlandesa (10 ítems). Uso de sustancias mediante tres elementos del Estudio de Promoción de la Salud Escolar finlandés. Conductas parentales percibidas (5 ítems). Rendimiento académico (promedio de calificaciones)
8	Tian et al. (2021)	1047	China	13,5	(T1) 0 meses; (T2) 12 meses	Panel de Retardos Cruzados	Soledad. Adicción internet. Depresión. Timidez. Autoestima.	UCLA-20 (adaptación de Russell para adolescentes).	Adicción a Internet, versión china (19 ítems).	Escala de depresión del Centro de Estudios Epidemiológicos (CES-D), versión china (20 ítems). Escala de Timidez de Henderson y Zimbardo, versión china (17 ítems). Escala de Autoestima de Rosenberg, versión china (7 ítems).

#	Referencia (Año)	n°	País	Edad Media	Tiempo entre Medidas	Método Estadístico	Variables	Medidas de soledad	Medidas TICp	Otras medidas
9	Lapierre et al. (2019)	346	EE.UU.	19,1	(T1) 0 meses; (T2) 3 meses	Panel de Retardos Cruzados	Soledad. Dependencia de smartphone. Tiempo de uso de smartphone. Depresión.	UCLA-8.	Dependencia de smartphone mediante la Escala de Propensión a la Adicción a los Teléfonos Inteligentes de Kim et al., (15 ítems). Tiempo de uso de smartphone mediante autoinforme de minutos de uso diario del smartphone.	Escala de Depresión del Centro de Estudios Epidemiológicos (CES-D) (10 ítems).
10	Teppers et al. (2014)	256	Bélgica	16,3	(T1) 0 meses; (T2) 6 meses	Panel de Retardos Cruzados	Soledad. Motivos de uso de Facebook. Tiempo de uso de Facebook.	Subescalas de la Escala de Soledad y Estancia para Niños y Adolescentes (LACA) (12 ítems por subescala).	Escala de Siete Motivos para los 7 Usos de Facebook. Tiempo pasado en Facebook a diario (escala tipo Likert de 1 a 9).	
11	Takahira et al. (2008)	327	Japón	13,5	(T1) 0 meses; (T2) 12 meses	Panel de Retardos Cruzados	Soledad. Preferencia de comunicación en internet. Tipo de uso de internet y su propósito. Depresión. Agresión	Subescala de "soledad por amistad", de la Escala Japonesa Multidimensional de Soledad (5 ítems).	Preferencia por la comunicación en internet (2 ítems). Uso de internet por tipo de herramienta y tipo de propósito mediante autoinforme.	Depresión: ánimo deprimido (2 ítems) y disminución de interés (2 ítems), tomados de los criterios del Trastorno Depresivo Mayor del DSM-IV. Agresión: Buss-Perry Aggression Questionnaire (subescalas de ira, hostilidad y agresión verbal) (12 ítems).
12	van den Eijnden et al. (2008)	512	Países Bajos	13,8	(T1) 0 meses; (T2) 12 meses	Panel de Retardos Cruzados	Soledad. Uso compulsivo de internet. Frecuencia e importancia de la comunicación online.	UCLA-R, revisada por Russell, Pelau y Cutrona (1980) (10 ítems).	Escala de Uso Compulsivo de Internet, versión abreviada (10 ítems). Frecuencia e importancia otorgada a la comunicación online mediante autoinforme.	Lista de Estado de Ánimo Depresivo de Kandel y Davies (6 ítems).
13	Plackett et al. (2023)	3228	Reino Unido	12-15	(T1) 0 meses; (T2) 12 meses; (T3) 24 meses; (T4) 36 meses	Modelo de Ecuaciones Estructurales	Conexión social. Tiempo de uso de redes sociales. Autoestima. Salud mental.	Conexión social con los compañeros mediante dos preguntas: "¿Cuántos amigos cercanos tienes?" y "¿Cómo te sientes con tus amigos?".	Escala de horas semanales en redes sociales (5 ítems).	Escala de autoestima (8 ítems). Problemas de salud mental mediante el Cuestionario de Fortalezas y Dificultades (25 ítems).
14	Geng et al. (2021)	1447	China	13,2	(T1) 0 meses; (T2) 6 meses	Modelo de Ecuaciones Estructurales	Soledad. Adicción a smartphone. FPhubbing / Mphubbing. Miedo a perderse algo (FoMO).	Escala de Soledad de Hughes (3 ítems).	Escala de Adicción a los Smartphone (10 ítems).	Escalas Father Phubbing (FPhubbing) y Mother Phubbing (MPhubbing) (22 ítems). Escala de Miedo a Perderse Algo (FoMO) (10 ítems).
15	Hu & Xiang (2024b)	117	China	13,1	(T1) día 0; (T47) día 47	Regresión Multinivel	Soledad-estado. Adicción a smartphone.	Soledad-estado: UCLA-8 (de la cual toman sólo 2 ítems: 1) "Me siento excluido hoy"; y 2) "Me siento aislado de los demás hoy".	Adicción al smartphone (estado): Escala Breve de Adicción a Smartphone, de la cual se toman sólo 2 ítems: 1) "Hoy, si no puedo usar o acceder a mi teléfono inteligente cuando tengo ganas, me siento triste, de mal humor o irritable"; y 2) "En cuanto a cómo me siento hoy, juego cada vez más con mi teléfono inteligente".	
16	Marciano et al. (2022)	674	Suiza	14,5	(T1) 0 meses; (T2) 18 meses	Regresión Multinivel	Soledad. Tiempo de uso de pantallas. Depresión. Problemas de salud mental.	UCLA-3.	Tiempo de uso de pantallas (uso de Internet, smartphones, redes sociales, videojuegos, mensajería instantánea y visualización de televisión).	Escala de Depresión del Centro de Estudios Epidemiológicos (CES-D) (7 ítems). Problemas de salud mental: versión adaptada del DSM-5, Medida de Síntomas Transversales de Nivel 1, autoevaluada para niños de 11 a 17 años, para síntomas somáticos, inatención, ansiedad, irritabilidad, ira, problemas de sueño, síntomas obsesivo-compulsivos.
17	Charmarama et al. (2022)	586	EE.UU.	12,5	(T1) 0 meses; (T2) 12 meses	Regresión Multinivel	Rasgos/estados de malestar/bienestar: 1) soledad; 2) síntomas depresivos; 3) ansiedad social; 4) ansiedad social <i>online</i> ; 5) estrategias de afrontamiento de estrés. Comportamientos negativos en línea / Comportamientos positivos en línea. Frecuencia de uso de tecnologías sociales.	Rasgos/estados de malestar/bienestar: 1) Soledad (3 ítems de la Escala de Soledad, Hughes et al.).	<u>Comportamientos negativos en línea:</u> 1) Uso problemático de Internet (5 ítems de la Escala de uso Problemático de Internet). 2) Comportamientos negativos en línea. 3) Acoso en línea. 4) Comportamientos antipáticos en línea. <u>Comportamientos positivos en línea:</u> 1) Uso positivo de las redes sociales. 2) Búsqueda de apoyo social en línea. <u>Frecuencia de uso de tecnologías sociales.</u>	Rasgos/estados de malestar/bienestar: 1) Síntomas depresivos (Escala de Depresión revisada del Centro de Estudios Epidemiológicos de 10 ítems). 2) Ansiedad social (3 ítems de la Escala de evitación y angustia social, una subescala de las Escalas de ansiedad social para adolescentes). 3) Ansiedad social en línea (3 ítems de la Escala de miedo a la evaluación negativa). 4) Estrategias para Afrontar el Estrés (9 ítems).

