

## La relación entre el uso problemático del smartphone y la soledad: un meta-análisis

### *The relationship between problematic smartphone use and loneliness: a meta-analysis*

Sergio Hidalgo-Fuentes

Universidad de Valencia

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0842-4986>

Recibido: 13/07/2021 · Aceptado: 12/07/2022

Cómo citar este artículo/citation: Hidalgo-Fuentes, S. (2022). La relación entre el uso problemático del smartphone y la soledad: un meta-análisis. *Revista Española de Drogodependencias*, 47(3), 22-35. <https://doi.org/10.54108/10021>

#### **Resumen**

El uso problemático del smartphone se ha convertido en un problema de salud a nivel mundial. El objetivo del presente trabajo es examinar mediante técnicas meta-analíticas la relación entre el uso problemático del smartphone y la soledad. Se realizó una búsqueda bibliográfica en las bases de datos Web of Science, Scopus y PsycInfo, recuperando un total de 26 artículos que cumplían los criterios de inclusión ( $n = 25.026$ ). El tamaño del efecto obtenido mediante un modelo de efectos aleatorios es significativo y positivo ( $Z_r = 0.22$ ). Los análisis de meta-regresión mostraron que el sexo y la edad no son variables moderadoras estadísticamente significativas. No se aprecia la presencia de sesgo de publicación. Aquellos sujetos que muestran mayores niveles de uso problemático del smartphone también presentan mayores sentimientos de soledad. Se presentan las limitaciones del trabajo y se discuten sus implicaciones.

#### **Palabras clave**

Uso problemático del smartphone, soledad, meta-análisis.

— Correspondencia: \_\_\_\_\_  
Sergio Hidalgo-Fuentes  
[sergio.hidalgo@uv.es](mailto:sergio.hidalgo@uv.es)



## Abstract

Problematic smartphone use has become a global health problem. The objective of this work is to examine the relationship between problematic smartphone use and loneliness using meta-analytic techniques. A bibliographic search was carried out using the Web of Science, Scopus and PsycInfo databases, recovering a total of 26 articles that met the inclusion criteria ( $n = 25,026$ ). The effect size obtained using a random effects model is significant and positive ( $Z_r = 0.22$ ). The meta-regression analysis showed that sex and age are not statistically significant moderating variables. The presence of publication bias is not appreciated. Those subjects who show higher levels of problematic smartphone use also have higher feelings of loneliness. The limitations of the work are presented and their implications are discussed.

## Key words

Problematic smartphone use, loneliness, meta-analysis.

## INTRODUCCIÓN

En poco más de una década desde el lanzamiento del primer modelo en 2007, el smartphone se ha convertido en el dispositivo digital con mayor presencia en el mercado a nivel global, superando claramente a otros dispositivos como el ordenador portátil (Samaha y Hawi, 2016), con un total de tres mil seiscientos millones de usuarios en todo el mundo en el año 2020 (O'Dea, 2021). Los smartphones ofrecen unas capacidades de información y comunicación prácticamente ilimitadas, así como acceso a multitud de aplicaciones relacionadas con el ocio, la salud, las compras en línea, etc. Sin embargo, y a pesar de sus beneficios potenciales, el uso excesivo de los smartphones ha acabado por convertirse en un problema de salud pública, llegando a definirse como una adicción (World Health Organization, 2015).

La adicción al smartphone estaría dentro de lo que Griffiths (1996) catalogó como adicciones tecnológicas, una subcategoría de las adicciones comportamentales de naturaleza

no química en las que se da una interacción entre persona y ordenador. Se han identificado cuatro componentes principales de la adicción al smartphone: comportamiento compulsivo, tolerancia, abstinencia y deterioro funcional (Lin et al., 2014). Sin embargo, y a pesar de que numerosos estudios continúan investigando el uso excesivo o la dependencia del smartphone como una adicción (Abbasi, Jagaveeran, Goh y Tariq et al., 2021; Herrero, Torres, Vivas y Urueña, 2019; Horvath et al., 2020), existe un debate sobre la utilización de este término. Así, Panova y Carbonell (2018) concluyeron que la falta de consecuencias físicas o psicológicas graves que sí se dan en otras adicciones o la escasez de estudios de caso o longitudinales sobre esta problemática no apoyan la consideración de adicción, proponiendo como alternativa el término "uso problemático del smartphone". Además, investigaciones recientes han encontrado un solapamiento entre el uso problemático del smartphone y el uso problemático de Internet o de determinadas redes sociales como Facebook o WhatsApp (Montag, Wegmann, Sariyska, Demetrovics y Brand, 2019; Sha, Sariyska, Riedl,



Lachmann y Montag, 2019), considerando así al smartphone como un medio de acceso a Internet y a redes sociales o aplicaciones de mensajería. Debido a estos motivos y a que no se encuentra reconocido como un trastorno ni en el DSM-5 (American Psychiatric Association, 2013) ni en el CIE-11 (World Health Organization, 2018), en el presente trabajo se utilizará de forma general el término uso problemático del smartphone, aunque durante la búsqueda sistemática se han empleado tanto el término uso problemático como otros términos relacionados, con el objetivo de no perder estudios potencialmente relevantes para el meta-análisis. Independientemente del término utilizado para categorizarlo, el uso problemático del smartphone se ha asociado en la literatura científica con diversas consecuencias negativas como un menor apoyo social (Herrero et al., 2019), baja calidad de sueño (M. X. Zhang y Wu, 2020), altos niveles de depresión y ansiedad (Elhai, Levine y Hall, 2019), baja productividad laboral (Duke y Montag, 2017), ideación suicida (Arrivillaga, Rey y Extremera, 2020), bajo rendimiento académico (Nayak, 2018) o aumento del consumo de alcohol (Grant, Lust y Chamberlain, 2019).

