
**Nomofobia:
Revisión de la literatura y desarrollo de
la versión española del Nomophobia
Questionnaire (NMP-Q)**



**VNiVERSIDAD
D SALAMANCA**

**TESIS DOCTORAL POR COMPENDIO DE
PUBLICACIONES**

**Doctoranda: Ana C. León Mejía
Directores: Isabel Serrano Pintado y Joaquín Manuel González
Cabrera**

**Departamento de Personalidad, evaluación y tratamiento
psicológico
Facultad de Psicología
Universidad de Salamanca**

Septiembre, 2021

Documento maquetado con T_EXⁱS v.1.0+.

Nomofobia:
Revisión de la literatura y
desarrollo de la versión española del
Nomophobia Questionnaire
(NMP-Q)

Memoria que presenta para optar al título de Doctor en Psicología

Doctoranda: Ana C. León Mejía
Directores: Isabel Serrano Pintado y Joaquín Manuel
González Cabrera

**Departamento de Personalidad, evaluación y tratamiento
psicológico**
Facultad de Psicología
Universidad de Salamanca

Septiembre, 2021

La Tesis Doctoral titulada: “Nomofobia: Revisión de la literatura y desarrollo de la versión española del Nomophobia Questionnaire (NMP-Q)”, realizada por Dña. Ana León Mejía, bajo la dirección de la Dra. Isabel Serrano Pintado, y el Dr. Joaquín González Cabrera, corresponde a un compendio de artículos publicados, cuyas referencias y datos de afiliación de los co-autores se detallan a continuación:

- González-Cabrera, J., León-Mejía, A., Pérez-Sancho, C., y Calvete, E. (2017). Adaptación al español del cuestionario Nomophobia Questionnaire (NMP-Q) en una muestra de adolescentes. *Actas Españolas de Psiquiatría*, 45, 137-144. JCR. Q4. FI: 1.196
 1. Joaquín Manuel González Cabrera: Universidad Internacional de La Rioja
 2. Ana León Mejía: Universidad Internacional de La Rioja y doctoranda en la Universidad de Salamanca
 3. Carlota Pérez Sancho: Universidad Internacional de La Rioja
 4. Esther Calvete: Universidad de Deusto

- León-Mejía, A., Calvete, E., Patino-Alonso, C., Machimbarrena, J. M. y González-Cabrera, J. (2021). Nomophobia Questionnaire (NMP-Q): Factorial structure and cut-off points for the Spanish version. Cuestionario de Nomofobia (NMP-Q): Estructura factorial y puntos de corte de la versión española. *Adicciones*, 33 (2), 137-148. <https://doi.org/10.20882/adicciones.1316> JCR. Q3 FI: 2.979
 1. Ana León Mejía: Universidad Internacional de La Rioja y doctoranda en la Universidad de Salamanca
 2. Esther Calvete: Universidad de Deusto
 3. Carmen Patino Alonso: Universidad de Salamanca
 4. Juan Manuel Machimbarrena: Universidad del País Vasco
 5. Joaquín Manuel González Cabrera: Universidad Internacional de La Rioja

- León-Mejía, A., Gutiérrez-Ortega, M., Serrano-Pintado, I. y González-Cabrera, J. (2021). A systematic review on nomophobia prevalence: Surfacing results and standard guidelines for future research. *PLOS ONE*, 16 (5), e0250509. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0250509> JCR. Q1. FI: 3.240

1. Ana León Mejía: Universidad Internacional de La Rioja y doctoranda en la Universidad de Salamanca
2. Mónica Gutiérrez Ortega: Universidad Internacional de La Rioja
3. Isabel Serrano Pintado: Universidad de Salamanca
4. Joaquín Manuel González Cabrera: Universidad Internacional de La Rioja

Autorización de los directores

La Dra. *Isabel Serrano Pintado*, Profesora Titular de Universidad, del Departamento de Personalidad, Evaluación y Tratamiento Psicológicos de la Universidad de Salamanca y el Dr. *Joaquín González Cabrera*, profesor adjunto del departamento de Psicología de la Educación y Psicobiología de la Universidad Internacional de La Rioja, CERTIFICAN:

Que *Ana León Mejía* ha realizado, bajo su dirección, la Tesis Doctoral titulada:

“Nomofobia: Revisión de la literatura y desarrollo de la versión española del Nomophobia Questionnaire (NMP-Q)”

La cual cumple con los requisitos de calidad, originalidad y presentación requeridos en una investigación científica para optar al grado de Doctor en Psicología por la Universidad de Salamanca.

La presente Tesis Doctoral se presenta en la modalidad de Tesis por Compendio de Artículos/Publicaciones.

Para que así conste, y tenga los efectos oportunos, los directores firman la presente autorización en Salamanca, a 5 de julio de 2021:

SERRANO PINTADO

P
O
R

Fdo. Isabel Serrano Pintado

Fdo. Joaquín M. González Cabrera

*A mis padres y
a mi hermano Carlos*

Agradecimientos

Quisiera agradecer enormemente a los directores, Isabel y Joaquín, por toda la ayuda prestada durante estos años de trabajo, de valor incalculable. A la *Universidad Internacional de La Rioja* por todas las ayudas concedidas a los proyectos de investigación que impulsaron esta tesis y a las publicaciones que la componen, ayudas sin las cuales esta tesis no hubiera sido viable. Y a la *Universidad de Salamanca* por el apoyo prestado en su escuela de doctorado.

Mil gracias a Alexandra Elbakyan, por su valiente apuesta por la ciencia libre y accesible. Por ello, me sumo a los muchos agradecimientos de tesis que han querido recoger y visibilizar la labor de este repositorio “clandestino” que ojalá abra paso a una ciencia más libre y compartida por todos. En mi caso, son muchísimos los trabajos consultados gracias a [Sci-Hub a](#).

A Carmen Patino, por su amistad y consejos que siempre tengo cuando más lo necesito Q

A Javi, por el tiempo robado y por estar a mi lado, brindándome apoyo pese a los momentos tan difíciles vividos estos dos últimos años.
^^

Mi infinita gratitud a mis padres, por su amor incondicional y apoyo generoso, sin el cual mi trayectoria académica no hubiera dado sus frutos. Ni tampoco hubiese sido posible cumplir mi deseo tardío de formarme en psicología, añadiendo un hito más a una carrera profesional que tanto les debe. ∞♡

A mi hermano Carlos, a quien siempre llevo en mi memoria. ♡

Resumen

Esta tesis por compilación de artículos reúne tres publicaciones sobre nomofobia, definida como el miedo intenso, irracional y desproporcionado a no poder usar el smartphone, a separarse del móvil, a volverse incomunicable y/o perder la conexión con Internet.

Tras el nacimiento de este constructo en 2014, con la publicación de la herramienta de evaluación ‘ ‘Nomophobia Questionnaire” (NMP-Q), desarrollado por Yildirim y Correia, surge nuestra línea de investigación que aspiró a adaptar y validar al castellano dicha herramienta. Por ello, en el primer trabajo publicado se presenta la versión española realizada con una muestra de 306 adolescentes y jóvenes de entre 13 y 19 años, para la que se realizó un análisis factorial exploratorio, el cual reveló una estructura de cuatro factores, y adecuados coeficientes de validez y fiabilidad. Se propusieron 3 percentiles para interpretar las puntuaciones de nomofobia, P15, P80 y P95, que corresponden al usuario ocasional, en riesgo y problemático, con puntuaciones de 39, 87 y 116 respectivamente.

Como continuación a este estudio, se realizó otro trabajo con 5012 participantes, en el que se analizó con mayor profundidad la estructura factorial y la fiabilidad del cuestionario, midiendo la invarianza con relación al sexo y la edad. También se establecieron puntos de cortes específicos para distintas edades y sexo, permitiendo que la herramienta pudiera usarse con fines clínicos. El análisis factorial confirmatorio mostró un modelo jerárquico de 4 factores correlacionados y explicados por uno general de segundo orden. A igual que en el anterior trabajo, los índices de fiabilidad de las dimensiones del NMP-Q fueron satisfactorios y el análisis multigrupo confirmó la invarianza por sexo y edad. De nuevo, se calcularon 3 puntos de corte siguiendo los percentiles P15, P80 y P95, pero, a diferencia del trabajo anterior, donde seguimos una terminología procedente de la literatura sobre el uso problemático del móvil, en esta ocasión los percentiles calculados clasifican a los usuarios dentro de las categorías “sin nomofobia”, “en riesgo de nomofobia”, y “nomofóbico”, con puntos de corte de 34, 72 y 94, respectivamente.

Paralelamente a estos dos trabajos realizados entre el 2017 y 2019, muchos equipos investigadores analizaron la nomofobia en distintos países, contextos socioculturales, con distintas muestras y analizando la relación entre nomofobia y diversas variables. Todo ello dio lugar a un cuerpo de conocimiento rico y muy dispar. Precisamente, la existencia de resultados “mixtos” en aspectos importantes como las diferencias de género o sexo y las tasas de prevalencia, dieron lugar a un objetivo último de esta tesis, que fue analizar el uso del NMP-Q y los resultados emergentes, tratando de dar un sentido global a los principales resultados de la literatura, así como identificar posibles lagunas y retos.

Así, en la revisión sistemática analizamos 108 artículos publicados entre 2010 y 2019. Cabe señalar que no es frecuente realizar revisiones sistemáticas con una muestra final tan amplia, lo cual supuso un verdadero esfuerzo por “leer” de forma conjunta los resultados empíricos publicados hasta la fecha en que hicimos la revisión. Además, ratificamos que existe una gran heterogeneidad de datos debida en parte a diferentes notables a la hora de medir y reportar la prevalencia de nomofobia. Por ese motivo, una de las aportaciones principales que realizamos en esta revisión sistemática fue proporcionar una serie de pautas comunes para evaluar correctamente este constructo y para analizar los datos. En dicha revisión también examinamos diferencias por sexo y edad, encontrando que las mujeres y los jóvenes son los colectivos que tienen un mayor riesgo de desarrollar esta fobia.

Finalmente, y trascendiendo los objetivos de la tesis, en las siguientes páginas también reflexionamos sobre el estado actual y futuro de la investigación en nomofobia, sobre todo, en el campo poco explorado de la intervención psicoeducativa. Así, presentamos algunas líneas de actuación, programas e iniciativas destacadas para fomentar un uso adecuado y saludable del móvil en prevención de la nomofobia y de otros problemas asociados.

Índice

Agradecimientos	xi
Resumen	xiii
I Tesis sobre nomofobia por compilación de artículos	1
1. Introducción y base teórica	3
1.1. Origen del término.....	3
1.2. Qué es la nomofobia.....	7
1.2.1. Fobia específica.....	8
1.2.2. Relación entre fobia, uso problemático y adicción	10
1.2.3. La nomofobia según el NMP-Q.....	16
1.3. Estado actual y futuro de la investigación en nomofobia.....	20
1.4. Líneas y programas de intervención.....	21
2. Relación y coherencia entre los trabajos publicados	29
2.1. Objetivos e hipótesis establecidos.....	30
2.2. Resultados encontrados.....	32
2.3. Conclusiones	35
2.4. Limitaciones	36
2.5. Prospectiva	38
3. Referencias bibliográficas	41
II Compendio de publicaciones	49
4. Publicación 1	51

5. Publicación 2	61
6. Publicación 3	75
7. Anexos	99

Índice de figuras

1.1. <i>Relación entre nomofobia, uso problemático y adicción. Fuente: Elaboración propia.</i>	11
1.2. <i>Comparativa de Aysen et al.(2019) entre nomofobia (a) y adicción (b). Fuente: elaboración propia</i>	12
2.1. <i>Objetivos de las publicaciones. Fuente: elaboración propia</i>	31
7.1. <i>Evolución del índice de impacto de Actas de Psiquiatría. Fuente: Clarivate (2021)</i>	100
7.2. <i>Ranking por índice de impacto de Actas de Psiquiatría. Fuente: Clarivate (2021)</i>	100
7.3. <i>Evolución del índice de impacto de Adicciones. Fuente: Clarivate (2021)</i>	102
7.4. <i>Ranking por índice de impacto de Adicciones. Fuente: Clarivate (2021)</i>	102
7.5. <i>Evolución del índice de impacto PLOS ONE. Fuente: Clarivate (2021)</i>	103
7.6. <i>Ranking por índice de impacto de PLOS ONE. Fuente: Clarivate (2021)</i>	104

Índice de Tablas

1.1. <i>Nomofobia y adicción</i>	13
1.2. <i>Dimensiones del NMP-Q</i>	17
1.3. <i>Items del cuestionario NMP-Q (versión española)</i>	18
1.4. <i>Recomendaciones de Bhattacharya et al. (2019) por niveles de actuación</i>	23
1.5. <i>Programa “Los siete días mágicos” de Prasyatiani et al. (2017)</i>	24

Parte I

Tesis sobre nomofobia por compilación de artículos

APARTADO 1

Introducción y base teórica

Tanto si te quedas sin saldo o sin batería, como si pierdes el teléfono o te encuentras en una zona sin cobertura, quedarte sin teléfono puede provocar un síntoma de pánico en nuestra cultura 24/7

YouGov

Smartphone is definitely smarter than us to be able to keep us addicted to it.

Munia Khan

El automóvil, el televisor, el vídeo, el ordenador, el móvil..., máquinas nacidas para "ganar tiempo" o para "pasar el tiempo", se apoderan del tiempo.