Síntesis de los resultados

Una vez comprobado que las muestras poblacionales no han sido aleatorias y homogéneas entre sí, y todas las demás variables tampoco han sido homogéneas, no se puede obtener de cada una de las variables de resultados de los estudios individuales un resultado sintético mediante la práctica del metaanálisis.

Habida cuenta de la existente heterogeneidad entre el número de cortes temporales, los intervalos entre dichos cortes temporales, las etapas de la adolescencia, las variables de rasgos/estados latentes, las variables de términos o conductas observables y los métodos analíticos, se opta por hacer una síntesis narrativa tomando como criterio de agrupación las categorías de métodos analíticos que usan los investigadores en sus respectivos estudios, pues las asociaciones resultantes de cada categoría de métodos son las más homologables, como es palmario al comparar las asociaciones encontradas mediante un Modelo de Ecuaciones Estructurales clásico, un Panel de Retardos Cruzados con Interceptos Aleatorios, y un Modelo de Regresión Lineal Multinivel.

1. Estudios que utilizan Panel de Retardos Cruzados (12 estudios):

a) Síntesis de patrones comunes desde la soledad

i. Asociación bidireccional positiva¹:

En 3 de los 17 estudios (1777 adolescentes) se observó que más soledad en un tiempo basal se asoció con más uso problemático de internet en un tiempo posterior, y viceversa. Específicamente se observó entre la soledad con: a) el uso pasivo-NoComunicativo de internet: $\beta = 0,12$, y viceversa: $\beta = 0,10$ (Stevic y Matthes, 2021); b) la adicción a internet: $\beta = 0,11$, y viceversa: $\beta = 0,09$ (Tian et al., 2021); c) la dependencia al smartphone, aunque ésta fue marginal: $\beta = 0,06$, y viceversa: $\beta = 0,08$ (Lapierre et al., 2019).

En 1 estudio (256 adolescentes) se observó que más soledad en un tiempo basal se asoció con una mejora posterior para el motivo 3 del uso de Facebook (compensación de habilidades sociales); $\beta = 0,13$, y viceversa: $\beta = 0,18$ (Teppers et al., 2014).