Por su parte, la soledad se ha definido como el sentimiento de insatisfacción provocado por la discrepancia entre las relaciones actuales que mantiene una persona con aquellas que desearía mantener (Peplau, Russell y Heim, 1979; Peplau y Perlman, 1982). La soledad afecta negativamente al bienestar de las personas (Borawski, 2019; Chiao, Chen y Yi, 2019; Newman y Sachs, 2020; Wakefield, Bowe, Kellezi, Butcher y Groeger, 2020), repercutiendo negativamente en su salud mental (Arslan, 2021; Erzen y Çikrikci, 2018; Igbokwe et al., 2020).

La comunicación a través de dispositivos digitales amplía las posibilidades de crear y

mantener vínculos sociales, por lo que podría ser utilizada para reducir el sentimiento de soledad (Nowland, Necka y Cacioppo, 2018; Yao y Zhong, 2014). Apoyando este argumento, diversos estudios han encontrado relación entre la soledad y el uso problemático de las redes sociales (Berezan, Krishen, Agarwal y Kachroo, 2020; Satici, 2019) o de internet (Costa, Patrão y Machado, 2019; S. Zhang et al., 2018). Así mismo, recientes investigaciones también han encontrado asociación entre el uso problemático del smartphone y el sentimiento de soledad (Marttila, Koivula y Räsänen, 2021; Yang et al., 2021).

Por tanto, el objetivo del presente trabajo es evaluar la fuerza de la asociación entre el uso problemático del smartphone y la soledad mediante una revisión meta-analítica de la evidencia empírica existente hasta la actualidad. Así mismo, se considera importante valorar la influencia de posibles variables moderadoras relacionadas con las características sociodemográficas de los sujetos evaluados en los estudios incluidos en el meta-análisis.

## MÉTODO

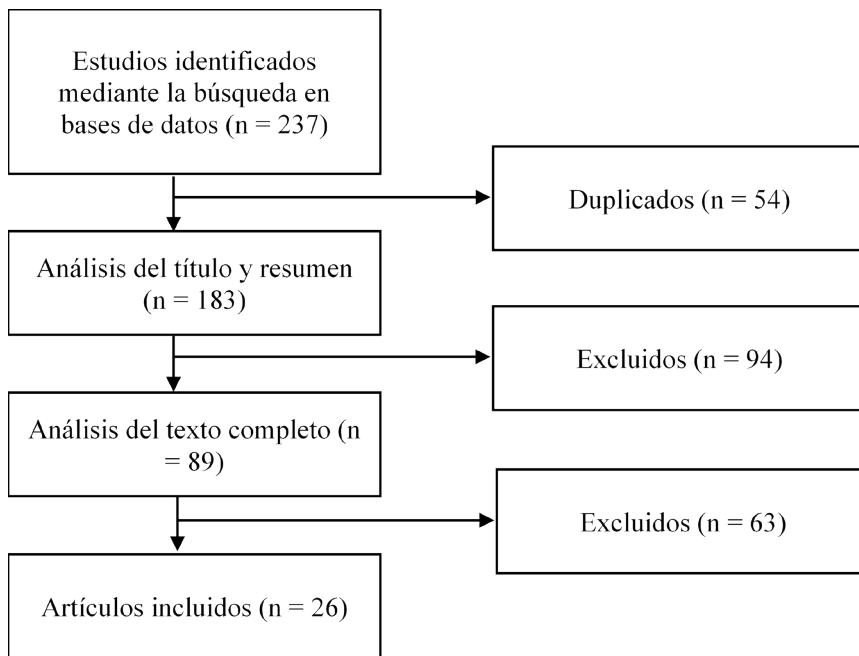
### Estrategia de búsqueda y selección

Se realizó una búsqueda sistemática en las bases de datos Web of Science, Scopus y PsycInfo durante el mes de junio de 2021 centrada en artículos de revistas científicas revisadas por pares y sin restricciones temporales. Se utilizaron tres conjuntos de términos para la búsqueda: 1) "smartphone", "cellular phone", "cell phone" y "mobile phone", 2) "addiction", "addictive", "problem use", "problematic use", "nomophobia", "overuse" y "excessive use" y 3) "loneliness", "lonely" e "isolation"; combinándolos mediante los operadores booleanos "and" y "or". De manera adicional, se revisa-

ron los listados de referencias de los artículos seleccionados con el objetivo de evitar una pérdida potencial de artículos relevantes para el presente meta-análisis.

Los títulos y resúmenes de los artículos se revisaron inicialmente para valorar su relevancia antes de examinar con detalle el texto completo. Los criterios de inclusión fueron: 1) estudios cuantitativos transversales, 2) escritos en español o inglés, 3) se medían los constructos de uso problemático del smartphone y soledad a través de pruebas estandarizadas, 4) se presentaban coeficientes de correlación entre el uso problemático del smartphone y la soledad, 5) publicados en revistas científicas revisadas por pares, y 6) texto completo accesible. Estos criterios dieron como resultado una base de datos final de 26 artículos (Al-Kandari y Al-Sejari, 2020;

Alkin, Bardakçı y İlhan, 2020; Bian y Leung, 2015; Darcin et al., 2016; Gao, Jia, Fu, Olufadi y Huang, 2020; Gökçearsan, Durak, Berikan y Saritepeci, 2021; Hoşoğlu, 2019; Ivanova et al., 2020; Jafari, Aghaei y Khatony, 2019; Kayis, Satici, Deniz, Satici y Griffiths, 2021; Kim, 2017; Kim, 2018; Kürtüncü, Ayyıldız y Kurt, 2021; Laurence, Busin, Lima y Macedo, 2020; X. Li, Feng, Xiao y Zhou, 2021; M. Li y Lu, 2017; J. Li, Zhan, Zhou y Gao, 2021; Q. Q. Liu, Yang, Zhu y Zhang, 2019; Q. Liu, Wu, Zhou y Wang, 2020; Ma, Huang y Ma, 2020; Mahapatra, 2019; Shen y Wang, 2019; Taghizadeh et al., 2019; Volungis, Kalpidou, Popores y Joyce, 2020; Yayan, Dağ y Düken, 2019; Zhen, Liu, Hong y Zhou, 2019) y 28 muestras independientes. El diagrama de flujo muestra el proceso de búsqueda y selección de artículos (véase Figura 1).