Eduardo Galeano

1.1. Origen del término

El término nomofobia fue acuñado por la Oficina de Correos del Reino Unido en 2008, la cual encargó a una empresa de investigación y análisis de datos llamada *YouGov* (DailyMail, 2008) que examinara si los usuarios de teléfonos móvil de Reino Unido experimentaban algún tipo de ansiedad relacionada con los mismos. Los resultados encontrados dieron grandes titulares a la prensa inglesa, ya que más de 13 millones de británicos reconocían tener

miedo a quedarse sin contacto con el móvil, que mantener el contacto con los amigos o la familia era la principal razón que explicaba el apego a su móvil, y más de una de cada dos personas no apagaban nunca el teléfono móvil. Además, uno de cada diez experimentaba la necesidad de estar localizable en todo momento y un 9 % afirmaba que tener el teléfono apagado le producía ansiedad. Había nacido con este estudio la “nomofobia” (acrónimo de *No Mobile Phobia*), que afectaba a un 53 % de los usuarios de teléfonos móviles británicos. A la afirmación de que “todos estamos familiarizados con las situaciones estresantes de la vida cotidiana, como las mudanzas, las rupturas y la organización de las Navidades en familia”, se le sumaba ahora perder el contacto con el móvil.

Las recomendaciones de algunos investigadores consultados a colación de este estudio aconsejaban a quienes desearan evitar la nomofobia que mantuvieran su crédito recargado, llevaran siempre un cargador consigo, dieran a sus familiares y amigos un número de contacto alternativo y llevaran una tarjeta telefónica de prepago para hacer llamadas de emergencia en caso de rotura, pérdida o robo del móvil. Consejos muy llamativos desde el punto de vista psicológico. Otras recomendaciones incluían llevar un listado de números de teléfono importantes en caso de pérdida y poner el teléfono en un bolsillo o bolso cerrado para evitar su pérdida o robo. Por último, también apuntaban a un acto mucho más radical para luchar contra la nomofobia: apagar el móvil de vez en cuando.

Once años más tarde, *YouGov* decidió realizar otro estudio sobre la nomofobia, esta vez empleando el cuestionario NMP-Q que vio la luz gracias, en parte, al estudio del 2008 que inspiró la tesis doctoral de Caglar Yildirim (2014). Los resultados encontrados en *YouGov* (2019) no fueron mucho más alentadores que los del *DailyMail* (2008). Los jóvenes afirmaban sentirse perdidos sin sus teléfonos. La mayoría de los británicos no había escuchado el término nomofobia, pero sí se identificaban con el miedo a estar sin el móvil. En concreto, de los nueve de cada diez británicos (88 %) que poseían un smartphone, una proporción considerable de ellos se sentían ansiosos, nerviosos o preocupados ante la idea de separarse de su dispositivo, aunque fuese tan solo por un día, sobre todo los grupos más jóvenes de 18 a 34 años.

Además, también emergieron claras diferencias en nomofobia según edad. Por ejemplo, al 60 % de los jóvenes de 18 a 24 años y de 25 a 34 años les preocupaba no poder comunicarse con su familia y amigos con el teléfono, frente tan solo a un tercio de los mayores de 55 años (34 %) que también compartían la misma inquietud. A tres cuartas partes de los jóvenes de 18 a 24 años (72 %) les agobiaría que sus familiares y amigos no pudieran comunicarse con ellos, en comparación con casi la mitad de los mayores de 55 años (47 %) que sentiría lo mismo. Dos tercios del grupo de edad más joven (67 %) se pondrían nerviosos con el móvil apagado porque no sabrían si la gente estaría intentando localizarlos, frente a un tercio de los mayores

de 55 años (35 %) que tendría el mismo malestar ante esta situación. Por tanto, estos datos apuntan, como parte de la literatura académica revisada en esta tesis, a los más jóvenes como un grupo de riesgo a la hora de padecer nomofobia.

Si la encuesta de 2008 encontró que los hombres eran algo más nomofóbicos que las mujeres (un 58 % de ellos frente a un 48 % de ellas), en 2019 las mujeres emergían como el sexo más propenso a sentir ansiedad o preocupación por no poder contactar con la familia y los amigos (52 % de ellas frente al 34 % de ellos). También eran las que más temían no estar localizables por la familia y los amigos (64 %, frente al 48 % de ellos) o por no saber si alguien estaba intentando ponerse en contacto con ellas (52 %, frente al 34 % de los hombres).

Otros datos preocupantes fueron que casi la mitad de los usuarios de 18 a 24 años (45 %) se sentirían raros porque no sabrían qué hacer sin el móvil, frente a un tercio (36 %) de los jóvenes de 25 a 34 años y sólo uno de cada diez (10 %) de los mayores de 55 años que opinaba lo mismo. Uno de cada nueve (11 %) se pondría nervioso al verse "desconectado de su identidad online" si se quedara sin su teléfono durante un día. Esta cifra se elevaba a uno de cada cinco (19 %) entre los jóvenes de 18 a 24 años y a uno de cada seis (16 %) entre los de 25 a 34 años.

Además de explorar las preguntas del NMP-Q, esta nueva encuesta incluyó datos sobre la frecuencia con la que nos separamos de nuestro teléfono durante un día o durante una hora. Así, se encontró que dos tercios de los usuarios de teléfonos inteligentes rara vez o nunca salían de casa sin él (67 %). Incluso cuando al moverse de una habitación a otra de la casa, la mitad (49 %) llevaba su teléfono consigo, lo que también aumentaba a ocho de cada diez de los jóvenes de 18 a 24 años (78 %), siete de cada diez de los de 25 a 34 años (68 %) y seis de cada diez de los de 35 a 44 años (57 %).

La nomofobia también parece relacionarse con la usabilidad de redes sociales, siendo los consumidores de *SnapChat* e *Instagram* los más propensos a sentirse nerviosos cuando no pueden usar el móvil y chequear las redes sociales, un 30 % y un 27 %, respectivamente. Coincide que los usuarios de estas redes son también los más jóvenes. De hecho, uno de cada seis usuarios de smartphones afirmó que se sentiría incómodo si perdiera tan solo un día de actualizaciones en las redes sociales, elevándose esta cifra a uno de cada cuatro entre las mujeres (23 %).

En España, según el INE (2020), un 94,5 % de niños entre 10 y 15 años usa Internet y ha habido un aumento notable del número de menores de 15 años que usan el móvil, que ha pasado de un año a otro del 66 % al 69,5 %. Si vemos estos datos en la franja de los niños de 10 años, la encuesta del INE nos dice que un 22 % usa el teléfono móvil. Según un estudio de XPLORA (2019) sobre el acceso de los niños a los teléfonos móviles con más de 400

entrevistas a padres de niños de entre 5 y 12 años, la edad media a la que los hijos piden su primer teléfono móvil son los 9 años. Sin embargo, los padres opinan que la edad adecuada para que su hijo tenga un smartphone es superior a la edad de demanda por los niños, en concreto, de 12,4 años. Los progenitores aluden como principales motivos para darles un móvil a sus hijos la necesidad de estar conectados con ellos (73 %), la posibilidad de localizar al menor (46 %), la presión social (22,8 %) y evitar que en niño “se quede atrás tecnológicamente” (13,3 %).

En cuanto a los jóvenes, el uso de Internet es una práctica mayoritaria en la franja de edad de 16 a 24 años, con un 99,9 % en los hombres y un 99,6 % en las mujeres (INE, 2021). En otros lugares como EE.UU., la realidad no es muy distinta de la nuestra, ya que el 75 % de los adolescentes posee un teléfono inteligente, el 24 % reconoce estar “constantemente conectado” a Internet y un 50 % se declara “adicto” al móvil. En España, nuestros adolescentes pasan tantas horas al año conectados a internet (1.058) como en el instituto (1.054). Además, un 38 % de sus padres admiten tener adicción al móvil, admitiendo que este les roba tiempo con sus hijos y les hace sentirse mal por ello, pero, sin embargo, se muestran incapaces de evitarlo. Estos últimos datos proceden del estudio “Familias hiperconectadas: el nuevo panorama de aprendices y nativos digitales”, realizado por Qustodio en colaboración con IPSOS en base a 1.200 entrevistas realizadas en España, Estados Unidos y Reino Unido, a padres con hijos de entre 5 y 17 años (IPSOS, 2019).

Los datos aquí presentados a fecha del año 2021, tan solo nos dan una idea en cifras de una realidad cotidiana que todos venimos observando desde hace tiempo: que el móvil con acceso a Internet se ha convertido en uno de los dispositivos más imprescindibles. Con ellos chateamos, trabajamos, compramos entradas de cine o billetes de avión, hacemos transferencias de dinero, controlamos la temperatura de la calefacción e incluso podemos abrir la puerta de casa si disponemos de una cerradura ‘inteligente’. El Internet de las cosas tiene en el móvil uno de los aliados más importantes.

Cabría preguntarse, ¿ha ido esta revolución tecnológica y social pareja a un cambio psicoeducativo? Es decir, ¿tenemos pautas de convivencia adecuadas que regulen la interacción móvil-persona y que nos prevengan de los riesgos psicológicos de un mal uso? Y, a colación de esto último, ¿qué es un mal uso?, es decir, ¿dónde está la línea entre lo normal y lo patológico? Traducida esta pregunta a interrogantes más concretos: ¿cuánto tiempo es normal usar el móvil?, ¿a qué edad se debería de empezar a usar el móvil?, ¿cuándo el móvil y las redes sociales compiten con la realidad offline, a qué debemos dirigir nuestra atención?, ¿qué signos de usabilidad del móvil son alarmantes? Y así podríamos continuar con un largo etcétera que nos podría conducir a preguntas más especializadas: ¿es lo mismo adicción al móvil que la nomofobia?

En esta tesis trataremos de dar respuesta a muchos de estos interrogantes, aunque no a todos, si bien en la última parte de prospectiva también apuntaremos algunas líneas de intervención que en los trabajos publicados no hemos abordado por salirse de la temática específica escogida. Los trabajos publicados, y que se han presentado como tesis doctoral bajo la modalidad de compilación, siguen un hilo sencillo. Frente al surgimiento de un nuevo fenómeno (y posiblemente de una nueva problemática o afectación), en el 2017 nos propusimos desarrollar una herramienta que nos permitiera medir la nomofobia en la población española y que fuera válida para adolescentes, jóvenes y adultos.

Para lograr este objetivo, decidimos adaptar y traducir al castellano el cuestionario *Nomophobia Questionnaire* (NMP-Q.) Este objetivo fue desarrollado en los dos primeros trabajos. En ellos, también hicimos un esfuerzo por conceptualizar la nomofobia y distinguirla de otros constructos diferentes pero relacionados, tales como el uso patológico de Internet (UPI) y la adicción. También, y debido al análisis estadístico de los datos recogidos para la validación de la herramienta, nos adentramos en el debate sobre las diferencias de género y edad en la nomofobia. Esta cuestión sobre los grupos de riesgo la revisamos con mayor profundidad en el último de los trabajos, la revisión sistemática. En dicha revisión, nos propusimos, además, examinar cómo se estaba estudiando la nomofobia a través de un análisis de la evaluación y reporte de los datos de prevalencia. Antes de pasar a ver todos los objetivos marcados y los logros realizados, se nos hace necesario realizar una pequeña introducción teórica al constructo de la nomofobia de la mano de los principales autores que desarrollaron este término.

1.2. Qué es la nomofobia

En nuestra revisión sistemática afirmamos que la sociedad se había adelantado a la ciencia en la identificación de un fenómeno social: la relación con nuestros móviles y los supuestos problemas creados por este vínculo tecnológico. Un vínculo que es continuamente alimentado por móviles más atractivos, elegantes y poderosos, en el sentido de rápidos, multifuncionales, con mejores baterías, pantallas, memorias y capacidad de almacenaje, y con prestaciones cada vez más parecidas a las que puede ofrecer un ordenador. También evolucionan vertiginosamente las cámaras y la calidad del audio, buscando ofrecer una experiencia audiovisual envolvente y fascinadora. Paralelamente, el mundo de las aplicaciones también aumenta constantemente, haciéndonos cada vez más dependientes de los móviles.

Con la acuñación del término nomofobia, hemos sido capaces de ponerle un nombre a un problema que produce nerviosismo, miedo y malestar ante la posibilidad o realidad de no tener el móvil y, por ende, con todas las

posibilidades que este nos ofrece.

La investigadora Anna King lo definió como un trastorno del siglo XXI caracterizado por generar malestar o ansiedad cuando se está fuera de contacto tanto con el teléfono móvil como con el ordenador (King et al., 2010). También lo denominó como el miedo a convertirse en tecnológicamente incomunicable. Es decir, Internet y los móviles forman parte de nuestras vidas y han generado transformaciones psicológicas como, por ejemplo, la sensación de tener una mayor autonomía, libertad, privacidad, intimidad, el surgimiento de diferentes formas de control interpersonal y una mayor sensación de seguridad y de no estar nunca solo. Como señala esta autora, sin duda todas las posibilidades que los móviles nos brindan nos ofrecen numerosas ventajas y facilidades en nuestra vida cotidiana, pero también abren la puerta a que reaccionemos mal ante la pérdida (o miedo de pérdida) de las mismas.