¹ Todos los coeficientes beta y demás medidas de asociación entre las variables que se citan son estadísticamente significativas ($p < 0,05$).

ii. Asociación bidireccional negativa:

En 1 de los 17 estudios (1919 adolescentes) se encontró que más soledad en un tiempo basal se asoció con más uso de TICp en un tiempo posterior. Específicamente se observó que más calidad de las amistades [dimensión de la escala de soledad] en un tiempo basal se asoció: a) con menos tiempo de uso de redes sociales: $\beta = 0,017; -0,048; -0,048$, y viceversa: $\beta = -0,016; -0,442; -0,442$; y b) con menos uso de videojuegos: $\beta = -0,015; -0,018; -0,018$, y viceversa: $\beta = -0,034; -0,159; -0,159$; si bien se dio en períodos cortos, pues no se mantuvo a lo largo de un año completo. (Lawrence et al., 2022).

iii. Asociación unidireccional positiva:

En 4 de los 17 estudios (4072 adolescentes) se observó que más soledad en un tiempo basal se asoció con más uso problemático de internet en un tiempo posterior, pero no a la viceversa. Específicamente se observó entre la soledad con: a) la adicción al smartphone: $\beta = 0,13$ (Hu y Xiang 2024a); b) el uso problemático de smartphone: $\beta = 0,186$ y $0,258$ (Zhao et al., 2024); c) el uso problemático de internet; $\beta = 0,24; 0,31; 0,31; 0,16$ (Wang et al., 2023); d) el uso problemático de internet: $\beta = 0,97$ y $0,97$ (Tóth-Király et al., 2021).

En 1 estudio (256 adolescentes) se observó que más soledad en un tiempo basal se asoció con una mejora posterior para los motivos 6 y 7 del uso de Facebook (disminuir la soledad y hacer contactos sociales): $\beta = 0,15$ y $0,17$ (Teppers et al., 2014).

iv. Asociación unidireccional negativa:

En 2 de los 17 estudios (1084 adolescentes) se observó que más soledad en un tiempo basal se asoció con menos uso problemático de internet en un tiempo posterior. Específicamente se observó entre la soledad con: a) el tiempo de uso de internet para comunicarse con otros: $\beta = -0,10$ (Takahira et al., 2008); y b) el uso de mensajería instantánea: $\beta = -0,12$ (van den Eijnden et al., 2008).

b) Síntesis de patrones comunes desde el uso problemático de internet

i. Asociación unidireccional positiva:

En 5 de los 17 estudios (4241 adolescentes) se observó que más uso problemático de internet se asoció con más rasgos/estados de malestar. Específicamente se observó

entre el uso problemático de internet con: a) la soledad y la depresión: $\beta = 0,11; 0,18$, pero sólo durante la mitad del tiempo de observación porque después se extinguió (Fang et al., 2023); b) el uso de sustancias y la reducción en el rendimiento académico (Tóth-Király et al., 2021); c) la baja autoestima (Tian et al., 2021); d) la depresión (Lapierre et al., 2019); e) depresión-ánimo y depresión-interés (Takahira et al., 2008).

ii. Asociación unidireccional negativa:

Un estudio (256 adolescentes) en el que se observó que más uso de Facebook para el motivo 5 (conocer nuevos amigos) se asoció menos soledad, es decir con una mejora en la soledad: $\beta = -0,10$ (Teppers et al., 2014).

2. Estudios que utilizan Modelo de Ecuaciones Estructurales (2 estudios)

a) Síntesis de patrones comunes desde la soledad

La soledad influye como mediadora en la asociación entre otras variables

Un estudio (1447 adolescentes) en el que se observó: a) una asociación positiva entre el fphubbing² en T1 con el uso problemático de smartphone en T2, tanto directa como mediada positivamente por la soledad; y b) una asociación positiva entre el mphubbing en T1 y el uso problemático de smartphone en T2 pero no directamente, sino mediada positivamente por la soledad. La soledad no influye como mediadora en la asociación entre otras variables (Geng et al., 2021).

Un estudio (3228 adolescentes) en el que se observó una asociación entre las horas en redes sociales en T1 con los problemas de salud mental en T3, pero no directamente, sino mediada negativamente por la autoestima (un menor uso de redes sociales en T1 se asoció con más autoestima en T2, que a su vez se asoció con menos problemas de salud mental en T3), y no estuvo mediada por la conectividad con compañeros en T2 (Plackett et al., 2023).

² Se estimó mediante las escalas Father Phubbing (FPhubbing) y Mother Phubbing (MPhubbing), de 22 ítems, que son modificaciones de la Escala Genérica de afectación por Phubbing. El “phubbing parental percibido” se centra en la percepción que los hijos tienen de sus padres cuando estos últimos están excesivamente ocupados con sus dispositivos móviles.