**Figura 1.** Diagrama de flujo del proceso de búsqueda y selección



## Extracción y codificación de datos

Para cada uno de las muestras incluidas en el meta-análisis, se extrajeron los siguientes datos: autores, año de publicación, tamaño muestral, edad media de los participantes, porcentaje de hombres en la muestra, instrumento utilizado para evaluar el uso problemático del smartphone e instrumento utilizado para evaluar la soledad (véase Tabla 1). Se contactó con los autores de los artículos en los que faltaba alguno de los datos mencionados solicitando el envío de los mismos mediante correo electrónico; en los casos en los que no hubo contestación aparecen como valores perdidos.

## Análisis de datos

Los análisis se realizaron mediante el paquete estadístico Major para Jamovi (Hamilton, 2018). Todos los estudios utilizaban correlaciones de Pearson para evaluar la relación entre el uso problemático del smartphone y la soledad, a excepción de uno que presentaba correlación de Spearman (Kürtüncü et al., 2021). En primer lugar, se convirtió la correlación de Spearman de dicho estudio en correlación de Pearson mediante la fórmula  $r = 2 \cdot \sin(\rho \cdot (\pi/6))$ . Posteriormente, todas las correlaciones de Pearson se transformaron en puntuaciones Z de Fisher para llevar a cabo los análisis meta-analíticos. Para su mejor entendimiento, los resultados se transformaron de nuevo en correlaciones de Pearson.

Debido a la variabilidad observada de los estudios incluidos en el meta-análisis, para el cálculo del tamaño del efecto (TE) y el intervalo de confianza al 95% (IC) se utilizó un modelo de efectos aleatorios, ya que este tipo de modelos genera estimaciones más precisas que los modelos de efectos fijos (Kisamore y Brannick, 2008).

La variabilidad fue examinada mediante los estadísticos Q de Cochran e  $I^2$ . La Q de Cochran señala si existe heterogeneidad estadísticamente significativa entre los diferentes tamaños del efecto; mientras que el estadístico  $I^2$  examina el grado de variabilidad de los tamaños del efecto de los estudios. De manera orientativa, valores de  $I^2$  de 25%, 50% y 75% se pueden considerar bajos, medios y altos, respectivamente (Higgins, Thompson, Deeks y Altman 2003).

Siguiendo la recomendación de Botella y Sánchez-Meca (2015), se utilizaron dos procedimientos para evaluar la posible presencia de sesgo de publicación, optando por calcular el número de seguridad según el método de Rosenthal, así como por la realización de la prueba de Egger.

Por último, para examinar los posibles efectos moderadores de la edad y el sexo de los participantes de los estudios sobre el tamaño del efecto global, se realizaron análisis de meta-regresión de ambas variables.

## RESULTADOS

Los 26 artículos incluidos en el meta-análisis, publicados todos ellos entre los años 2015 y 2021, presentan una muestra total de 25.026 sujetos de ocho países distintos: China ( $n = 10$ ), Turquía ( $n = 7$ ), EEUU ( $n = 3$ ), Irán ( $n = 2$ ), Brasil ( $n = 1$ ), Ucrania ( $n = 1$ ), India ( $n = 1$ ) y Kuwait ( $n = 1$ ). Los tamaños muestrales varían entre 150 y 4.509 participantes. La edad media de los sujetos se sitúa en un rango entre los 13.08 y los 30.39 años, aunque es necesario resaltar que cuatro artículos no presentan este dato. En relación al sexo, el 49.45% de los participantes eran varones.