Para King, la línea que distingue lo normal o patológico sería la interferencia en la vida diaria del individuo. Es decir, si un día salimos por la puerta, y tras estar en la calle nos damos cuenta de que hemos dejado el móvil atrás, sería normal molestarse e incluso experimentar cierta preocupación ante la idea de perdernos algo importante. Pero si este mismo olvido nos produjese ansiedad o malestar intenso entonces deberíamos contemplar la posibilidad de que tengamos un problema.

Lo mismo podríamos decir si salimos de casa al cine, y por el hecho de habernos dejado el móvil decidimos volver a por él, aunque ello implique llegar tarde o incluso perdernos la película. Es decir, la fobia sería un paso más allá de una mera preocupación, puesto que nos produciría un malestar intenso que interferiría negativamente con el curso de nuestras acciones o con nuestro bienestar general.

En un trabajo posterior, King et al. (2013) señala que los síntomas nomofóbicos también pueden indicar la presencia de un trastorno mental preexistente y que pueden surgir en individuos con ansiedad como causa primaria, de modo que servirían como señal de alarma para que el médico o psicólogo investigase patologías subyacentes. En otro trabajo, definió la nomofobia como una fobia situacional caracterizada por el miedo a angustiarse y a no recibir ayuda (King et al., 2014). Veamos pues en qué consiste este concepto de fobia situacional.

1.2.1. Fobia específica

El término fobia procede de la palabra griega *phobos* que quiere decir miedo o pánico. De ahí que la fobia se emplee para referirse a un tipo de miedo excesivo frente a situaciones que objetiva y racionalmente no son peligrosas. Las fobias van unidas a comportamientos de evitación de

situaciones cotidianas, como no salir a la calle o subir en ascensor o pueden verse limitadas a situaciones excepcionales, como ver sangre o una serpiente o volar en avión. En aquellos casos “cotidianos” las fobias serían más incapacitantes, puesto que interferirían con la vida de una persona diariamente, mientras que en los casos extraordinarios las interferencias serían ocasionales. En ambos casos, al presentarse, producen estrés, alerta, sobrevigilancia, ansiedad y, en algunas ocasiones, depresión.

Según el DSM 5, una fobia específica es un trastorno de ansiedad caracterizado por un miedo intenso e irracional provocado por un estímulo específico “un objeto o una situación” (APA, 2013). Inicialmente se llamó “fobia simple” en el DSM-III y en el DSM-III-TR el nombre se cambió por el de “fobia específica”. A partir de la versión del DSM-IV se incluyeron cinco tipos de fobia específicas: a la sangre/inyección/lesión, animales, entorno natural, situacional (donde se encuadra la nomofobia) y otras fobias.

Una fobia de tipo animal puede estar provocada por distintos tipos de animales (zoofobia, y agrizoofobia para los animales salvajes), por insectos (como las arañas o aracnofobia, las serpientes u ofidiofobia, y las ratas y ratones o musofobia). También podemos experimentar fobia hacia un objeto o característica del entorno, como las alturas (acrofobia), las tormentas, los rayos, los truenos (brontofobia, queraunofobia o tonitrofobia, o astrafobia) el agua (acquaphobia), o la oscuridad (nyctophobia). Las fobias de tipo B-I-I son originadas por la visualización de sangre (hemofobia), de una lesión, o por recibir una inyección (tripofobia). Por último, la fobia de tipo situacional estaría provocada por situaciones específicas como viajar y conducir (amaxofobia), ir por túneles y puentes (gefirofobia), estar en lugares cerrados (claustrofobia), o volar (pteromanofobia, conocida también como aerofobia, aviatofobia o aviofobia), que producen la evitación de dichas situaciones.

Como acabamos de ver, la fobia específica se caracterizaría por un miedo intenso e irracional asociado a la evitación de estímulos específicos (Linares et al., 2012). La fobia específica es también la más común de los trastornos de ansiedad existiendo una gran comorbilidad con otros trastornos de ansiedad. Además, precede a varios trastornos psiquiátricos, y se ha sugerido que la presencia de la fobia específica en la niñez y juventud puede ser un indicador temprano de vulnerabilidad a otras patologías posteriores y al consumo de sustancias (Burstein et al., 2012; Eaton et al., 2018). La prevalencia de fobias específicas oscila entre el 3 % y el 15 % a nivel mundial, siendo los miedos y fobias relacionados con las alturas y los animales los más comunes (Eaton et al., 2018). Aunque suelen comenzar en la infancia, su incidencia alcanza un máximo durante la mediana edad y la vejez.

Es aquí en este cajón de fobias específicas donde se ha situado la nomofobia (King et al., 2013, 2014), que no es la única relacionada con las tecnologías

que se ha descrito, pues existen otras tecnofobias, como la ciberfobia o tecnofobia.

1.2.2. Relación entre fobia, uso problemático y adicción

Una vez definido qué son las fobias y, en concreto, las situacionales como la nomofobia, cabe preguntarse por qué a menudo se habla de adicción al móvil en lugar de nomofobia, ¿es lo mismo? Desde un punto de vista clínico y psicológico la respuesta a la pregunta sería no. Fobia y adicción son constructos psicológicos diferentes. Mientras que la fobia se caracteriza por el miedo, la adicción sin sustancia o comportamental implica una pérdida de control sobre algo que interfiere en la vida de la persona.

Para hablar de adicción comportamental, tendría que darse, al igual que en las adicciones con sustancia, los fenómenos de dependencia (continuidad de la conducta a pesar de las consecuencias negativas), tolerancia (cada vez hace falta más tiempo para obtener el mismo efecto que se persigue), síndrome de abstinencia (malestar intenso ante el cese de conducta) y la interferencia grave en la vida cotidiana de la persona. Este cuadro es muy distinto de los síntomas más comunes referidos al móvil que mide, por ejemplo, el NMP-Q. Por tanto, se trataría de dos fenómenos distintos, lo cual no quiere decir que no exista la adicción al móvil, sino que sería otro problema distinto al de la nomofobia.

Además, cabe señalar que la adicción se describe como un espectro de gravedad en el uso y abuso de la sustancia o comportamiento. Así, surge la distinción entre abuso y adicción: cuando una persona está luchando contra el “abuso”, todavía tiene cierto grado de control, pero si este control se ha perdido ya hablamos de “adicción” y de la necesidad de realizar la conducta para sentirse normal y del surgimiento de síntomas de abstinencia, en caso contrario. Por esta razón, surgieron los conceptos de uso problemático de Internet (UPI) y del teléfono móvil (UPM), más centrados en problemas de regulación a la hora de usar el móvil, para diferenciar así entre abuso (UPM) y adicción más severa.

Por otra parte, la transición del DSM-IV al DSM-5 también estableció una preferencia por la palabra “dependencia” como eufemismo de adicción, supuestamente como un intento de ayudar a desestigmatizar a los pacientes adictos (Fainsinger et al., 2006). Sin embargo, esto añadió confusión conceptual, ya que la dependencia en el sentido del DSM era realmente “adicción”, y la dependencia en un sentido médico se usaba como término para referirse a la adaptación fisiológica normal al uso repetido de una droga o medicamento. En cualquier caso, tanto si lo llamamos dependencia, como adicción nos referimos a una pérdida de control acompañada de un comportamiento compulsivo que busca realizar la conducta problema (Zou et al., 2017).

En definitiva, los tres constructos, “nomofobia”, “uso problemático” y “dependencia/adicción” hacen referencia a problemáticas distintas si bien pueden guardar elementos en común. Tal y como muestra la figura 2.1, los síntomas dominantes en la fobia son el miedo irracional, el nerviosísimo y preocupación por perder el móvil, la cobertura, por no poder usar los servicios de contacto y acceso a la información, etc. En la adicción, dominaría una pauta de uso constante y excesivo del móvil, que irían en aumento, y que producirían abstinencia si la persona se viera privada de usar el móvil, mientras que en el uso problemático hablaríamos tan solo de un problema autorregulador que puede ser o no puerta de entrada a una adicción.

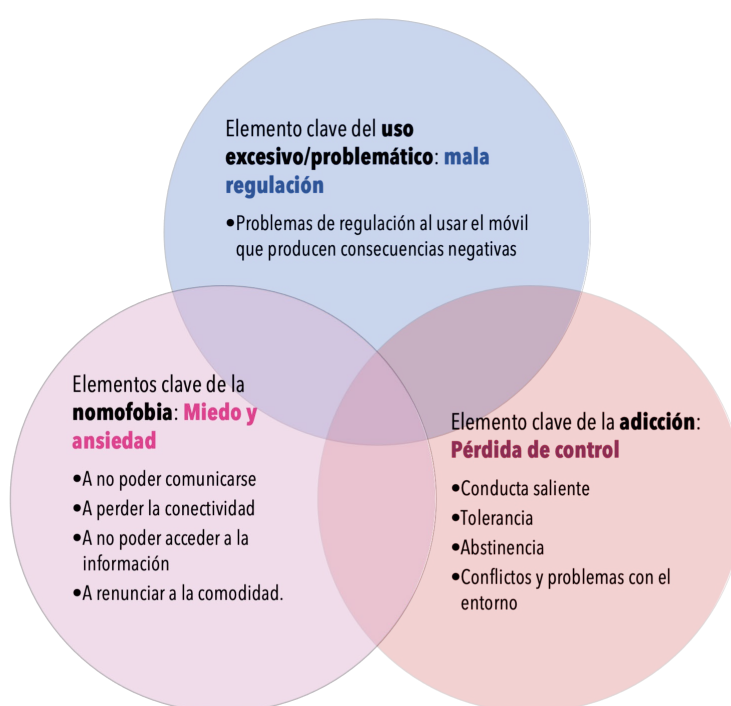
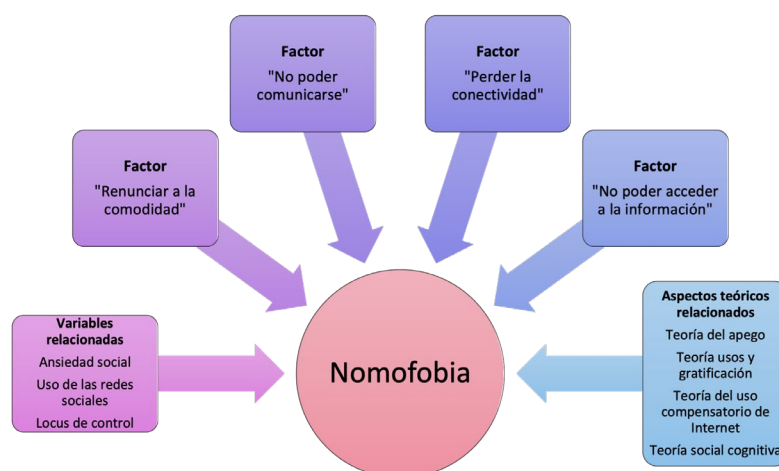
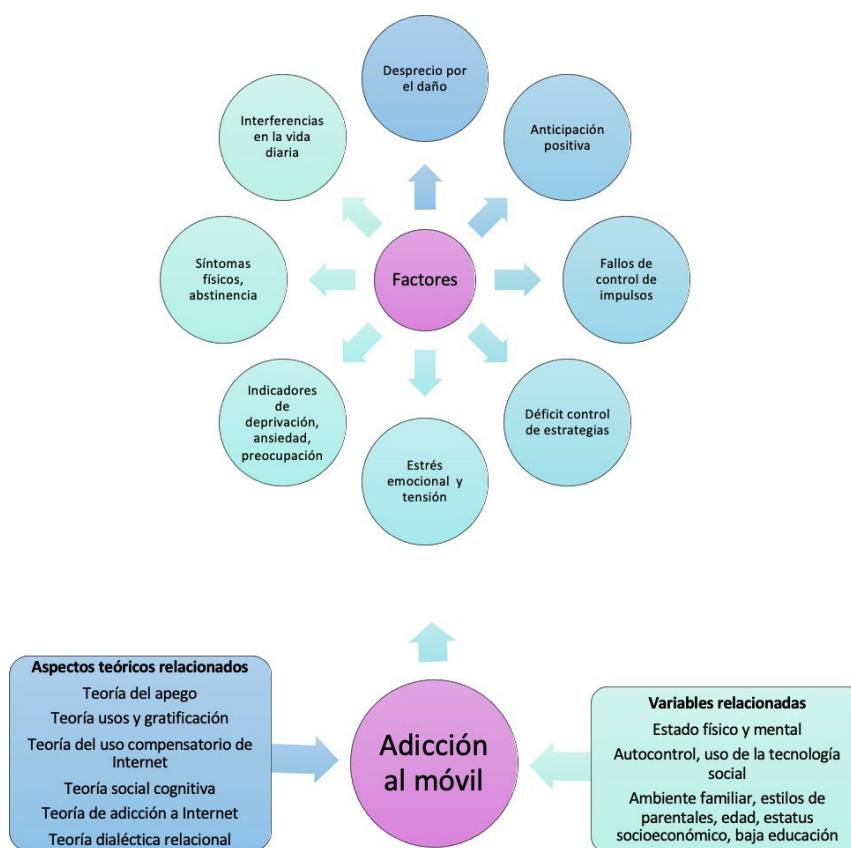


Figura 1.1: Relación entre nomofobia, uso problemático y adicción. Fuente: Elaboración propia.