3. Estudios que utilizan Modelo de Regresión Multinivel (3 estudios)

a) Síntesis de patrones comunes desde la soledad

i. Asociación bidireccional positiva:

Un estudio (117 adolescentes) en los que se observó que más soledad en un tiempo basal se asoció con más uso problemático de internet en un tiempo posterior, y viceversa. Específicamente se observó entre la soledad semanal con la adición al smartphone: $\beta=0,29$, y viceversa: $\beta=0,10$ (Hu y Xiang, 2024b).

b) Síntesis de patrones comunes desde el uso problemático de internet

i. Asociación unidireccional positiva:

Dos estudios (1260 adolescentes) que comparan variables antes y durante la pandemia Covid-19, en los que se observó que más uso problemático de internet se asoció con más rasgos/estados de malestar. Específicamente se observó: a) entre el uso de redes sociales y el empeoramiento de los problemas de salud mental, pero siendo bajo el tamaño de efecto para la soledad (Marciano et al., 2022); y b) entre el uso de tecnologías sociales y la soledad y otras de variables de malestar/bienestar social, pero con tamaños de efecto mínimos (Charmaraman et al., 2022).

ii. Asociación unidireccional negativa:

Un estudio (674 adolescentes), que compara variables antes y durante la pandemia Covid-19, en el que se observó que el tiempo dedicado a ver televisión se asoció con los niveles más bajos de inatención, y los niveles más bajos de ansiedad, lo que apunta a efectos protectores (Marciano et al., 2022).

DISCUSIÓN

Que sepamos, nuestra revisión es hasta el día de hoy la que ha incluido más estudios observacionales longitudinales que analicen la asociación entre el uso de tecnologías de información y comunicación con pantallas (TICp) y la soledad, con o sin el concurso simultáneo de otras variables de rasgos latentes como la autoestima, la ansiedad o la depresión, a través de mediciones en dos o más cortes temporales.

Consideramos que una fortaleza de nuestra revisión es el tratamiento de los resultados dentro de cada una de las tres categorías de métodos de análisis estadístico

(panel de retardos cruzados, modelo de ecuaciones estructurales, regresión lineal multinivel) porque éstas determinan tres grados de validez interna de los resultados, las cuales nos han llevado a ordenar las síntesis de los resultados en tales tres categorías.

Como limitaciones, la validez externa está comprometida por varias razones: a) el propio diseño observacional (no experimental), con una sola cohorte no representativa de la población universo; b) el tiempo cronológico es una variable observable pero las variables de rasgos latentes no son observables, y sus estimaciones no son universales porque se estiman mediante cuestionarios que pueden diferir en las puntuaciones; y c) las relaciones entre las variables son correlaciones (asociaciones estadísticas) y no conexiones causales mecánicas o etológicas.

Sin embargo, los resultados tienen su aplicabilidad interna si se reproducen exactamente con las operaciones del autor. Y en cuanto a las operaciones de los autores, algunos estudios han acotado mejor los fenómenos: a) con definiciones operatorias más precisas de las variables (mejor un cuestionario de 20 ítems con propiedades psicométricas muy confrontadas que de 3 ítems; mejor con 4 dimensiones que con 2); y b) mediante instrumentos más precisos (mejor un panel de retardos cruzados con interceptos aleatorios en 4 cortes temporales que un panel de retardos cruzados clásico en 2 cortes, y a su vez éste mejor que un modelo de ecuaciones estructurales sin medir todas las variables en los 2 cortes). Estimamos, por tanto, tres estratos de validez entre los estudios de este trabajo:

1) Estrato superior: todos con panel de retardos cruzados: Lawrence et al. (2022) por delante de todos; Hu y Xiang (2024a); Wang et al. (2023); Fang et al. (2023); Tóth-Király et al. (2021); Tian et al. (2021); Lapierre et al. (2019); Teppers et al. (2014); van den Eijnden et al. (2008).

2) Estrato intermedio: a) con panel de retardos cruzados: Zhao et al. (2024); Stevic y Matthes (2021); Takahira et al. (2008); b) con regresión lineal multinivel: Hu y Xiang (2024b).

3) Estrato inferior: a) con regresión lineal multinivel: Marciano et al. (2022); Charmaraman et al. (2022); b) con modelo de ecuaciones estructurales: Plackett et al. (2023); Geng et al. (2021).

Con estas salvaguardas:

En 5 de los 17 estudios (3696 adolescentes), en sus respectivos contextos, se observó **una asociación bidireccional positiva**: que más soledad en un tiempo basal se asoció con más uso problemático de internet o de smartphone en un tiempo posterior, y

viceversa. Los coeficientes beta oscilan entre 0,1 y 0,3. Tres estudios los hemos estimado con validez del estrato superior (Tian et al., 2021; Lapierre et al., 2019; Lawrence et al., 2022) y dos con validez del estrato intermedio (Stevic y Matthes, 2021; Hu y Xiang, 2024b).