**Tabla 1.** Características de los estudios incluidos en el meta-análisis.

| Estudio                 | País    | tamaño muestral | Edad media | % hombres | Adicción al smartphone <sup>a</sup> | Soledad <sup>b</sup> |
|-------------------------|---------|-----------------|------------|-----------|-------------------------------------|----------------------|
| Al-Kandari et al., 2020 | Kuwait  | 1,431           | 22.15      | 33.89     | Ad-hoc                              | SIS                  |
| Alkin et al., 2020      | Turquía | 620             | 16.89      | 41.50     | SAS-SV                              | ULS-8                |
| Bian & Leung, 2015      | China   | 414             | -          | 38.40     | SPAI                                | ULS                  |
| Darcin et al., 2016     | Turquía | 367             | 19.5       | 38.40     | SAS                                 | ULS                  |
| Gao et al., 2020        | China   | 556             | -          | 51.60     | MPAI                                | Ad-hoc               |
| Gao et al., 2020 (2)    | China   | 642             | -          | 53        | MPAI                                | Ad-hoc               |
| Gao et al., 2020 (3)    | China   | 568             | -          | 53        | MPAI                                | Ad-hoc               |
| Gökçearsan et al., 2021 | Turquía | 500             | 21         | 35        | SAS-SV                              | ULS                  |
| Hoşoğlu, 2019           | Turquía | 502             | 17         | 45.82     | MPAI                                | ULS                  |
| Ivanova et al., 2020    | Ucrania | 402             | 20         | 24.90     | AMPUH                               | DJGLS                |
| Jafari et al., 2019     | Irán    | 439             | 23.18      | 45.80     | CPAS                                | SELSA                |
| Kayis et al., 2021      | Turquía | 773             | 24.36      | 28        | SAS                                 | ULS-8                |
| Kim, 2017               | EEUU    | 930             | 25.56      | 51.30     | Ad-hoc                              | ULS-10               |
| Kim, 2018               | EEUU    | 615             | 30.39      | 51.30     | Ad-hoc                              | ULS-10               |
| Kürtüncü et al., 2021   | Turquía | 1,185           | 15.95      | 51.90     | SAS-SV                              | ULS                  |
| Laurence et al., 2020   | Brasil  | 257             | 22.40      | 27.20     | SAS                                 | ULS                  |
| J. Li et al., 2021      | China   | 1,094           | 15.76      | 61.22     | PMPU-Q                              | ULS                  |
| M. Li & Lu, 2017        | China   | 396             | -          | 50.80     | SQAPMPU                             | ULS-8                |
| X. Li et al., 2021      | China   | 1,078           | 20         | 72        | MPAI                                | ULS                  |
| Q. Liu et al., 2020     | China   | 3,051           | 13.08      | 51.26     | SAS-C                               | ULS-8                |
| Q. Q. Liu et al., 2019  | China   | 908             | 21.04      | 47.80     | MPAI                                | ULS                  |
| Ma et al., 2020         | China   | 981             | 13.68      | 51.48     | MPAI                                | CLS                  |
| Mahapatra, 2019         | India   | 350             | -          | 58        | MRCPAS                              | DJGLS                |
| Shen & Wang, 2019       | China   | 600             | 18.39      | 34.80     | SAS-C                               | ULS                  |
| Taghizadeh et al., 2019 | Irán    | 396             | 17         | 47.5      | CPAS                                | ULS                  |
| Volungis et al., 2020   | EEUU    | 150             | 19.28      | 16.80     | SAS                                 | ULS-3                |
| Yayan et al., 2019      | Turquía | 1,312           | 13.81      | 73.60     | SAS                                 | ULS                  |
| Zhen et al., 2019       | China   | 4,509           | 14.05      | 50.23     | MPPUS-10                            | LS                   |

<sup>a</sup>MPAI = Mobile Phone Addiction Index; SAS-SV = Smartphone Addiction Scale - Short Version; SPAI = Smartphone Addiction Inventory; SAS = Smartphone Addiction Scale; SQAPMPU = Self-rating Questionnaire for Adolescent Problematic Mobile Phone Use; AMPUH = Adapted Mobile Phone Use Habits; SAS-C = Smartphone Addiction Scale for College Students; PMPU-Q = Problematic Mobile Phone Use - Questionnaire; CPAS = Cell Phone Addiction Scale; MPPUS-10 = Mobile Phone Problem Use Scale - Short Version 10 items; MRCPAS = Manolis/Roberts Cell-Phone Addiction Scale.

<sup>b</sup>ULS-10 = UCLA Loneliness Scale - Short Version 10 items; ULS = UCLA Loneliness Scale; DJGLS = De Jong-Gierveld Loneliness Scale; ULS-8 = UCLA Loneliness Scale - Short Version 8 items; ULS-3 = UCLA Loneliness Scale - Short Version 3 items; CLS = Children's Loneliness Scale; SIS = Social Isolation Scale; SELSA = Social and Emotional Loneliness Scale for Adults; LS = Loneliness Scale.



Para evaluar la fuerza de la asociación entre el uso problemático del smartphone y la soledad se calculó el TE y el IC 95%, encontrándose un TE global de  $Z_r = 0.22$ ,  $p < .001$ ; IC 95% [0.15, 0.29], lo que transformado de vuelta a correlaciones de Pearson resulta en  $r = .22$  IC 95% [.15, .28], considerado un tamaño del efecto pequeño según los rangos propuestos por Cohen (1988) y actualizados por Sawilowsky (2009). En la figura 2 se puede observar el Forest Plot con el TE y el IC 95% de los estudios incluidos en el meta-análisis.

El resultado de la prueba  $Q$  de Cochran indicó que los estudios eran heterogéneos, rechazándose la hipótesis de homogeneidad ( $Q = 684.891$ ;  $p < .001$ ); mientras que el estadístico  $I^2$  alcanzó un valor de 96.73%, considerada alta según el criterio propuesto por Higgins et al. (2003), lo que indica que el TE podría estar moderado por otras variables.

En relación a la posible presencia de sesgo de publicación, la prueba de Egger no presentó evidencia de sesgo significativo ( $p = .617$ ); mientras que el análisis del número de seguridad según el método de Rosenthal mostró un resultado de  $n = 11.285$  ( $p < .001$ ), por lo que harían falta 11.285 estudios no publicados con un tamaño del efecto de cero para convertir el valor  $p$  en no significativo, superando ampliamente el valor crítico, que en el presente meta-análisis se sitúa en 150 estudios, según el criterio general de  $(5*k)+10$ , siendo  $k$  el número de estudios incluidos en el meta-análisis (Botella y Sánchez-Meca, 2015).

En relación a las posibles variables moderadoras del TE, los análisis de meta-regresión mostraron que ni la edad ( $\beta = .012$ ;  $p = .226$ ) ni el sexo ( $\beta = .001$ ;  $p = .700$ ) de los participantes resultaron ser moderadores significativos de la asociación entre el uso problemático del smartphone y la soledad.