Por su parte, Aysen and Neslihan (2019) también realizan una comparación entre estos dos conceptos, señalando los constructos teóricos con los que se ha relacionado tanto la nomofobia como la adicción, así como sus factores y variables más importantes (ver figura 2.2).



(a) Nomofobia



(b) Adicción al móvil

Figura 1.2: Comparativa de Aysen et al. (2019) entre nomofobia (a) y adicción (b). Fuente: elaboración propia

Tabla 1.1: *Nomofobia y adicción*

Elementos comunes	Uso excesivo y compulsivo del móvil, tener varios móviles y llevar siempre cargador Comprobación constante de las notificaciones, no saber qué hacer sin el móvil Mantener el teléfono móvil siempre encendido (24 horas al día) Dormir con el dispositivo móvil en la cama
Elementos diferenciales	
Nomofobia	Conducta abusiva/adictiva
Preocupación/nerviosismo/ansiedad por no poder contactar o no ser contactado por familia y amigos a través del móvil	Obsesión por el móvil, que va en aumento cuando no se está usando.
Preocupación/nerviosismo/ansiedad por desconectar de las redes sociales	Se quita importancia a la existencia de esta obsesión por el móvil (negación)
Sentirse ansioso y nervioso ante la idea de perder el móvil, de que no esté cerca o no esté disponible por falta de cobertura de red, batería agotada, etc.	Deseo intenso de usar el móvil con expectativas muy altas de gratificación.
Sentirse ansioso y nervioso ante la idea de no poder consultar información y noticias a través del móvil	La conducta adictiva con el móvil se mantiene a pesar de las consecuencias negativas.
Tratar de evitar en lo posible los lugares y las situaciones en las que el uso del dispositivo esté prohibido o limitado (como el transporte público, cines, teatros y los aeropuertos (conductas evitativas)	Lo que mantiene la conducta no es el efecto placentero, sino el alivio del malestar (cada vez menor y de menos duración)
	Hay una justificación personal (autoengaño) y distorsión de la realidad
	Capacidad cada vez menor para lidiar con las emociones negativas y frustraciones cotidianas.
	El comportamiento adictivo se convierte en la única vía de afrontamiento

Fuente: elaboración propia

En la nomofobia, además, emergen conductas evitativas características de las fobias, tales como no ir a sitios donde no pueda usarlo, tenerlo cerca siempre, etc. Centrándonos en los dos conceptos que más se confunden entre sí, nomofobia y adicción, en la tabla 1 mostramos las características y sintomatología diferenciales de ambos.

Esta diferenciación que acabamos de señalar no está presente en muchos trabajos de divulgación ni tampoco en muchas publicaciones científicas – algo que pudimos comprobar a la hora de realizar la revisión sistemática –, ya que uno de los criterios de exclusión que utilizamos es que los trabajos mencionaran la nomofobia, pero su foco conceptual y sus instrumentos de medición fueron sobre abuso/uso problemático y adicción. Es más, en muchos trabajos se utilizaban expresiones del tipo “y/o”, por ejemplo, “la nomofobia y/o adicción al móvil”, lo cual no ayuda mucho a la hora de establecer claridad conceptual en este campo. En la llamada literatura gris o no académica ocurre lo mismo. Y hay un problema añadido, la idea de “adicción al móvil” o “ser adicto al móvil” resulta familiar y rápidamente comprensible, mientras que la idea de tener fobia a perder el contacto con el móvil requiere una definición y aclaración conceptual más profusa de lo que implica este miedo. De ahí que para ir al grano o transmitir la idea de que existe un problema con el móvil se prefiera el término adicción al de fobia. Tal y como señaló Yildirim (2014), “el uso coloquial del término adicción ha empañado el significado de la nomofobia” (p.11).

La revisión sistemática de Harris et al. (2020) sobre la medición del uso

problemático del móvil también puso de manifiesto la falta de claridad conceptual en este constructo. Las conclusiones que extrajeron tras estudiar 78 escalas de uso problemático es que muchas de ellas carecían de consistencia interna y fiabilidad, así como de bases teóricas sólidas. Según los autores de dicha revisión, hace falta caracterizar mejor el uso problemático de los teléfonos inteligentes para desarrollar herramientas de evaluación eficientes y fiables. Además, también sostienen que este concepto arrastra sus propias lagunas teóricas: “No está claro si el uso “problemático” debe definirse por la cantidad de uso, por las pautas de uso, o por las consecuencias negativas del uso” (Harris et al., 2020, p. 2).

Por su parte, Kuss and Griffiths (2017) pusieron el foco en las deficiencias metodológicas de las investigaciones sobre adicción a las redes sociales, las cuales consisten, principalmente, en trabajar con muestras pequeñas y poco representativas, así como en utilizar herramientas de evaluación muy diversas, con diferentes criterios de diagnóstico y distintos puntos de corte, lo cual dificulta las generalizaciones y las comparaciones entre estudios. Una conclusión muy parecida a la que llegamos en nuestra revisión sistemática sobre nomofobia (3ª publicación).

En cuanto a la adicción al móvil, tampoco hay respuestas consistentes a las preguntas sobre síntomas de abstinencia, efectos en el estado de ánimo, ni sobre las adaptaciones fisiológicas y neurobiológicas que se producen ante un uso creciente y excesivo del móvil. Es decir, parece ser que los síntomas de pérdida de control, tolerancia y abstinencia se manifiestan de forma muy distinta a como ocurre en la adicción a las sustancias (Harris et al., 2020, pp. 3-4), si bien algunos estudios citados por esta revisión han encontrado que algunas personas experimentaban sentimientos de disforia, ansiedad y/o irritabilidad tras privarles del móvil (Parasuraman et al., 2017; Lin et al., 2016).

Según Starcevic (2013) las adicciones conductuales se caracterizan por desplegar conductas destacadas que producen abandono de otras actividades vitales, la pérdida de control, la tolerancia y manifestaciones de abstinencia, y consecuencias negativas por uso excesivo. Síntomas que, como veíamos anteriormente, no necesariamente se producen en la nomofobia. Un sujeto nomofóbico podría afirmar que *“siente una sensación desagradable si no puede contactar con la gente que necesita”*, o que *“el móvil es como un buen amigo, puede ayudar a resolver muchos problemas y es una forma muy importante de conectar con otras personas”*; también sentiría la necesidad de comprobar las notificaciones entrantes aunque conllevara a interrupción de la actividad, que volvería a retomar tras haber chequeado el móvil y podría llegar a *“sentirse desnudo si se dejara el móvil en casa”*, pero no necesitaría usar el móvil cada vez más para sentirse normal, ni experimentaría un cuadro de abstinencia al dejárselo en casa, sino miedo, malestar y nerviosismo. Cabe señalar que las anteriores autoafirmaciones entrecomilladas provienen de la

exploración cualitativa que hizo Yildirim (2014) para desarrollar el NMP-Q.

Otros trabajos más recientes han ido más allá de estos modelos, ya clásicos, tratando de desarrollar un marco explicativo que nos ayude a entender cómo el móvil pueda llegar a convertirse en un elemento fundamental en la intersección entre realidad *offline* y *online*, sobre todo en la etapa de la adolescencia y juventud. En especial, quisiéramos hacer mención a la teoría construccionista de la realidad de Subrahmanyam y Smahel Subrahmanyam and Šmahel (2011). Esta perspectiva señala que los jóvenes no solo están influenciados por su mundo digital, sino que influyen en la construcción y el impacto de estas experiencias. Y el fruto de dicha interacción “co-construida” puede generar comportamientos tanto adaptativos, como desadaptativos, e.g., nomofobia, adicción al juego y violencia en Internet.

Estos autores afirman, además, que el potencial adictivo de Internet es un terreno escurridizo en el ámbito de la investigación, ya que no sabemos con certeza si el uso compulsivo de Internet es tan solo un síntoma más de alguien propenso en general a las adicciones o si es una verdadera adicción en sí misma. Con lo cual esta duda también podría trasladarse a la nomofobia y la adicción al móvil. Tampoco sabemos demasiado, según Subrahmanyam and Šmahel (2011), sobre los factores que aumentan o mitigan el riesgo de desarrollar una conducta adictiva en el mundo digital online, ni sobre los factores que determinan que el impacto físico y psicológico de la actividad online sea negativo o positivo.

Aparte de este marco explicativo que acabamos de ver, existen otras muchas propuestas teóricas que tratan de dar cuenta del origen de este tipo de problemas asociados al uso inadecuado del móvil, Internet y las redes sociales. Por ejemplo según el modelo vía o “pathway model”, un patrón adictivo de uso del teléfono móvil se caracteriza por el uso de aplicaciones específicas, como las llamadas, mensajería instantánea y el uso de redes sociales, sugiriendo que el móvil no sería un medio adictivo en sí mismo sino una vía o instrumento para actividades potencialmente adictivas (llamar, mensajear, postear en las redes sociales, etc) (Kuss and Griffiths, 2017). En otras palabras, “se podría argumentar que los adictos a los teléfonos móviles no son más adictos a sus teléfonos que los alcohólicos a las botellas” (Kuss and Griffiths, 2017, p.8) ni tampoco la adicción a Internet es a la red en sí misma, sino a los juegos, compras, etc.

Siguiendo con otros marcos explicativos, el modelo cognitivo-conductual considera que el uso excesivo de las redes sociales online – gran parte de la cual se hace a través del móvil –, podría ser consecuencia de estilos de cognición inadaptados o deficitarios, que pueden verse agravados por cuestiones externas, dando lugar al uso adictivo. Por su parte, el modelo de habilidades sociales sugiere que los individuos usan las redes sociales en exceso como consecuencia de déficits o limitaciones en sus capacidades de

autopresentación, así como por su preferencia a interactuar socialmente en la realidad online en detrimento de los contextos presenciales. Además, el uso excesivo de las redes sociales también podría desarrollarse por expectativas de resultados positivos y por limitaciones en las áreas de autoeficacia y autorregulación (Turel and Serenko, 2012). Sin olvidar que también podrían estar siendo utilizadas para afrontar problemas cotidianos y factores de estrés, como la soledad y la depresión (Kuss and Griffiths, 2017). En definitiva, se ha afirmado que los usuarios excesivos de las redes sociales tienen dificultades para comunicarse cara a cara, hecho que se suma a que las redes sociales ofrecen una gran variedad de recompensas inmediatas, siendo esta conjunción de factores lo que favorece un uso continuado y creciente.

No es el objeto de esta tesis discutir y desarrollar estas teorías explicativas, pero creemos que son un elemento a tener en cuenta al abordar la nomofobia, pues de estos marcos normativos dependerán también las futuras intervenciones. Debido a que nuestra tesis se centra en un prisma teórico muy concreto (y en una herramienta determinada dentro de esta visión), a continuación pasamos a presentar el instrumento NMP-Q que hemos adaptado al castellano. También ofreceremos algunas breves pinceladas sobre el origen de este cuestionario y la prospectiva que hizo su autor al desarrollarlo, pues ella explica, en parte, los desarrollos posteriores de la investigación en este campo.

1.2.3. La nomofobia según el NMP-Q

La nomofobia fue definida por Yildirim (2014) como el miedo a no estar en contacto con el teléfono móvil. Para identificar las dimensiones que subyacían a este miedo y desarrollar un cuestionario, este autor empleó una metodología de investigación mixta, combinando métodos cuantitativos y cualitativos. Durante una primera fase de exploración cualitativa mediante entrevistas semiestructuradas realizadas a 9 estudiantes universitarios del medio oeste de EE.UU. se identificaron cuatro dimensiones de la nomofobia: no poder comunicarse, perder la conexión, no poder acceder a la información y renunciar a la comodidad. Tras estas entrevistas cualitativas, se procedió a diseñar un cuestionario que fue pasado a 301 alumnos universitarios de la misma zona.

Así surgió el NMP-Q (Yildirim, 2014; Yildirim and Correia, 2015) un cuestionario de auto informe compuesto por 20 ítems con una escala Likert de respuesta, que arrojó buenos valores de validez y fiabilidad (α de Cronbach= .918), convergencia y cargas factoriales. Es decir, se trataba de un instrumento que medía de forma fiable y rigurosa aquello para lo cual fue diseñado, representando correctamente el constructo teórico bajo el cual se concibió, pudiendo interpretarse de forma coherente y existiendo correlaciones fuertes entre los factores y las variables medidas. Se

Tabla 1.2: Dimensiones del NMP-Q

Dimensiones de la nomofobia	
No poder comunicarse	Sentimientos de no poder contactar con la gente y ser contactado y de no poder utilizar los servicios que permiten la comunicación instantánea
Perder la conectividad	Sensación de perder la conectividad y de estar desconectados de su identidad en línea (especialmente en las redes sociales)
No poder acceder a la información	Incomodidad ante la pérdida de acceso a la información de Internet y la imposibilidad de recuperar y buscar información a través del móvil
Renunciar a la comodidad	Sentimiento de renunciar a la comodidad que proporcionan los móviles con todos los servicios y aplicaciones que ofrecen.

Fuente: elaboración propia

identificaron 4 dimensiones de la nomofobia: (1) *No poder comunicarse*, (2) *Perder la conectividad*, (3) *No poder acceder a la información* y (4) *Renunciar a la comodidad* (ver tabla 2.2.).