En 4 de los 17 estudios (4072 adolescentes), en sus respectivos contextos, se observó **una asociación unidireccional positiva**: que más soledad en el tiempo basal se asoció con más uso problemático de internet o de smartphone en un tiempo posterior, pero no a la viceversa. Los coeficientes beta oscilan entre 0,1 y 0,3. Tres estudios los hemos estimado con validez del estrato superior (Hu y Xiang 2024; Wang et al., 2023; Tóth-Király et al., 2021) y uno con validez del estrato intermedio (Zhao et al., 2024).

En 2 de los 17 estudios (1084 adolescentes), en sus respectivos contextos, se observó **una asociación unidireccional negativa**: que a más soledad en un tiempo basal se asoció con menos uso problemático de internet en un tiempo posterior. Los coeficientes beta oscilan entre 0,1 y 0,3. Un estudio lo hemos estimado con validez de estrato superior (van den Eijnden et al., 2008) y el otro con validez del estrato intermedio (Takahira et al., 2008).

CONCLUSIONES

Los resultados de esta revisión sistemática sugieren que la relación entre el uso de tecnologías de información y comunicación con pantallas y la soledad en adolescentes no es unívoca ni lineal, sino que varía en función del tipo de uso, del contexto en que se produce, de las características individuales como el malestar emocional, y de la cantidad y calidad de conexiones sociales. Se han identificado asociaciones estadísticamente significativas entre la soledad y variables como el uso problemático de internet, la ansiedad o la depresión. Y aunque los tamaños de efecto observados fueron generalmente bajos, lo que indica un nivel de cambio bajo explicado por estas relaciones, para un psicólogo un nivel de cambio bajo puede ser importante porque podría estar afectando al adolescente y pasar desapercibido al entorno cercano.

Algunos estudios hallaron efectos protectores en ciertos usos pasivos, como ver televisión, y en sentido contrario el uso pasivo no comunicativo de redes sociales se asoció con mayores niveles de soledad. También se identificaron patrones bidireccionales en varias investigaciones, lo que sugiere un ciclo de retroalimentación entre el malestar social y determinados hábitos digitales. En términos diferenciales, algunos estudios

señalaron que los varones tendían a presentar mayores niveles iniciales de uso problemático, mientras que las mujeres mostraban mayor sensibilidad emocional asociada a la soledad. Otros trabajos observaron variaciones según el tipo de red social empleada, siendo TikTok y plataformas similares las más asociadas a malestar emocional, mientras que WhatsApp y otras redes centradas en la comunicación mostraban efectos menos negativos. Además se reportaron asociaciones entre niveles bajos de apoyo social *offline* y aumentos posteriores de soledad, así como un mayor riesgo de soledad entre adolescentes con sintomatología ansiosa o depresiva previa. Algunos estudios también destacaron que una participación activa en contextos digitales (como crear contenido, comentar o interactuar con otros) estaba menos asociada a soledad que el uso pasivo y silencioso de contenido TICp.

En varios estudios la soledad evaluada en el primer momento (T1) se asoció significativamente con un aumento posterior del uso problemático de tecnologías en T2, y viceversa. Otros hallazgos indican que el entorno escolar, la supervisión parental y el nivel de autorregulación emocional actúan como factores moderadores importantes que pueden amortiguar el impacto negativo de las pantallas. Asimismo, algunos estudios señalaron que los efectos más problemáticos emergen cuando el uso de TICp se combina con experiencias previas de desconexión social, escasa interacción familiar o carencias afectivas.

Se necesita seguir investigando la relación entre el uso de TICp y la soledad mediante estudios longitudinales con diseños más sólidos: a) que midan no sólo las diferencias intergrupales sino también las intragrupalas; b) con cuestionarios consistentes y comparables; c) con cortes u olas temporales comparables; d) con muestras representativas y que sean aleatorias si esto es posible; e) que permitan hacer análisis diferenciales según la etapa adolescente, el sexo y el tipo de uso de TICp; y f) que utilicen definiciones operatorias de los fenómenos que se pretenden analizar.