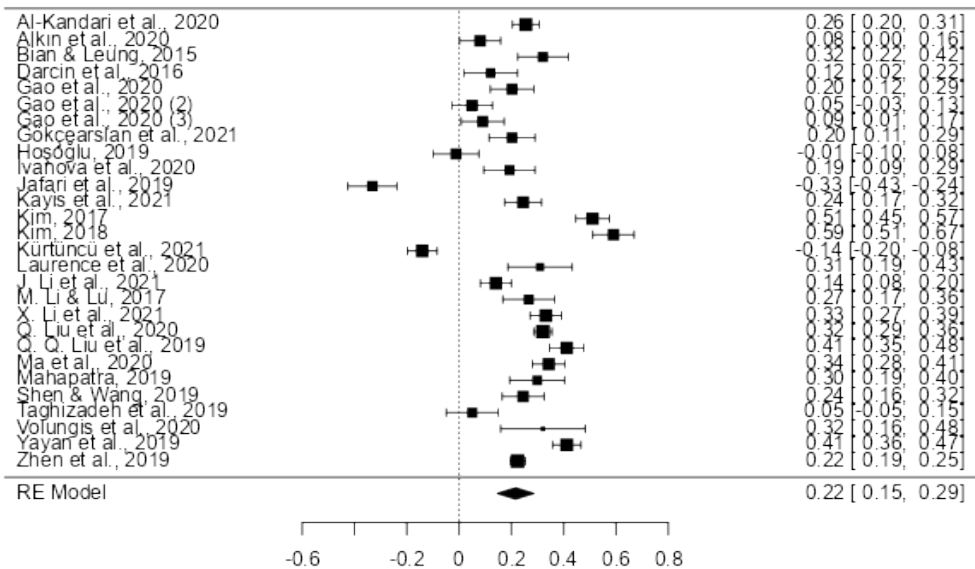


Figura 2. Forest Plot.



## DISCUSIÓN

El objetivo principal del presente meta-análisis era examinar la fuerza de la asociación entre el uso problemático del smartphone y la soledad. Los resultados encontrados señalan una relación significativa de signo positivo entre ambas variables ( $Z_r = 0.22, p < .001$ ).

Todos los artículos analizados mostraban un TE positivo para la relación entre ambas variables, a excepción de tres (Hoşoğlu, 2019; Jafari et al., 2019; Kürtüncü et al., 2021). Algunos estudios han hallado que las personas que presentan mayores niveles de soledad poseen bajas habilidades sociales (Segrin, 2019; Wong, Yeung y Lee, 2018), lo que podría favorecer un uso problemático del smartphone, al sentirse las personas solitarias más cómodas relacionándose con otros a través de un dispositivo digital mediante redes sociales o aplicaciones de mensajería instantánea que en situaciones cara a cara (Bian y Leung, 2015). Además, las personas solitarias podrían verse atraídas hacia un uso excesivo del smartphone con el objetivo de ampliar su red de relaciones. Por otra parte, algunos autores apuntan que la relación entre ambas variables podría explicarse en el sentido contrario, siendo el uso excesivo de la comunicación online la que conduciría a abandonar la red de contactos del mundo real, centrándose cada vez más en las relaciones virtuales y aumentando la sensación de soledad (Öztunç, 2013; Underwood y Findlay, 2004).

A pesar de que en la literatura científica hay un número importante de investigaciones que han encontrado mayor riesgo de uso problemático del smartphone en el caso de las mujeres (Amador-Licon, Carpio-Mendoza, Guízar-Mendoza y Rodríguez-Sánchez, 2019; Lopez-Fernandez, Losada-Lopez y Honrubia-Serrano, 2015; Marín, Vega y Sampedro,

2018; Nayak, 2018) y de que hay evidencia de que la edad muestra una relación negativa con el uso problemático del smartphone (Csibi, Griffiths, Demetrovics y Szabo, 2019), ni el sexo ni la edad media de los participantes se han mostrado como variables moderadoras significativas del TE encontrado.

En relación a las limitaciones del trabajo, cabría señalar especialmente la desigualdad en cuanto a la distribución geográfica de los estudios incluidos, concentrándose el 65.38% de los mismos en solo dos países: China y Turquía; por lo que parece necesario continuar investigando la relación entre el uso problemático del smartphone y la soledad en otros países o áreas geográficas. También es importante apuntar que al centrarse en estudios transversales no se pueden establecer relaciones de causalidad entre las dos variables estudiadas. Asimismo, el hecho de haber incluido únicamente artículos de revistas científicas revisadas por pares podría considerarse un sesgo de selección, al poder existir estudios potencialmente elegibles dentro de la literatura gris. Por último, la mayoría de los estudios se centran en participantes adolescentes y jóvenes, por lo que sería interesante evaluar la relación entre el uso problemático del smartphone y la soledad en distintas etapas del ciclo vital.

Como conclusión, el presente meta-análisis muestra como aquellas personas que alcanzan mayores niveles de uso problemático del smartphone también presentan mayores sentimientos de soledad. Entender como el uso problemático del smartphone y la soledad se relacionan, además de interesante desde un punto de vista teórico, puede tener implicaciones prácticas como el diseño y desarrollo de programas de prevención.





## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Nota: Las referencias marcadas con un asterisco \* fueron incluidas en el meta-análisis.