El trabajo doctoral de Yildirim acuñó dos palabras: *nomophobe* (alguien que sufre de nomofobia) y *nomophobic* (características y/o los comportamientos relacionados con la nomofobia), pero estas palabras no siempre se utilizan de la manera prevista. Esto puede deberse al hecho de que “ic” es una terminación común en inglés para convertir sustantivos en adjetivos, por ejemplo, academia/academic. Esto puede explicar por qué el término nomofóbico es más utilizado que nomófobo para referirse a personas afectadas por esta problemática. Y por esta razón también usaremos “nomofóbico” en nuestros trabajos y publicaciones, así como en este documento, para nombrar a las personas que padecen nomofobia.

El NMP-Q consta de 20 preguntas, cada una de ellas puntuada en una escala Likert de 7 puntos. La puntuación total del NMP-Q es de 20 en su punto más bajo (20×1) o de 140 (7×20) en su punto más alto (ver tabla 2.3).

Yildirim (2014) identificó una serie de limitaciones de su investigación referidas, principalmente, a la muestra: un tamaño limitado, población universitaria y concentración de la muestra en una zona concreta de EEUU. Por ello, hizo un llamamiento a traspasar dichas limitaciones que se vio cumplido con creces. No solamente se estudió en otras zonas de EEUU, tal y como pedía, sino que la nomofobia se convirtió en objeto de investigación en diferentes países y continentes. Si bien los estudiantes universitarios siguieron dominando sobre otros perfiles, la nomofobia se estudió en todo tipo de grupos y colectivos con diferentes de características demográficas, como la edad, el sexo, el nivel educativo y el nivel socioeconómico. Destaca la gran cantidad de trabajos realizados con estudiantes y residentes de profesiones de la salud como enfermería y medicina.

Actualmente el NMP-Q ha sido traducido a 15 idiomas. En concreto, existen 17 versiones del NMP-Q y, en español, contamos con 3 versiones con algunas diferencias entre ellas. La primera versión de Gutiérrez-Puertas et al. (2016) tiene una muestra pequeña ($n=65$) solo en personal de

Tabla 1.3: *Items del cuestionario NMP-Q (versión española)*

Señala el grado de acuerdo o desacuerdo ante las siguientes afirmaciones (donde "1" es totalmente en desacuerdo y "7" totalmente de acuerdo.)
1. Me sentiría mal si no pudiera acceder en cualquier momento a la información a través de mi smartphone.
2. Me molestaría si no pudiera consultar información a través de mi smartphone cuando quisiera.
3. Me pondría nervioso/a si no pudiera acceder a las noticias (p. ej. sucesos, predicción meteorológica, etc.) a través de mi smartphone.
4. Me molestaría si no pudiera utilizar mi smartphone y/o sus aplicaciones cuando quisiera.
5. Me daría miedo si mi smartphone se quedase sin batería.
6. Me daría algo si estuviera a punto de quedarme sin saldo o de alcanzar mi límite de gasto mensual.
7. Si me quedara sin señal de datos o no pudiera conectarme a una red Wi Fi estaría comprobando constantemente si he recuperado la señal o logro encontrar una red.
8. Si no pudiera utilizar mi smartphone, tendría miedo de quedarme tirado/a en alguna parte.
9. Si no pudiera consultar mi smartphone durante un rato, sentiría deseos de hacerlo.
10. Me inquietaría por no poder comunicarme al momento con mi familia y/o amigos.
11. Me preocuparía porque mi familia y/o amigos no podrían contactar conmigo.
12. Me pondría nervioso/a por no poder recibir mensajes de texto ni llamadas.
13. Estaría inquieto por no poder mantenerme en contacto con mi familia y/o amigos.
14. Me pondría nervioso/a por no poder saber si alguien ha intentado contactar conmigo.
15. Me sentiría incómodo/a por haber dejado de estar constantemente en contacto con mi familia y/o amigos.
16. Me pondría nervioso/a por estar desconectado/a de mi identidad virtual.
17. Me sentiría mal por no poder mantenerme al día de lo que ocurre en los medios de comunicación y redes sociales.
18. Me sentiría incómodo/a por no poder consultar las notificaciones sobre mis conexiones y redes virtuales.
19. Me agobiaría por no poder comprobar si tengo nuevos mensajes de correo electrónico.
20. Me sentiría raro/a porque no sabría qué hacer
Interpretación
Ausencia de nomofobia: 20 Nivel leve: 21-59 Nivel moderado: 60-99 Nivel severo: 100-140

Fuente: González-Cabrera et al. 2017

enfermería, mientras que la versión de Ramos-Soler et al. (2017) y la nuestra (González-Cabrera et al., 2017) utilizaron muestras más significativas de estudiantes (372 y 306, respectivamente). La principal diferencia entre estas dos últimas adaptaciones es la escala likert utilizada: mientras que el estudio de Ramos-Soler et al. (2017) modificó la escala original reduciendo las respuestas de 7 a 5, nuestro trabajo (González-Cabrera et al., 2017) no cambió nada de la versión original. Cabe señalar que el hecho de que las tres versiones se publicaran en el mismo periodo obedece a que los investigadores no fueron conscientes de la existencia de las demás investigaciones que se estaban realizando en paralelo. Y, otro factor, no menos importante, fue los tiempos de publicaciones de las revistas que en nuestro caso fueron más de 12 meses en embargo.

La nomofobia se ha investigado con tamaños muestrales muy diversos, que van desde los 26 del estudio de Jones et al. (2019) a los 5012 participantes de nuestro segundo estudio de adaptación instrumental (León-Mejía et al., 2021). Cuando hicimos la revisión sistemática, existían 15 versiones (tres en castellano) y, por tanto, el NMP-Q estaba disponible en 12 idiomas distintos. A estos debe sumarse una segunda adaptación al árabe, realizada en Líbano, publicada en la primavera del 2021 (Farchakh et al., 2021). En cuanto a países, India y Turquía son los que más investigaciones han realizado y publicado sobre nomofobia.

Yildirim hizo dos grandes llamamientos en su tesis doctoral y en la

publicación del NMP-Q: 1) a que se estudiase más a fondo la estructura del NMP-Q mediante un análisis factorial confirmatorio y modelos de ecuaciones estructurales que evaluaran el ajuste de las dimensiones de la nomofobia y 2) a que se examinase la relación entre la nomofobia y otras características psicológicas, como los rasgos de personalidad y la ansiedad social, así como posibles predictores de la nomofobia, y el impacto de la nomofobia en el rendimiento académico y profesional. De nuevo, la literatura científica se hizo eco de esta petición dando lugar a una explosión de estudios sobre nomofobia.

1.3. Estado actual y futuro de la investigación en nomofobia

La nomofobia es un constructo reciente relacionado con la interacción entre las tecnologías de la información y comunicación y las redes sociales características de nuestras sociedades actuales. Por tanto, no ha tenido tiempo de ser introducida en el manual diagnóstico y estadístico de trastornos mentales (DSM), ni tampoco sabemos si será introducida en un futuro cercano pese a las peticiones de algunos autores (Bragazzi and Del Puente, 2014, véase), y el creciente interés investigador por este tema.

Apenas estamos empezando a entender por qué algunas personas sienten ansiedad ante la desconexión con sus móviles o por qué somos reticentes a apagarlos y salir a la calle sin ellos, y por qué son lo primero que consultamos por la mañana y lo último por la noche. Para responder a todas estas preguntas, debemos comprender mejor este fenómeno.

La revisión sistemática de Rodríguez-García et al. (2020) señaló que la nomofobia se ha estudiado en relación con diversos problemas psicológicos, tales como la ansiedad, el trastorno de pánico, el estrés, la depresión, la obsesión; también se ha estudiado su asociación con características de la personalidad tales como la extraversión, la estabilidad emocional, la simpatía, la apertura a la experiencia, así como con estados mentales de conciencia y mindfulness, soledad y felicidad. Y, como era de esperar, también ha sido vinculada a problemas estrechamente relacionados con la interacción persona-tecnología, como el FoMO (*Fear of Missing Out*), el uso de Internet y las redes sociales, etc. Los resultados de dicha revisión pusieron de manifiesto que la mayoría de las investigaciones realizadas hasta el momento son de carácter exploratorio.

Nosotros quisimos añadir a estas conclusiones de Rodríguez-García et al. (2020) y a las de Harris et al. (2020), que la nomofobia como constructo teórico tiene problemas de “identidad” al confundirse con la adicción y el uso problemático, algo que se complica con el hecho de que existen comportamientos que se solapan o coinciden, si bien hemos señalado que tiene también una sintomatología propia y diferencial. Que estos términos se utilicen con frecuencia de manera indistinta, tanto en la literatura académica como en conversaciones coloquiales, y en la información proporcionada por los medios de comunicación para el gran público, no hacen sino alimentar la confusión conceptual que hemos tratado de despejar en las secciones anteriores.

Por tanto, el futuro de la investigación sobre nomofobia pasa por asentar bien las bases teóricas, pero también por usar correctamente los instrumentos de medición. Yildirim (2014) operacionalizó la nomofobia en una medida autoinformada (el NMP-Q) que examina nuestra relación con los móviles.

Después de que el NMP-Q se desarrollara y demostrara ser un instrumento válido para evaluar este problema, muchos estudios lo han traducido y adaptado a otros idiomas, como el español (los trabajos que conforman esta tesis), el chino, el italiano, el persa y el indonesio, entre otros. Con estas nuevas versiones del instrumento también empezamos a tener más datos de prevalencia y otra información valiosa a nivel mundial sobre el perfil de las personas que padecen nomofobia. Pero también surgieron discrepancias a la hora de evaluar, interpretar y comunicar los resultados encontrados.

En cuanto a los perfiles de riesgo, es decir, los grupos con mayores posibilidades de desarrollar nomofobia, los datos existentes previos a la publicación de nuestra revisión sistemática eran inconsistentes: algunos estudios señalaban que las mujeres sufrían más nomofobia que los hombres, mientras que otros afirman lo contrario; y lo mismo ocurría con las diferencias de edad, unas veces a favor de los más jóvenes y en otras mostrando lo contrario. En la revisión sistemática analizamos todas las lagunas metodológicas relacionadas con la evaluación de prevalencias y con las diferencias de género y edad. Tras realizar el análisis, y dada la disparidad de criterios que vimos que habían sido utilizados (a veces incorrectamente), decidimos proponer algunas pautas estándar para estudiar, comparar y sistematizar los resultados de futuras investigaciones.

1.4. Líneas y programas de intervención

En la actualidad, el campo de la intervención en nomofobia está poco desarrollado y exige un trabajo de colaboración entre académicos y profesionales de la psicoterapia que no siempre ocurre. De hecho, muchos psicoterapeutas trabajan sin beneficiarse de toda la investigación y el conocimiento teórico existente sobre la nomofobia y, del mismo modo, los académicos muchas veces no tienen el conocimiento de los profesionales al pie de calle. En definitiva, deberíamos de acabar con esta brecha y aprender juntos cómo ayudar a los afectados por este problema para que puedan disfrutar de una vida más equilibrada y saludable. A continuación expondremos, brevemente, algunas iniciativas interventivas y líneas de actuación para prevenir y paliar la nomofobia que pueden encontrarse en la literatura. Dichos estudios no fueron incluidos en nuestra revisión sistemática, pero sí en el apéndice que acompañó a dicha revisión.

El trabajo de Wahyuningtyas et al. (2020) señala que las técnicas de counselling, como las metáforas, resultan efectivas para mejorar la autoestima de personas que padecen nomofobia. En concreto, estos autores afirman que las técnicas metafóricas son eficaces cuando se aplican en forma de cuentos/relatos curativos o historias y videoterapia, de modo que la historia narrada se conviertan en un pilar o base del cambio. Es decir, a través

de los relatos y vídeos se puede proporcionar parábolas, opiniones o imágenes que fomenten un autoconcepto más positivo y mejoren la autoestima (que suelen estar mermadas en muchas personas con nomofobia) y, por tanto, impulsen modificaciones en el comportamiento.

Por su parte, tanto Bychkov and Young (2018) como van Velthoven et al. (2018) han propuesto utilizar apps para reducir la nomofobia. En sus trabajos se analizaron la usabilidad y aceptabilidad de aplicaciones como *QualityTime*, *BreakFree* y *Unplug*, que están centradas en reducir la nomofobia. Las aplicaciones fueron evaluados en base a criterios tales como su capacidad de bloqueo, el grado de control parental que permiten, las funciones de seguimiento, recompensas y recordatorios, así como capacidad de entrenamiento. De las aplicaciones analizadas por Bychkov and Young (2018), *BreakFree* es la que, de acuerdo a este estudio, incluye funciones más coherentes con los principios del cambio de comportamiento necesarios para hacer frente al problema de la nomofobia. Para Velthoven et al. van Velthoven et al. (2018), *AppDetox*, *Blacklist* y *BreakFree* fueron las que ocuparon los tres primeros puestos, siendo solo la primera de ellas gratuita. Sin embargo, tal y como señalan tanto Bychkov and Young (2018), como van Velthoven et al. (2018), no existe suficiente evidencia ni resultados de investigación para avalar su efectividad, si bien puede ser una vía prometedora.