REFERENCIAS

- Ang, C. S., Chan, N. N., & Lee, C. S. (2018). Shyness, loneliness avoidance, and internet addiction: What are the relationships? *The Journal of Psychology, 152*(1), 25–35. <https://doi.org/10.1080/00223980.2017.1399854>
- Barry, C. T., Sidoti, C. L., Briggs, S. M., Reiter, S. R., & Lindsey, R. A. (2017). Adolescent social media use and mental health from adolescent and parent perspectives. *Journal of Adolescence, 61*, 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2017.08.005>
- Blanchard, L., Conway-Moore, K., Aguiar, A., Önal, F., Rutter, H., Helleve, A., Nwosu, E., Falcone, J., Savona, N., Boyland, E., & Knai, C. (2023). Associations between social media, adolescent mental health, and diet: A systematic review. *Obesity reviews: an official journal of the International Association for the Study of Obesity, 24 Suppl 2*, e13631. <https://doi.org/10.1111/obr.13631>
- Charmaraman, L., Lynch, A. D., Richer, A. M., & Zhai, E. (2022). Examining Early Adolescent Positive and Negative Social Technology Behaviors and Well-being During the COVID-19 Pandemic. *Technology, mind, and behavior, 3*(1), 10.1037/tmb0000062. <https://doi.org/10.1037/tmb0000062>
- Dibben, G. O., Martin, A., Shore, C. B., Johnstone, A., McMellon, C., Palmer, V., Pugmire, J., Riddell, J., Skivington, K., Wells, V., McDaid, L., & Simpson, S. A. (2023). Adolescents' interactive electronic device use, sleep and mental health: a systematic review of prospective studies. *Journal of sleep research, 32*(5), e13899. <https://doi.org/10.1111/jsr.13899>
- Dikec, G., Yalniz, T., Bektaş, B., Turhan, A., & Cevik, S. (2017). Relationship between smartphone addiction and loneliness among adolescents. *Bağımlılık Dergisi, 18*(4), 103–111.
- Erdoğan, Y. (2008). Exploring the Relationships among Internet Usage, Internet Attitudes and Loneliness of Turkish Adolescents. *Cyberpsychology: Journal of Psychosocial Research on Cyberspace, 2*, 4.
- Fang, X., Tian, M., Wang, R., & Wang, P. (2023). Relationships between depression, loneliness and pathological Internet use in adolescents: A cross-lagged analysis.

- Current Psychology*, 42, 20696–20706. <https://doi.org/10.1007/s12144-022-03180-1>
- Fernández-Sánchez, N. (2013). Trastornos de conducta y redes sociales en Internet. *Salud Mental*, 36(6), 521–527. <https://doi.org/10.17711/sm.0185-3325.2013.063>
- Fitts, J., Chen, D., & Zhang, L. (2021). The relationship between state loneliness and depression among youths during COVID-19 lockdown: Coping style as mediator. *Frontiers in Psychology*, 12, 701514. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.701514>
- Geng, J., Lei, L., Ouyang, M., Nie, J., & Wang, P. (2021). The influence of perceived parental phubbing on adolescents' problematic smartphone use: A two-wave multiple mediation model. *Addictive behaviors*, 121, 106995. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2021.106995>
- Hamaker, E. L., Kuiper, R. M., & Grasman, R. P. (2015). A critique of the cross-lagged panel model. *Psychological methods*, 20(1), 102–116. <https://doi.org/10.1037/a0038889>
- Hang, S., Jost, G. M., Guyer, A. E., Robins, R. W., Hastings, P. D., & Hostinar, C. E. (2024). Understanding the development of chronic loneliness in youth. *Child Development Perspectives*, 18(1), 44–53. <https://doi.org/10.1111/cdep.12496>
- Honda, M. (2023). The relationship between adolescent mental health and passive use and active use of social media [Póster]. *70th Annual Meeting of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry (AACAP)*, New York, NY, US. [https://www.jaacap.org/article/S0890-8567\(23\)01630-1/fulltext](https://www.jaacap.org/article/S0890-8567(23)01630-1/fulltext)
- Hu, J. (2017). Research on the relationship among phone addiction, social anxiety, and loneliness in high school students. *Open Journal of Social Sciences*, 5(06), 18. <https://www.scirp.org/journal/paperinformation?paperid=76793>
- Hu, Z., & Xiang, Y. (2024). Who is the chief culprit, loneliness, or smartphone addiction? Evidence from longitudinal study and weekly diary method. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 22(3), 599–614. <https://doi.org/10.1007/s11469-022-00892-0>
- Kara, M., Baytemir, K., & Inceman-Kara, F. (2021). Duration of daily smartphone usage as an antecedent of nomophobia: Exploring multiple mediation of loneliness and