- Abbasi, G. A., Jagaveeran, M., Goh, Y. N., y Tariq, B. (2021). The impact of type of content use on smartphone addiction and academic performance: Physical activity as moderator. *Technology in Society*, 64, 101521. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2020.101521>
- \*Al-Kandari, Y. Y., y Al-Sejari, M. M. (2020). Social isolation, social support and their relationship with smartphone addiction. *Information, Communication & Society*, 1-19. <https://doi.org/10.1080/1369118x.2020.1749698>
- \*Alkın, S., Bardakçı, S., y İlhan, T. (2020). An investigation of the associations between the quality of social relationships and smartphone addiction in high school students. *Addicta: The Turkish Journal on Addictions*, 7(1), 29-40. <https://doi.org/10.5152/addicta.2020.19074>
- Amador-Licona, N., Carpio-Mendoza, J. J., Guízar-Mendoza, J. M., y Rodríguez-Sánchez, P. (2019). Auto-percepción del Uso Problemático del Teléfono Móvil en Estudiantes Universitarios de Acuerdo a su Sexo. *Cuadernos Hispanoamericanos de Psicología*, 19(2), 1-16. <https://doi.org/10.18270/chps.v19i2.3134>
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5*. American Psychiatric Publishing
- Arrivillaga, C., Rey, L., y Extremera, N. (2020). Adolescents' problematic internet and smartphone use is related to suicide ideation: Does emotional intelligence make a difference?. *Computers in Human Behavior*, 110, 106375. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106375>
- Arslan, G. (2021). School belongingness, well-being, and mental health among adolescents: Exploring the role of loneliness. *Australian Journal of Psychology*, 73(1), 70-80. <https://doi.org/10.1080/00049530.2021.1904499>
- Berezan, O., Krishen, A. S., Agarwal, S., y Kachroo, P. (2020). Exploring loneliness and social networking: Recipes for hedonic well-being on Facebook. *Journal of Business Research*, 115, 258-265. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.11.009>
- \*Bian, M., y Leung, L. (2015). Linking loneliness, shyness, smartphone addiction symptoms, and patterns of smartphone use to social capital. *Social Science Computer Review*, 33(1), 61-79. <https://doi.org/10.1177/0894439314528779>
- Borawski, D. (2019). Authenticity and rumination mediate the relationship between loneliness and well-being. *Current Psychology*, 1-10. <https://doi.org/10.1007/s12144-019-00412-9>
- Botella, J. y Sánchez-Meca, J. (2015). *Meta-Análisis en Ciencias Sociales y de la Salud*. Madrid: Editorial Síntesis.
- Chiao, C., Chen, Y. H., y Yi, C. C. (2019). Loneliness in young adulthood: Its intersecting forms and its association with psychological well-being and family characteristics in Northern Taiwan. *PLoS One*, 14(5), e0217777. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0217777>
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

- Costa, R. M., Patrão, I., y Machado, M. (2019). Problematic internet use and feelings of loneliness. *International Journal of Psychiatry in Clinical Practice*, 23(2), 160-162. <https://doi.org/10.1080/13651501.2018.1539180>
- Csibi, S., Griffiths, M. D., Demetrovics, Z., y Szabo, A. (2019). Analysis of problematic smartphone use across different age groups within the 'components model of addiction'. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 1-16. <https://doi.org/10.1007/s11469-019-00095-0>
- \*Darcin, A. E., Kose, S., Noyan, C. O., Nurmedov, S., Yılmaz, O., y Dilbaz, N. (2016). Smartphone addiction and its relationship with social anxiety and loneliness. *Behaviour & Information Technology*, 35(7), 520-525. <https://doi.org/10.1080/0144929x.2016.1158319>
- Duke, É., y Montag, C. (2017). Smartphone addiction, daily interruptions and self-reported productivity. *Addictive Behaviors Reports*, 6, 90-95. <https://doi.org/10.1016/j.abrep.2017.07.002>
- Elhai, J. D., Levine, J. C., y Hall, B. J. (2019). The relationship between anxiety symptom severity and problematic smartphone use: A review of the literature and conceptual frameworks. *Journal of Anxiety Disorders*, 62, 45-52. <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2018.11.005>
- Erzen, E., y Çikrikci, Ö. (2018). The effect of loneliness on depression: A meta-analysis. *International Journal of Social Psychiatry* 64(5), 427-435. <https://doi.org/10.1177/0020764018776349>
- \*Gao, Q., Jia, G., Fu, E., Olufadi, Y., y Huang, Y. (2020). A configurational investigation of smartphone use disorder among adolescents in three educational levels. *Addictive Behaviors*, 103, 106231. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2019.106231>
- \*Gökçearsan, Ş., Durak, H. Y., Berikan, B., y Saritepeci, M. (2021). Smartphone Addiction, Loneliness, Narcissistic Personality, and Family Belonging Among University Students: A Path Analysis. *Social Science Quarterly*. <https://doi.org/10.1111/ssqu.12949>
- Grant, J. E., Lust, K., y Chamberlain, S. R. (2019). Problematic smartphone use associated with greater alcohol consumption, mental health issues, poorer academic performance, and impulsivity. *Journal of Behavioral Addictions*, 8(2), 335-342. <https://doi.org/10.1556/2006.8.2019.32>
- Griffiths, M. (1996). Gambling on the Internet: A brief note. *Journal of Gambling Studies*, 12(4), 471-473.
- Hamilton, W.K. (2018). MAJOR: Meta Analysis JamOvi R. For the jamovi project
- Herrero, J., Torres, A., Vivas, P., y Uruña, A. (2019). Smartphone addiction and social support: A three-year longitudinal study. *Psychosocial Intervention*, 28(3), 111-118. <https://doi.org/10.5093/pi2019a6>
- Higgins, J. P., Thompson, S. G., Deeks, J. J., y Altman, D. G. (2003). *Measuring inconsistency in meta-analyses*. *BMJ*, 327(7414), 557-560. <https://doi.org/10.1136/bmj.327.7414.557>
- Horvath, J., Mundinger, C., Schmitgen, M. M., Wolf, N. D., Sambataro, F., Hirjak, D., Kubera, K. M., Koenig, J., y Wolf, R. C. (2020). *Structural and functional correlates of smartphone addiction*. *Addictive*