En cuanto a la terapia, van Velthoven et al. (2018) han enfatizado los enfoques conductuales que fomenten tanto la abstinencia (abandono) como la moderación del uso (reducción). Reducir el uso parece un camino más realista que abandonarlo del todo. Es decir, el uso puede moderarse fácilmente disminuyendo el número de veces que se utiliza el móvil al día, así como el tiempo que se le dedica sin plantear las dificultades que implicaría abandonar el móvil del todo. Se trataría de operar de forma similar a cuando queremos reducir la ingesta de calorías para bajar de peso. Además, ser consciente de las emociones que nos llevan a consultar el teléfono es un factor importante, así como saber identificar qué usos no son tan útiles o saludables (para reducir o eliminarlos) y mantener tan solo los usos adecuados. De nuevo se trataría de actuar de forma similar a cómo examinamos los nutrientes de los alimentos e intentamos eliminar las calorías “vacías”. Finalmente, van Velthoven et al. (2018) recuerda que el modelo transteórico del cambio otorga una gran importancia a identificar las diferentes etapas por las que pasan las personas cuando cambian de comportamiento. Así, mientras que ser consciente de la conducta problema es un paso inicial pero fundamental en la que la persona aún no está preparada para pasar la acción, algo que solo ocurrirá en las etapas de preparación y acción; finalmente, la retroalimentación sería clave para mantener el comportamiento deseado en la etapa final de mantenimiento (Stages et al., 1983).

En nuestra opinión, es crucial que la nomofobia pueda prevenirse mediante programas educativos que instruyan a las personas en el uso adecuado

Tabla 1.4: Recomendaciones de *Bhattacharya et al. (2019)* por niveles de actuación

<p>Nivel 1: Valores y Educación</p> <p>Los padres deben motivar a sus hijos para que participen en juegos al aire libre y en actividades socioculturales. Esto les dará más oportunidades de interacción cara a cara. Los padres deben ser conscientes de la existencia de este problema y los centros escolares deberían educar en el tratamiento y prevención. Sería aconsejable restringir el uso del móvil en la escuela</p> <p>Actividades Sociales: canalizar la energía de los jóvenes de forma creativa, y en actividades físicas, salidas, interacción social, etc.</p>
<p>Nivel 2 y 3: ayuda psicológica individual</p> <p>La terapia cognitivo-conductual, combinada con intervenciones farmacológicas muestran resultados prometedores.</p> <p>Los fármacos tranilcipromina y clonazepam están teniendo bastante éxito en el tratamiento de los signos y síntomas de la nomofobia.</p> <p>A veces se utilizan fármacos como las benzodiacepinas y los antidepresivos (en dosis normales) en casos graves para controlar los síntomas. La combinación de tranilcipromina y clonazepam se utiliza con bastante éxito para tratar los casos de nomofobia (aunque estos fármacos están formulados para los trastornos de ansiedad y no para la nomofobia directamente)</p> <p>Enfoque o Terapia de la Realidad: se aconseja al paciente que se centre en comportamientos y actividades (jardinería, pintura, juego, etc.) distintos del uso del teléfono móvil.</p> <p>Identificar y tratar cualquier trastorno mental subyacente preexistente, si lo hay.</p>
<p>Niveles 4 y 5: Servicios de Salud Mental</p> <p>Después de abordar las necesidades inmediatas de salud y seguridad de las personas, se debe aconsejar una evaluación psicosocial con las herramientas psicométricas existentes.</p> <p>La rehabilitación psicológica debe garantizarse con la ayuda y atención de los padres.</p> <p>El terapeuta debe hacer hincapié en las habilidades para manejar la ansiedad y el estrés de las personas con nomofobia y se debe instruir a los padres sobre estas habilidades.</p>

del móvil. Actualmente, no conocemos ninguno que aborde específicamente la nomofobia con adolescentes y otros grupos vulnerables, si bien existen programas como el *Safety.net* (Ortega-Barón et al., 2021) que la tratan dentro de la categoría de riesgos disfuncionales asociados a Internet (junto con el uso problemático de Internet y el trastorno por videojuego online). El programa completo se compone de 4 bloques (módulo general de competencias digitales, módulo de riesgos de Internet relacionales, módulo de riesgos de Internet disfuncionales y módulo de actitudes y cogniciones) que se trabajan a lo largo de 16 sesiones de unos 55 minutos de duración, con acciones formativas específicas también para padres y docentes. Además, como pilar fuerte del programa, se crea un grupo de alumnos, llamados “cybermentores”, encargados de apoyar a sus iguales y a los formadores del programa.

En cuanto a enfoques exclusivos de nomofobia, *Bhattacharya et al. (2019)* apuntan como solución permanecer o interactuar más tiempo en el mundo real que en el virtual y restablecer las interacciones y conexiones cara a cara. Para ello, proponen una serie de niveles para poder actuar (ver tabla 3.1).

Otra aportación relevante al campo de la intervención en nomofobia viene de la mano de *Prasyatiani et al. (2017)*, quienes propusieron un nuevo modelo de tratamiento psicológico contra la nomofobia llamado “Siete días mágicos”,

Tabla 1.5: Programa “Los siete días mágicos” de Prasyatiani et al. (2017)

Actuación	Día
Evaluación preliminar: cuestionario para evaluar el nivel de nomofobia y grupos de apoyo.	Día 1
Desintoxicación digital: los participantes no pueden llevar el teléfono móvil durante los siete días mágicos.	Todos los días
Terapia cognitivo-conductual, grupos de apoyo y entrevista motivacional para abordar problemas relacionados con las emociones, pensamientos y comportamientos disfuncionales.	Cualquiera de los 7 días
Actividad interactiva, que se realiza en grupos y en la que se incluyen juegos y discusiones para que los participantes puedan siempre interactuar directamente.	Cualquiera de los 7 días
Entrega de teléfono móvil en momentos puntuales, se da cuando los participantes realmente necesitan contactar con sus familiares.	No especificado
La evaluación final consiste en devolver el cuestionario para determinar el índice de disminución de la nomofobia.	Día 7

con diversas actividades orientadas a concienciar a los participantes de las consecuencias negativas del uso excesivo del teléfono móvil, y a inducir cambios cognitivos y conductuales. Para ello el programa consta de una serie de elementos y etapas:

Las "desintoxicaciones digitales", ya sea en retiros o en centros especializados es otra vía que se ha propuesto en la literatura, no solamente en el programa de Prasyatiani. Pero, de nuevo, no existe ningún estudio aleatorizado que haya evaluado los efectos de una desintoxicación o “dieta” digital (van Velthoven et al., 2018).

Por último, creemos que otras de las iniciativas en marcha podríamos situarlas en el campo de la “alfabetización mediática digital”, la cual se define como la capacidad para realizar tareas en un ambiente o entorno digital, desde encontrar información, hasta investigar y analizar datos, así como ser capaces de elaborar contenidos y diseñar propuestas con medios digitales. A estas capacidades digitales deberían añadirse la incorporación de una “higiene digital” o buenos hábitos, así como la autoconciencia del uso excesivo y la prevención de problemas como la nomofobia.

En esta categoría podríamos incluir los decálogos para el uso sano y responsable del móvil que circulan en Internet, impulsados por distintas asociaciones como el sindicato independiente ANPE, por campañas gubernamentales autonómicas, por ejemplo, la realizada por Aragón, o bien por entidades privadas de todo tipo (ver Anexo C). Algunos elementos comunes de estos decálogos para todas las edades serían:

- Implantar horarios y normas de uso, así como horas y espacios “free”, de no uso.
- Controlar excesos y limitar el uso del móvil
- Desvincular el ocio del móvil
- No llevar el móvil siempre encima

- Desactivar alertas y suscripciones innecesarias
- Fomentar las relaciones personales cara a cara
- No tener el móvil a mano cuando se estudia o trabaja a menos que sea estrictamente necesario
- No usar el móvil antes de dormir o incluso ponerlo a cargar en otra habitación antes de acostarnos o, al menos, lejos de la cama.
- Tomar conciencia de las consecuencias del uso del móvil, tanto positivas como negativas
- Aprender a distinguir entre mal uso, abuso y adicción.

En aquellas iniciativas orientadas a padres de menores emergen los siguientes puntos:

- Explicar a los niños y adolescentes que el móvil puede ser una herramienta divertida y útil, pero que nunca debería servir para hacer y decir nada que no haríamos en persona.
- Plantear pactos o contratos familiares: fijar una serie de normas por escrito antes de entregar un smartphone a un niño
- Instalar herramientas de control parental en el móvil
- Enseñarles a reflexionar sobre cómo controlan su frustración o malestar, si acuden al móvil o a las redes sociales como escape
- Ofrecer alternativas de ocio saludable, que fomenten la actividad física
- Prohibir el uso de dispositivos tecnológicos durante el horario nocturno
- Dar ejemplo a los menores sobre el buen uso del móvil

Y las siguientes medidas, aunque no relacionadas directamente con la nomofobia, también deberían de formar parte de una educación digital:

- Enseñar y fomentar la protección de la intimidad, reducir la sobre-exposición, y no compartir contenidos violentos y abusivos, etc.
- Reflexionar sobre la necesidad de subir o intercambiar cosas y de asegurarse que conocen a los receptores de materiales
- Restringir y racionalizar la descarga y el uso de aplicaciones.

Sin duda, uno de los aspectos más peliagudos de esta implantación de normas de convivencia con los móviles es conseguir que los padres sean buenos modelos y cumplan con las normas impuestas a nivel familiar, como no usar el móvil en la mesa a la hora de desayunar, comer y cenar en familia, no usarlo cuando se realice una actividad juntos (como dar un paseo, hacer los deberes

o ver una película) y, sobre todo, no usarlo o interrumpir los momentos de ocio y juego. También deberían de dar ejemplo en el dormitorio, dejándolo fuera en las horas de descanso.

En el 2017 un video protagonizado por niños australianos se hizo viral cuando estos hablaban sobre como se sentían por el comportamiento de sus padres con el móvil, entre las cuales destacamos a modo de ejemplo las siguientes reflexiones de estos niños: *“cuando mi padre está en el teléfono y trato de hablar con él, simplemente me ignora”, “me hace sentir enfadado”, “creo que es molesto te ignoren porque están demasiado al teléfono”*. Una niña afirmaba sentirse *“bastante triste”* cuando su padre estaba constantemente en su teléfono u ordenador: *“Siempre está desganado, y cuando está así siempre se sienta en su ordenador o en su teléfono (...) y mi madre le hace preguntas pero él ni siquiera escucha después de la tercera”* (News, 2017).

Esto, por desgracia, va en la línea de lo encontrado por un equipo de pediatras que decidió observar de incógnito a los padres de 15 restaurantes locales de comida rápida. En concreto, observaron las interacciones entre los miembros de la familia, fijándose en particular en las reacciones de los niños cuando sus padres tecleaban al móvil. Vieron que los padres de 40 de las 55 familias estaban absortos en sus dispositivos móviles, y casi un tercio de los padres los utilizaron continuamente durante la comida. Algunos niños parecían no estar afectados y comían en silencio, pero otros parecían comportarse mal o hacer ruido para llamar la atención de sus padres (Radesky et al., 2014).

Este problema ha adquirido tales dimensiones que incluso ya se habla del *“phubbing parental”*, es decir, el *phubbing* ya se había acuñado para denominar al comportamiento de ignorar a alguien que se tiene al lado, y hacerle sentir mal al robarle la atención para prestársela al móvil, ordenador o tableta – algo que se había estudiado en el ámbito de las parejas o en la interacción entre jóvenes y adolescentes. Sin embargo, ahora ha acaparado una atención creciente como problema intrafamiliar. Además, se encontró una asociación directa entre el *phubbing parental* y el uso problemático del móvil en adolescentes (Niu et al., view). En la misma línea, la revisión de literatura realizada por Kildare and Middlemiss (2017) señala que los niños de padres *“distraídos”* adoptan comportamientos de riesgo como medio de intentar captar su atención, generando un aumento de las lesiones infantiles.

Al igual que nos sucedía con los marcos explicativos del comportamiento digital, no era nuestro objetivo profundizar en esta corriente de estudios, pero creemos que las investigaciones citadas apuntan a un hecho que sí es muy relevante para el tema que aborda esta tesis: y es que la intervención en nomofobia pasa irremediamente con trabajar con los padres, puesto que ellos serán el modelo de aprendizaje vicario de sus hijos, amén de que en el futuro estos niños serán adultos y servirán de modelos para sus hijos, transmitiendo unos valores y actitudes inadecuados intergeneracionalmente.

Y, además, como hemos visto, desviar la atención de los niños y dárselas a las pantallas tiene consecuencias nada desdeñables.

Como colofón a esta tesis, en el anexo C hemos seleccionado algunos decálogos, tanto en inglés como castellano, que son representativos de este intento por sentar las bases de unas reglas de convivencia. Unas reglas que podrían ser consideradas como el primer paso para protegernos de usos irresponsables del móvil que fomentan o contribuyen a problemáticas como la nomofobia.