- anxiety. *Behaviour & Information Technology*, 40(1), 85–98.
<https://doi.org/10.1080/0144929X.2019.1673485>
- Koyuncu, T., Unsal, A., & Arslantas, D. (2014). Assessment of internet addiction and loneliness in secondary and high school students. *JPMA. The Journal of the Pakistan Medical Association*, 64(9), 998–1002.
- Kraut, R., Patterson, M., Lundmark, V., Kiesler, S., Mukophadhyay, T., & Scherlis, W. (1998). Internet paradox: A social technology that reduces social involvement and psychological well-being? *American Psychologist*, 53(9), 1017–1031.
<https://doi.org/10.1037/0003-066X.53.9.1017>
- Lapierre, M. A., Zhao, P., & Custer, B. E. (2019). Short-Term Longitudinal Relationships Between Smartphone Use/Dependency and Psychological Well-Being Among Late Adolescents. *The Journal of adolescent health* 65(5), 607–612.
<https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2019.06.001>
- Laursen, B., & Hartl, A. C. (2013). Understanding loneliness during adolescence: Developmental changes that increase the risk of perceived social isolation. *Journal of Adolescence*, 36(6), 1261–1268.
<https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2013.06.003>
- Lawrence, D., Hunter, S. C., Cunneen, R., Houghton, S. J., Zadow, C., Rosenberg, M., Wood, L., & Shilton, T. (2022). Reciprocal Relationships between Trajectories of Loneliness and Screen Media Use during Adolescence. *Journal of Child and Family Studies*, 31, 1306–1317. <https://doi.org/10.1007/s10826-021-02066-3>
- Lee, M., Chung, S. J., Lee, Y., Park, S., Kwon, J. G., Kim, D. J., Lee, D., & Choi, J. S. (2020). Investigation of Correlated Internet and Smartphone Addiction in Adolescents: Copula Regression Analysis. *International journal of environmental research and public health*, 17(16), 5806. <https://doi.org/10.3390/ijerph17165806>
- Li, J., Zhan, D., Zhou, Y., & Gao, X. (2021). Loneliness and problematic mobile phone use among adolescents during the COVID-19 pandemic: The roles of escape motivation and self-control. *Addictive behaviors*, 118, 106857.
<https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2021.106857>
- Marciano, L., Viswanath, K., Morese, R., & Camerini, A. L. (2022). Screen time and adolescents' mental health before and after the COVID-19 lockdown in

- Switzerland: A natural experiment. *Frontiers in psychiatry*, *13*, 981881. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2022.981881>
- Nowland, R., Necka, E. A., & Cacioppo, J. T. (2018). Loneliness and social internet use: Pathways to reconnection in a digital world? *Perspectives on Psychological Science*, *13*(1), 70–87. <https://doi.org/10.1177/1745691617713052>
- Orben, A., Dienlin, T., & Przybylski, A. K. (2019). Social media's enduring effect on adolescent life satisfaction. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, *116*(21), 10226–10228. <https://doi.org/10.1073/pnas.1902058116>
- Organización Mundial de la Salud. (n.d.). *Adolescencia*. <https://www.who.int/topics/adolescent-health/es/>
- Parashkouh, N. N., Mirhadian, L., EmamiSigaroudi, A., Leili, E. K., & Karimi, H. (2018). Addiction to the Internet and mobile phones and its relationship with loneliness in Iranian adolescents. *International journal of adolescent medicine and health*, *33*(1), 10.1515/ijamh-2018-0035. <https://doi.org/10.1515/ijamh-2018-0035>
- Perlman, D., & Peplau, L. A. (1981). Toward a social psychology of loneliness. In R. Gilmour & S. Duck (Eds.), *Personal relationships 3: Personal relationships in disorder* (pp. 31–56). Academic Press.
- Plackett, R., Sheringham, J., & Dykxhoorn, J. (2023). The longitudinal impact of social media use on UK adolescents' mental health: Longitudinal observational study. *Journal of Medical Internet Research*, *25*, e43213. <https://doi.org/10.2196/43213>
- Qualter, P., Vanhalst, J., Harris, R., Van Roekel, E., Lodder, G., Bangee, M., Verhagen, M., & Maes, M. (2013). Loneliness across the lifespan. *Perspectives on Psychological Science*, *8*(2), 250–264. <https://doi.org/10.1177/1745691613485348>
- Smith, D., Leonis, T. & Anandavalli, S. (2021). Belonging and loneliness in cyberspace: impacts of social media on adolescents' well-being. *Australian Journal of Psychology*, *73*(1), 1–12. <https://doi.org/10.1080/00049530.2021.1898914>

- Stevic, A., & Matthes, J. (2021). A vicious circle between children's non-communicative smartphone use and loneliness: Parents cannot do much about it. *Telematics and Informatics*, *64*, 101677. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2021.101677>
- Stickley, A., Koyanagi, A., Kuposov, R., Blatný, M., Hrdlička, M., Schwab-Stone, M., & Ruchkin, V. (2016). Loneliness and its association with psychological and somatic health problems among Czech, Russian and U.S. adolescents. *BMC psychiatry*, *16*, 128. <https://doi.org/10.1186/s12888-016-0829-2>
- Stiglic, N., & Viner, R. M. (2019). Effects of screentime on the health and well-being of children and adolescents: a systematic review of reviews. *BMJ open*, *9*(1), e023191. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-023191>
- Takahira, M., Ando, R., & Sakamoto, A. (2008). Effect of internet use on depression, loneliness, aggression and preference for internet communication: A panel study with 10-to 12-year-old children in Japan. *International Journal of Web-Based Communities*, *4*(3), 302–318. <https://doi.org/10.1504/IJWBC.2008.019191>
- Teppers, E., Luyckx, K., Klimstra, T. A., & Goossens, L. (2014). Loneliness and Facebook motives in adolescence: a longitudinal inquiry into directionality of effect. *Journal of adolescence*, *37*(5), 691–699. <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2013.11.003>
- Tian, Y., Qin, N., Cao, S., & Gao, F. (2021). Reciprocal associations between shyness, self-esteem, loneliness, depression, and Internet addiction in Chinese adolescents. *Addiction Research & Theory*, *29*(2), 98–110. <https://doi.org/10.1080/16066359.2020.1755657>
- Tóth-Király, I., Morin, A. J., Hietajärvi, L., & Salmela-Aro, K. (2021). Longitudinal trajectories, social and individual antecedents, and outcomes of problematic Internet use among late adolescents. *Child Development*, *92*(4), e653–e673. <https://doi.org/10.1111/cdev.13525>
- Twenge, J. M., & Campbell, W. K. (2018). Associations between screen time and lower psychological well-being among adolescents: Evidence from a population-based study. *Preventive Medicine Reports*, *12*, 271–283. <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2018.10.003>