- Behaviors*, 105, 106334. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2020.106334>
- \*Hoşoğlu, R. (2019). Investigating mobile phone addiction in high school students. *Addicta: The Turkish Journal on Addictions*, 6, 51-68. <https://doi.org/10.15805/addicta.2019.6.1.0024>
- Igbokwe, C. C., Ejeh, V. J., Agbaje, O. S., Umoke, P. I. C., Iweama, C. N., y Ozoemena, E. L. (2020). Prevalence of loneliness and association with depressive and anxiety symptoms among retirees in Northcentral Nigeria: a cross-sectional study. *BMC Geriatrics*, 20(1), 1-10. <https://doi.org/10.1186/s12877-020-01561-4>
- \*Ivanova, A., Gorbaniuk, O., Błachnio, A., Przepiórka, A., Mraka, N., Polishchuk, V., y Gorbaniuk, J. (2020). Mobile phone addiction, phubbing, and depression among men and women: a moderated mediation analysis. *Psychiatric Quarterly*, 91(3), 655-668. <https://doi.org/10.1007/s1126-020-09723-8>
- \*Jafari, H., Aghaei, A., y Khatony, A. (2019). The relationship between addiction to mobile phone and sense of loneliness among students of medical sciences in Kermanshah, Iran. *BMC Research Notes*, 12(1), 1-5. <https://doi.org/10.1186/s13104-019-4728-8>
- \*Kayis, A. R., Satici, B., Deniz, M. E., Satici, S. A., y Griffiths, M. D. (2021). Fear of COVID-19, loneliness, smartphone addiction, and mental wellbeing among the Turkish general population: a serial mediation model. *Behaviour & Information Technology*, 1-13. <https://doi.org/10.1080/0144929x.2021.1933181>
- \*Kim, J. H. (2017). Smartphone-mediated communication vs. face-to-face interaction: Two routes to social support and problematic use of smartphone. *Computers in Human Behavior*, 67, 282-291. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.11.004>
- \*Kim, J. H. (2018). Psychological issues and problematic use of smartphone: ADHD's moderating role in the associations among loneliness, need for social assurance, need for immediate connection, and problematic use of smartphone. *Computers in Human Behavior*, 80, 390-398. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.11.025>
- Kisamore, J. L., y Brannick, M. T. (2008). An illustration of the consequences of meta-analysis model choice. *Organizational Research Methods*, 11(1), 35-53. <https://doi.org/10.1177/1094428106287393>
- \*Kürtüncü, M., Ayyıldız, T. K., y Kurt, A. (2021). An examination of smartphone addiction and loneliness among high school students according to various variables: A sample from Turkey. *Perspectives in Psychiatric Care*, 57(2), 941-947. <https://doi.org/10.1111/ppc.12639>
- \*Laurence, P. G., Busin, Y., Lima, H. S. C., y Macedo, E. C. (2020). Predictors of problematic smartphone use among university students. *Psicologia, Reflexão e Crítica*, 33(1), 1-13. <https://doi.org/10.1186/s41155-020-00147-8>
- \*Li, X., Feng, X., Xiao, W., y Zhou, H. (2021). Loneliness and Mobile Phone Addiction Among Chinese College Students: The Mediating Roles of Boredom Proneness and Self-Control. *Psychology Research and Behavior Management*, 14, 687. <https://doi.org/10.2147/prbm.s315879>



- \*Li, M., y Lu, L. (2017). The Influence of Mobile Phone Addiction on Left-behind Middle School Students' Sleep Quality: the Mediator Role of Loneliness. *Revista Argentina De Clínica Psicológica*, 26(1), 71-81. <https://doi.org/10.24205/03276716.2017.1006>
- \*Li, J., Zhan, D., Zhou, Y., 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>
- Lin, Y. H., Chang, L. R., Lee, Y. H., Tseng, H. W., Kuo, T. B., y Chen, S. H. (2014). Development and validation of the Smartphone Addiction Inventory (SPAI). *PLoS One*, 9(6), e98312. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0098312>
- \*Liu, Q., Wu, J., Zhou, Z., y Wang, W. (2020). Parental technoference and smartphone addiction in Chinese adolescents: The mediating role of social sensitivity and loneliness. *Children and Youth Services Review*, 118, 105434. <https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2020.105434>
- \*Liu, Q. Q., Yang, X. J., Zhu, X. W., y Zhang, D. J. (2019). Attachment anxiety, loneliness, rumination and mobile phone dependence: A cross-sectional analysis of a moderated mediation model. *Current Psychology*, 1-11. <https://doi.org/10.1007/s12144-019-00464-x>
- Lopez-Fernandez, O., Losada-Lopez, J. L., y Honrubia-Serrano, M. L. (2015). Predictors of problematic Internet and mobile phone usage in adolescents. *Aloma: revista de psicología, ciencias de l'educació i de l'esport Blanquerna*, 33(2), 49-58. <https://doi.org/10.51698/aloma.2015.33.2.49-58>
- \*Ma, S., Huang, Y., y Ma, Y. (2020). Childhood maltreatment and mobile phone addiction among Chinese adolescents: loneliness as a mediator and self-control as a moderator. *Frontiers in Psychology*, 11, 813. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00813>
- \*Mahapatra, S. (2019). Smartphone addiction and associated consequences: Role of loneliness and self-regulation. *Behaviour & Information Technology*, 38(8), 833-844. <https://doi.org/10.1080/0144929x.2018.1560499>
- Marín, V., Vega, E., y Sampedro, B. E. (2018). Uso problemático del smartphone en estudiantes universitarios. *Revista Española de Drogodependencias*, 43(1), 62-76.
- Marttila, E., Koivula, A., y Räsänen, P. (2021). Does excessive social media use decrease subjective well-being? A longitudinal analysis of the relationship between problematic use, loneliness and life satisfaction. *Telematics and Informatics*, 59, 101556. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2020.101556>
- Montag, C., Wegmann, E., Sariyska, R., Demetrovics, Z., y Brand, M. (2019). How to overcome taxonomical problems in the study of Internet use disorders and what to do with "smartphone addiction"? *Journal of Behavioral Addictions*, 1-7. <https://doi.org/10.1556/2006.8.2019.59>
- Nayak, J. K. (2018). Relationship among smartphone usage, addiction, academic performance and the moderating role of gender: A study of higher education students in India. *Computers &*