APARTADO 2

Relación y coherencia entre los trabajos publicados

En este capítulo se exponen los principales objetivos e hipótesis de los artículos que componen la tesis doctoral, así como la relación entre ellos. El primero, que nace tras la publicación en 2014 y 2015 del NMP-Q, perseguía realizar una adaptación al castellano del *Nomophobia Questionnaire* (NMP-Q). Este trabajo tiene un carácter preliminar y exploratorio y, por tanto, no parte de ninguna hipótesis concreta. Fue publicado en el 2017, aunque la investigación se había iniciado con anterioridad tras tener conocimiento de la existencia del NMP-Q en su versión original en inglés. En el segundo trabajo se recoge el llamamiento de Yildirim a realizar confirmaciones del modelo factorial encontrado por sus trabajos, mediante la implementación de modelos estadísticos explicativos que fuesen más allá de la exploración factorial. Aquí, sí formulamos hipótesis sobre la estructura y propiedades psicométricas de la versión española (que ya presentamos en el resumen global de la tesis) y que vamos a analizar a continuación. El tercero de ellos, al tratarse de una metodología de revisión sistemática, no parte de hipótesis sino de una serie de preguntas de investigación cuyas respuestas guían el análisis de los 108 artículos revisados. Veamos pues cuáles fueron los objetivos, hipótesis y resultados entre los tres trabajos y cómo debe entenderse la relación entre ellos: 1) adaptación exploratoria; 2) confirmación del modelo factorial e invarianza; 3) análisis del cuerpo de datos generado por la aplicación del NMP-Q en investigaciones empíricas realizadas desde el nacimiento del constructo hasta la actualidad.

2.1. Objetivos e hipótesis establecidos

El primero de los trabajos titulado “Adaptación al español del cuestionario Nomophobia Questionnaire (NMP-Q) en una muestra de adolescentes” se planteaba los siguientes objetivos:

1. Realizar una adaptación al español del *Nomophobia Questionnaire* (NMP-Q)
2. Obtener indicadores de validez y fiabilidad de la medida en población adolescente
3. Establecer relaciones entre la versión española del NMP-Q y la versión española del *Mobile Phone Problem Use Scale* (MPPUS) y del *Generalized Problematic Internet Use Scale* (GPIUS2)
4. Obtener patrones de uso problemático de la versión española del NMP-Q.

En la siguiente publicación “Cuestionario de Nomofobia (NMP-Q): Estructura factorial y puntos de corte de la versión española”, los objetivos establecidos fueron los siguientes:

1. Obtener indicadores de validez y fiabilidad de la versión española del Cuestionario de Nomofobia (NMP-Q), incluyendo el estudio confirmatorio de su estructura factorial
2. Comprobar si el cuestionario funciona por igual tanto en hombres como en mujeres, así como en adolescentes y jóvenes de diferentes edades
3. Obtener puntos de corte específicos por sexo y edad.

Y, además, en este segundo trabajo se formularon las siguientes hipótesis:

- La nomofobia será mayor en las mujeres que en los varones
- Las puntuaciones serán mayores en los grupos más jóvenes, con el rango de mayor preocupación entre los 14 y los 18 años
- El análisis factorial confirmatorio (AFC) confirmará el modelo de cuatro dimensiones que otros autores han reportado (Lin et al., 2018) y el modelo original de Yildirim y Correia (2015).

Como puede apreciarse, el primero de los trabajos se propuso realizar una primera adaptación instrumental al castellano mediante un análisis factorial exploratorio, mientras que el segundo fue un paso más allá al realizar un análisis confirmatorio en el que se midió además la invarianza por sexo y edad. Es decir, se realizó un análisis para confirmar que el cuestionario

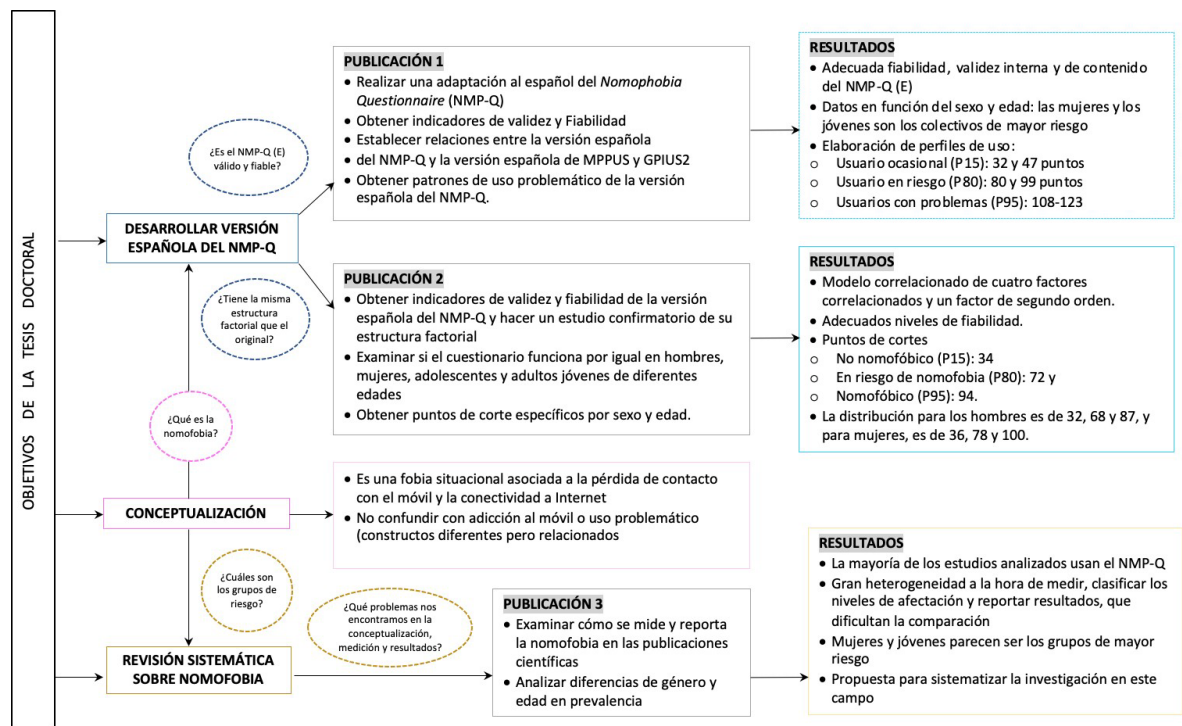


Figura 2.1: *Objetivos de las publicaciones. Fuente: elaboración propia*

funcionaba igual con independencia del sexo y edad de los individuos, lo cual era un paso fundamental para poder obtener los puntos de corte específicos por sexo y edad que nos permitiera usar el NMP-Q de modo clínico.

En cuanto a la revisión sistemática, y tal y como corresponde a esta metodología, no partimos de objetivos ni hipótesis sino de una serie de preguntas de investigación que guiaron la revisión de los artículos y que fueron las siguientes:

1. ¿Se mide la nomofobia de igual manera?
2. ¿Existen diferencias de género y edad en la prevalencia de nomofobia?
3. ¿Se reporta la nomofobia de manera similar? ¿Cómo debería reportarse?

En la figura 2.1. se muestra la relación y lógica entre los tres trabajos, así como los resultados que se encontraron para cada uno de los objetivos, hipótesis y preguntas de investigación que acabamos de exponer.

Como puede observarse, en todos ellos se hizo un ejercicio de conceptualización y definición de este constructo a la par que se daba respuesta y cumplimiento a los objetivos. En primer lugar, se desarrolló la versión en castellano, se analizaron diferencias por sexo y edad y se propusieron unos perfiles de uso preeliminar. En segundo lugar, se confirmó la estructura factorial hipotetizada, con un factor general de segundo orden, así como se confirmó la invariancia por sexo y edad. Este punto es muy relevante, ya que esto nos permitió confirmar que era posible obtener puntos de corte específicos para hombres mujeres y en función de la edad. Finalmente, se ahondó en las diferencias de sexo y edad encontradas en las dos primeras publicaciones y, además, se analizaron los problemas de medición y reporte de la nomofobia. veamos los resultados encontrados con mayor detenimiento en la siguiente sección.

2.2. Resultados encontrados

Como puede apreciarse, el primero de los trabajos se propuso realizar una primera adaptación instrumental al castellano, siguiendo el método de traducción-retrotraducción. El cuestionario traducido al castellano fue revisado por tres expertos con conocimientos en inglés y por nosotros mismos, con el fin de respetar la equivalencia conceptual en todas las fases del proceso, contándose además con un traductor adicional. Además, algunas dudas fueron consultadas a Yildirim para garantizar la validez del contenido respecto al original. Una vez conseguida la versión final, se llevaron a cabo entrevistas cognitivas con dos adolescentes para verificar la interpretación y adecuación de los ítems y se hicieron cambios en la tabla de especificaciones. Finalmente, se realizó un pilotaje con 60 adolescentes para conocer su funcionamiento psicométrico, cuyos datos no se utilizaron para la adaptación final. Una vez cumplido este primer objetivo, se realizaron las pruebas estadísticas para analizar su validez y fiabilidad.

Para ello, se calcularon los estadísticos descriptivos de las puntuaciones de la versión española del NMP-Q atendiendo al sexo, la edad, lugar de estudio y el nivel de estudios. A continuación, se llevó a cabo un análisis factorial exploratorio sobre los ítems de la versión española del NMP-Q mediante el procedimiento de Análisis Paralelo y con el método de Mínimos Cuadrados no Ponderados (*Unweighted Least Squares*, ULS, en sus siglas en inglés) para extraer los factores, usando para ello correlaciones policóricas y rotación Promin.

Los datos del índice Kaiser-Meyer-Olkin y la prueba de esfericidad de Bartlett fueron 0,945 y $\chi^2=4551,0$; $p<0,001$. La matriz de ínter-correlaciones entre los ítems fue apropiada para la realización del análisis factorial exploratorio. Los resultados señalan 4 factores que explican el 66,4 % de

la varianza total. El primer factor explica un 47,9 %, el segundo un 8 %, el tercero un 6,4 % y el cuarto un 5 %. Se obtuvo un Goodness of Fit Index (GFI) de 1 y adecuados valores en las correlaciones entre cada uno de los factores.

Para generar evidencias de validez convergente se analizaron correlaciones entre la puntuación total de la versión española del NMP-Q y las versiones en castellano del MPPUS y el GPIUS2 ($r=0,531$; $p<0,001$) controlando por la edad. Se encontraron relaciones significativas y positivas entre todas las dimensiones del NMP-Q y el GPIUS2 y entre el NMP-Q y el MPPUS ($r=0,654$; $p<0,001$). Destacó, la encontrada entre el factor 1 del NMP-Q “no poder comunicarse” y las dimensiones del GPIUS2 “preocupación cognitiva” ($r=0,592$; $p<0,001$) y “uso compulsivo” ($r=0,363$; $p<0,001$).

Para establecer indicadores de validez discriminante se compararon las puntuaciones medias de aquellos participantes que afirmaban que no podían estar sin el smartphone 24 horas ($n=53$; $91,06\pm 23,22$) y aquellos que sí podían ($n=253$; $62,33\pm 23,33$) ($t=8,16$; $p<0,001$) encontrándose diferencias significativas. También se compararon aquellos que afirmaban no poder prescindir del móvil ($n=243$; $73,022\pm 23,50$) y aquellos que afirmaban que sí podrían hacerlo, hallándose también diferencias significativas ($n=62$; $44,01\pm 19,48$); ($t=10,01$; $p<0,001$).

La puntuación media y desviación típica encontrada fue de $67,31\pm 25,70$ en un rango de 20-132. Para la clasificación de uso problemático se eligió el criterio estadístico más restrictivo utilizado en la investigación del juego patológico y el uso problemático del móvil, el cual se basa en los percentiles 15, 80 y 95 de usuario ocasional, en riesgo y problemático, respectivamente y que correspondieron a las puntuaciones 39, 87 y 116 del NMP-Q. Se encontró que un 14,4 % de la muestra estaba por debajo del percentil 15, un 66,4 % entre el percentil 15 y 80 y 4,6 % por encima del percentil 95. También se encontraron diferencias significativas entre las puntuaciones de los alumnos de ESO ($71,39\pm 27,33$) y Bachiller ($63,67\pm 23,64$); ($t=2,623$; $p<0,009$).

Este primer trabajo identificó una serie de limitaciones, entre las cuales destacamos estas tres, ya que se abordaron en la siguiente publicación:

- Aumentar el número de participantes.
- Obtener más indicadores de validez y fiabilidad, y profundizar en la validez interna mediante análisis factoriales confirmatorios y obtener indicadores de validez predictiva.
- Analizar los patrones de uso problemático en nomofobia en muestras clínicas por adicción al teléfono móvil.

Así, pues el segundo trabajo se realizó con una muestra de 5012 participantes, cuyas puntuaciones fueron analizadas en tres grupos de edades: 12-15,

16-20 y 21-24 años. Se encontraron diferencias significativas entre los sexos en las puntuaciones totales del NMP-Q (hombres: $52,37 \pm 19,62$; mujeres: $59,66 \pm 22,54$; ($t = -11,931$; $p < 0,001$; $d = 0,34$), y estas diferencias de sexo fueron observables en todas las dimensiones del cuestionario: *No poder acceder a la información* (hombres: $12,81 \pm 4,86$; mujeres: $13,77 \pm 5,09$; ($t = -6,720$; $p < 0,001$; $d = .20$); *Renunciar a la comodidad* (varones: $11,54 \pm 5,46$; mujeres: $12,72 \pm 6,26$; ($t = -6,943$; $p < 0,001$; $d = 0,20$); *No ser capaz de comunicarse* (varones: $14,68 \pm 6,95$; mujeres: $17,75 \pm 7,96$; ($t = -14,238$; $p < 0,001$; $d = 0,41$) y *Pérdida de conexión* (varones: $13,34 \pm 5,44$; mujeres: $15,42 \pm 6,09$; ($t = -12,452$; $p < 0,001$; $d = .36$).