- Van den Eijnden, R. J., Meerkerk, G. J., Vermulst, A. A., Spijkerman, R., & Engels, R. C. (2008). Online communication, compulsive Internet use, and psychosocial well-being among adolescents: a longitudinal study. *Developmental psychology*, *44*(3), 655–665. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.44.3.655>
- Van Dulmen, M. H. M., & Goossens, L. (2013). Loneliness trajectories. *Journal of Adolescence*, *36*(6), 1247–1249. <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2013.08.005>
- Van Roekel, E., Verhagen, M., Engels, R. C. M. E., Scholte, R. H. J., Cacioppo, S., & Cacioppo, J. T. (2018). Trait and State Levels of Loneliness in Early and Late Adolescents: Examining the Differential Reactivity Hypothesis. *Journal of clinical child and adolescent psychology: the official journal for the Society of Clinical Child and Adolescent Psychology, American Psychological Association, Division 53*, *47*(6), 888–899. <https://doi.org/10.1080/15374416.2016.1146993>
- Verduyn, P., Lee, D. S., Park, J., Shablack, H., Orvell, A., Bayer, J., Ybarra, O., Jonides, J., & Kross, E. (2015). Passive Facebook usage undermines affective well-being: Experimental and longitudinal evidence. *Journal of Experimental Psychology: General*, *144*(2), 480–488. <https://doi.org/10.1037/xge0000057>
- Viner, R. M., Gireesh, A., Stiglic, N., Hudson, L. D., Goddings, A. L., Ward, J. L., & Nicholls, D. E. (2019). Roles of cyberbullying, sleep, and physical activity in mediating the effects of social media use on mental health and wellbeing among young people in England: a secondary analysis of longitudinal data. *The Lancet. Child & adolescent health*, *3*(10), 685–696. [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(19\)30186-5](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(19)30186-5)
- Wang, J., Luo, Y., Yan, N., Wang, Y., Shiferaw, B. D., Tang, J., Pei, Y., Chen, Q., Zhu, Y., & Wang, W. (2023). Network structure of mobile phone addiction and anxiety symptoms among rural Chinese adolescents. *BMC psychiatry*, *23*(1), 491. <https://doi.org/10.1186/s12888-023-04971-x>
- Wang, P., Wang, X., Gao, T., Yuan, X., Xing, Q., Cheng, X., Ming, Y., & Tian, M. (2023). Problematic Internet Use in Early Adolescents: Gender and Loneliness Differences in a Latent Growth Model. *Psychology research and behavior management*, *16*, 3583–3596. <https://doi.org/10.2147/PRBM.S428422>

- Yang, X., Hu, H., Zhao, C., Xu, H., Tu, X., & Zhang, G. (2021). A longitudinal study of changes in smart phone addiction and depressive symptoms and potential risk factors among Chinese college students. *BMC psychiatry*, 21(1), 252. <https://doi.org/10.1186/s12888-021-03265-4>
- Zhang, Y., Li, J., Zhang, M., Ai, B., & Jia, F. (2024). Bidirectional associations between loneliness and problematic internet use: A meta-analytic review of longitudinal studies. *Addictive behaviors*, 150, 107916. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2023.107916>
- Zhao, C., Ding, H., Du, M., Yu, Y., Chen, J. H., Wu, A. M., Wang, D. B., Du, M., Chen, Y., Luo, Q., Yin, X., Chen, B., Lu, P., Lau, J. T. F., & Zhang, G. (2024). The Vicious Cycle between Loneliness and Problematic Smartphone Use among Adolescents: A Random Intercept Cross-Lagged Panel Model. *Journal of youth and adolescence*, 53(6), 1428–1440. <https://doi.org/10.1007/s10964-024-01974-z>
- Zhen, R., Li, L., Li, G., & Zhou, X. (2021). Social Isolation, Loneliness, and Mobile Phone Dependence among Adolescents During the COVID-19 Pandemic: Roles of Parent-Child Communication Patterns. *International journal of mental health and addiction*, 1–15. Advance online publication. <https://doi.org/10.1007/s11469-021-00700-1>