- Education*, 123, 164-173. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.05.007>
- Newman, D. B., y Sachs, M. E. (2020). The negative interactive effects of nostalgia and loneliness on affect in daily life. *Frontiers in Psychology*, 11, 2185. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.02185>
- Nowland, R., Necka, E. A., y 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>
- O'Dea, S. (2021). *Number of smartphone users worldwide from 2016 to 2023*. Statista.
- Öztunç, M. (2013). Analysis of problematic mobile phone use, feelings of shyness and loneliness in accordance with several variables. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 106, 456-466. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.12.051>
- Panova, T., y Carbonell, X. (2018). Is smartphone addiction really an addiction?. *Journal of Behavioral Addictions*, 7(2), 252-259. <https://doi.org/10.1556/2006.7.2018.49>
- Peplau, L. A., y Perlman, D. (1982). Perspectives on loneliness. En Peplau, L. A., Perlman, D. (Eds.), *Loneliness: A sourcebook of current theory, research and therapy* (pp. 1-8). New York: Wiley.
- Peplau, L. A., Russell, D., y Heim, M. (1979). The experience of loneliness. En I. Frieze, D. Bar-Tal & J. S. Carroll (Eds.), *New approaches to social problems: Applications of attribution theory* (pp.53-78). San Francisco: Jossey-Bass.
- Samaha, M., y Hawi, N. S. (2016). Relationships among smartphone addiction, stress, academic performance, and satisfaction with life. *Computers in Human Behavior*, 57, 321-325. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.12.045>
- Satici, S. A. (2019). Facebook addiction and subjective well-being: A study of the mediating role of shyness and loneliness. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 17(1), 41-55. <https://doi.org/10.1007/s11469-017-9862-8>
- Sawilowsky, S. S. (2009). New effect size rules of thumb. *Journal of Modern Applied Statistical Methods*, 8(2), 26. <https://doi.org/10.22237/jmasm/1257035100>
- Segrin, C. (2019). Indirect effects of social skills on health through stress and loneliness. *Health Communication*, 34(1), 118-124. <https://doi.org/10.1080/10410236.2017.1384434>
- Sha, P., Sariyska, R., Riedl, R., Lachmann, B., y Montag, C. (2019). Linking internet communication and smartphone use disorder by taking a closer look at the Facebook and WhatsApp applications. *Addictive Behaviors Reports*, 9, 100148. <https://doi.org/10.1016/j.abrep.2018.100148>
- \*Shen, X., y Wang, J. L. (2019). Loneliness and excessive smartphone use among Chinese college students: Moderated mediation effect of perceived stressed and motivation. *Computers in Human Behavior*, 95, 31-36. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.01.012>
- \*Taghizadeh, F., Reyhani, P., Molavi, N., Babakhanian, M., Ghazanfarpour, M., Mirzaee, F., ... y Khorasani, F. (2019). Investigating the relationship between



- smartphone addiction and loneliness and its impact on motivation to progress in high school students. *International Journal of Pediatrics*, 7(10), 10187-10193.
- Underwood, H., y Findlay, B. (2004). Internet relationships and their impact on primary relationships. *Behaviour Change*, 21(2), 127-140. <https://doi.org/10.1375/bech.21.2.127.55422>
- \*Volungis, A. M., Kalpidou, M., Popores, C., y Joyce, M. (2020). Smartphone addiction and its relationship with indices of social-emotional distress and personality. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 18(5), 1209-1225. <https://doi.org/10.1007/s11469-019-00119-9>
- Wakefield, J. R., Bowe, M., Kellezi, B., Butcher, A., y Groeger, J. A. (2020). Longitudinal associations between family identification, loneliness, depression, and sleep quality. *British Journal of Health Psychology*, 25(1), 1-16. <https://doi.org/10.1111/bjhp.12391>
- Wong, N. M., Yeung, P. P., y Lee, T. M. (2018). A developmental social neuroscience model for understanding loneliness in adolescence. *Social Neuroscience*, 13(1), 94-103. <https://doi.org/10.1080/017470919.2016.1256832>
- World Health Organization. (2015). *Public health implications of excessive use of the Internet, computers, smartphones and similar electronic devices*. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/184264>
- World Health Organization. (2018). *International Classification of Diseases 11th Revision (ICD-11)*. <https://icd.who.int/>
- Yang, X., Hu, H., Zhao, C., Xu, H., Tu, X., y 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), 1-9. <https://doi.org/10.1186/s12888-021-03265-4>
- Yao, M. Z., y Zhong, Z. J. (2014). Loneliness, social contacts and Internet addiction: A cross-lagged panel study. *Computers in Human Behavior*, 30, 164-170. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2013.08.007>
- \*Yayan, E. H., Dağ, Y. S., y Düken, M. E. (2019). The effects of technology use on working young loneliness and social relationships. *Perspectives in Psychiatric Care*, 55(2), 194-200. <https://doi.org/10.1111/ppc.12318>
- Zhang, S., Tian, Y., Sui, Y., Zhang, D., Shi, J., Wang, P., ... y Si, Y. (2018). Relationships between social support, loneliness, and internet addiction in Chinese postsecondary students: A longitudinal cross-lagged analysis. *Frontiers in Psychology*, 9, 1707. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.01707>
- Zhang, M. X., y Wu, A. M. (2020). Effects of smartphone addiction on sleep quality among Chinese university students: The mediating role of self-regulation and bedtime procrastination. *Addictive Behaviors*, 111, 106552. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2020.106552>
- \*Zhen, R., Liu, R. D., Hong, W., y Zhou, X. (2019). How do interpersonal relationships relieve adolescents' problematic mobile phone use? The roles of loneliness and motivation to use mobile phones. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(13), 2286. <https://doi.org/10.3390/ijerph16132286>