En cuanto a la edad, el grupo de 12 a 15 años obtuvo una media y una desviación estándar de 57,76 y 22,50, respectivamente. El grupo de 16 a 20 años obtuvo $55,14 \pm 20,47$; y el grupo de 21 a 24, obtuvo $53,54 \pm 20,80$. Hubo diferencias significativas entre los tres grupos de edad en la puntuación total: $F(5,5006) = 10,521$, $p < 0,001$, $\eta^2 = 0,01$. Las diferencias entre los grupos de edad de <16 a 20 años y de 12 a 15 años fueron estadísticamente significativas ($p < 0,001$). Las puntuaciones también fueron mayores y estadísticamente significativas en los grupos de 21-24 y 12-15 ($p < 0,001$). La correlación entre la edad y la puntuación total del NMP-Q fue negativa y estadísticamente significativa ($r = -0,091$, $p < 0,001$).

Para reforzar los análisis de validez interna realizados en la primera validación, en este segundo trabajo se realizó un análisis de las propiedades psicométricas de cada ítem (media aritmética, desviación estándar, correlación ítem-total, asimetría y curtosis) y la estructura del NMP-Q se analizó mediante el análisis factorial confirmatorio (AFC), mediante el método de máxima verosimilitud robusta (RML), que requiere una estimación de la matriz de covarianza asintótica de las varianzas y covarianzas de la muestra e incluye el índice escalado χ^2 de Satorra-Bentler ($S-B\chi^2$).

El modelo hipotetizado consistía en una estructura correlacionada de cuatro factores: *No poder acceder a la información* (4 ítems); *Renunciar a la comodidad* (5 ítems); *No poder comunicarse* (6 ítems); y *Pérdida de conexión* (5 ítems), el cual se comparó con varios modelos alternativos. Los resultados encontrados fueron que el modelo hipotetizado compuesto por cuatro factores correlacionados obtuvo buenos índices de ajuste. El modelo de segundo orden también tuvo índices adecuados y los modelos 2 y 3 aumentaron significativamente el chi cuadrado pero tuvieron peores índices de ajuste. Finalmente, el modelo 4 aumentó significativamente el chi cuadrado y presentó índices de ajuste muy similares. Este último modelo jerárquico tiene la ventaja de estimar una puntuación total para el NMP-Q, junto con las puntuaciones parciales de las subescalas. Las cargas factoriales de los factores de primer orden en el factor de segundo orden fueron de 0,84, 0,99, 0,79 y 0,95, respectivamente, para *No poder comunicarse*, *Pérdida de conexión*, *No*

poder acceder a la información y Renuncia a la comodidad. Todos los valores de cada dimensión fueron adecuados, oscilando el índice ω entre .78 y .92.

Para examinar si el NMP-Q puede utilizarse tanto con hombres como con mujeres, así como con personas de diferentes edades, probamos la invariabilidad del modelo estructural a través del sexo y de los grupos de edad (menores y mayores de 17 años). Los índices de ajuste fueron adecuados para cada submuestra. Las pruebas de invarianza indicaron que tanto las cargas de las puntuaciones como los interceptos podían asumirse como invariables porque el cambio en el CFI era inferior a 0,01 en todos los casos.

Para clasificar los puntos de corte, se utilizaron los percentiles 15, 80 y 95, que corresponden a: no nomofóbico, en riesgo de nomofobia y nomofóbico, y se analizaron en función de las variables sexo y edad, distribuidos en 3 grupos de edad: 12- 15, 16-20 y 21-24 años. La puntuación media y la desviación estándar del NMP-Q fueron de 55,44 y 21,21, respectivamente, dentro de un rango de 20 a 140. Los percentiles 15, 80 y 95 corresponden a no nomofobia, riesgo de nomofobia y nomofobia, respectivamente. Siguiendo este criterio, los puntos de corte son 34, 72 y 94 para las categorías clasificatorias mencionadas. La distribución para los hombres es de 32, 68 y 87, y para las mujeres es de 36, 78 y 100.

2.3. Conclusiones

Los dos trabajos primeros presentados en esta compilación han hecho contribuciones significativas al estudio psicométrico de la nomofobia, que pasamos a sintetizar a continuación, si bien una explicación más extensa puede encontrarse en las conclusiones de cada uno de los trabajos publicados:

- El NMP-Q el primer cuestionario que tiene como objetivo específico abordar la relación individuo-móvil personal desde el prisma de la fobia y su planteamiento lo hace cualitativamente diferente de otros constructos relacionados como el uso problemático de Internet y el uso abusivo de los teléfonos móviles.
- Se ha conseguido adaptar el NMP-Q al castellano con adecuados indicadores de fiabilidad y validez.
- El NMP-Q discrimina entre aquellos que afirman no poder estar sin el smartphone 24 horas o no poder estar indefinidamente sin él.
- Se confirma un modelo jerárquico de cuatro factores y un factor de segundo orden más amplio que explicaría las asociaciones entre las cuatro dimensiones de la nomofobia. Con dicho modelo es posible calcular una puntuación total e identificar tres puntos de corte,

lo que nos permite no sólo determinar si existe un problema de nomofobia sino también su gravedad.

- Deben considerarse al menos tres percentiles (15, 80 y 95) al calcular puntos de corte.
- Las mujeres presentan mayores niveles de nomofobia, sobre todo, en los grupos de 14-15 y 16-17 años.
- Las puntuaciones de nomofobia disminuyen con la edad, a partir de los 18 años.

En cuanto a la revisión sistemática, su mayor virtud radica en analizar todas las publicaciones que emplearon el NMP-Q y aportaron datos de su medición y prevalencia, si bien la naturaleza y diseño de investigación de los 108 artículos analizados es muy distinta. Con ella llegamos a las siguientes conclusiones:

- Existe confusión conceptual, ya que la nomofobia se equipara a menudo con la adicción al móvil a pesar de que se trata de dos constructos diferentes aunque relacionados.
- Pese a la existencia de otros cuestionarios y preguntas *ad hoc*, el NMP-Q es el instrumento más utilizado para evaluar la nomofobia y sus propiedades psicométricas han sido ampliamente estudiadas.
- Existen diversidad de criterios de clasificación e interpretación de la nomofobia medida con el NMP-Q.
- El NMP-Q ha sido adaptado a diferentes idiomas y, por tanto, es el único que permite la investigación transcultural.
- Las mujeres y los más jóvenes se perfilan como los grupos de mayor riesgo

En la revisión también recomendamos analizar las diferencias de edad y género en todas las investigaciones (independientemente de sus objetivos principales) para así contribuir a identificar qué grupos necesitan nuestra atención y deben ser objeto de intervenciones. Respecto a la diversidad de formas de medir la nomofobia, para paliar esta realidad propusimos seguir procedimientos estandarizados, en concreto, una sencilla guía propuesta al final de la revisión (pp. 16-18 del artículo). Finalmente, y analizando el uso de esta herramienta con fines diagnósticos, nuestra recomendación fue no utilizarla como medida única, sino complementar los datos con otras fuentes de información.

2.4. Limitaciones

Tal y como hemos visto, las investigaciones realizadas en el marco de esta tesis proporcionan criterios normativos para medir la nomofobia, pero

también adolecen de algunas limitaciones:

- Se ha trabajado con muestras incidentales en los dos primeros trabajos, aunque el tamaño considerable de la segunda muestra puede paliar la falta de representatividad.
- No podemos descartar que existan sesgos de respuesta y deseabilidad social en las respuestas de los participantes, como es común en las medidas de autoinforme. Aunque cabe señalar que en el segundo trabajo los participantes tenían como incentivo para contestar honestamente conocer sus puntuaciones, lo cual es infrecuente que suceda en muchas investigaciones. Y, además, los participantes procedían de todas las comunidades autónomas, incluidas Ceuta y Melilla. En cualquier caso, lo ideal sería poder combinar en el futuro medidas autoinformadas con heteroinformadas o medidas fisiológicas a la hora de medir la nomofobia con mayor fiabilidad.
- Tampoco hemos podido trabajar con muestras clínicas, sino que nuestros datos proceden de población general, tanto estudiantes como profesionales de todas las regiones y ciudades españolas, por tanto, con una alta diversidad sociodemográfica. Este punto sería importante abordarlo en un futuro y realizar estudios comparativos entre ambas poblaciones, así como realizar estudios interculturales.
- No evaluamos problemas adicionales relacionados con la nomofobia, como el tiempo que se pasa en Internet y/o al teléfono, el FoMO (miedo a perderse algo), etc., lo que nos impide realizar otros análisis estadísticos destinados a evaluar la precisión diagnóstica del NMP-Q.

En cuanto a la revisión sistemática, la aplicación de esta metodología de investigación a las ciencias sociales (área a la que pertenecen la mayoría de los estudios revisados) es menos habitual y por tanto dificulta la comparación de estudios que son muy diferentes en sus diseños, metodología y, por tanto, resultados alcanzados. Por esta razón, y como se ha dicho anteriormente, nuestra conclusión de que las mujeres y los jóvenes son más vulnerables debe tomarse con precaución. Nuestra RS no ha incluido estudios a partir de 2020, por lo que otros estudios recientes de potencial relevancia no fueron analizados. Además, los trabajos cualitativos tampoco pudieron ser incluidos, ya que no cumplían con nuestros criterios de inclusión, si bien algunos de los trabajos no incluidos en la RS fueron recomendados en un apéndice al trabajo, que aquí recogemos en el [Anexo C](#). Por otra parte, el protocolo diseñado para medir y reportar los datos no determina ni limita los análisis a realizar, sino que se concibe como un primer paso para construir un marco

común a todas las investigaciones que garantice el correcto uso del NMP-Q. Las directrices para analizar diferencias de género y edad se aportaron con este mismo propósito.

2.5. Prospectiva

La nomofobia se ha convertido en un tema candente en el campo de las ciencias sociales, especialmente en la ciberpsicología. Y también es palpable que existe una gran preocupación social por el número de horas que pasamos con el móvil, sobre todo en el caso de niños y adolescentes, que como buenos nativos digitales, se están socializando en un mundo muy influenciado por el avance de las tecnologías de la comunicación. Si se aplicaran los puntos de corte específicos por género y edad propuestos en esta tesis en diferentes países y entornos culturales, podríamos obtener datos que mejoraran sustancialmente nuestra comprensión de la nomofobia a nivel comparativo y transcultural.

Pese a la preocupación por la nomofobia, y dado que la mayoría de estudios revisados no se han realizado con muestras infanto-juveniles, creemos que en el futuro de la investigación en nomofobia debería dirigir mayores esfuerzos a estudiar este problema en estas poblaciones de menor edad. Ello nos ayudaría a comprender cuál es la verdadera relación entre tecnología y bienestar. En este sentido, algunos estudios como el de Orben han señalado que esta relación es negativa (Orben and Przybylski, 2019), mientras que Mallett et al. (2012) sugiere que podría estar asociada a unos niveles de salud mental negativos. Sin embargo otros estudios que analizaron la relación entre nomofobia y trastornos psiquiátricos encontraron resultados mixtos o en dimensiones muy concretas. Por ejemplo, en el estudio de Çilem Tuğba Koç (2019) se encontraron que solo las puntuaciones de las dimensiones "pérdida de conexión" y "no poder acceder a la información" fueron significativamente más altas en el grupo con trastornos internalizantes que en aquellos con trastorno externalizantes o sin trastorno alguno. La ansiedad por separación, la fobia social, la ansiedad total, la depresión, la hiperactividad y los problemas de conducta negativista se correlacionaron positivamente con la puntuación total en nomofobia, mientras que los problemas de conducta más severos sólo se correlacionaron con la pérdida de conexión. Además, la ansiedad total y la hiperactividad predijeron la puntuación total de la nomofobia. El estudio de Sharma et al. (2019) también encontró una asociación significativa entre la nomofobia y la depresión, la ansiedad y la mala calidad de vida, mientras que Farchakh et al. (2021) encontraron una relación entre niveles severos de nomofobia y ansiedad e insomnio.

Por tanto, y a la luz de todos estos resultados, sería deseable reforzar las investigaciones realizadas en el campo clínico, que fueron muy relevantes

en los primeros años de estudio de la nomofobia y que después han perdido protagonismo. A ello le sumamos la escasez de datos empíricos en el campo de la intervención psicoeducativa, que llama a que centremos mayores esfuerzos en esta área y desarrollemos intervenciones para prevenir y reducir el comportamiento nomofóbico. Por tanto, estas serían las líneas principales de prospectiva hacia la cual querríamos dirigir futuros esfuerzos tras esta tesis doctoral.

APARTADO 3

Referencias bibliográficas

Referencias bibliográficas

- APA (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (5th ed.)*. American Psychiatric Association, <https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596>.
- Ayşen, T. E. and Neslihan, O. T. (2019). Increasing of interpersonal communication and no mobile phone phobia (nomophobia) in the digital world. *Debates on Media Communication studies*.
- Bhattacharya, S., Bashar, M. A., Srivastava, A., and Singh, A. (2019). Nomophobia: No Mobile Phone Phobia. *J Family Med Prim Care*, 8(4),1297-1300.
- Bragazzi, N. and Del Puente, G. (2014). A Proposal for including nomophobia in the new DSM-V. *Psychology Research and Behavior Management*, 7,155-60.
- Burstein, M., Georgiades, K., He, J.-P., Schmitz, A., Feig, E., Khazanov, G. K., and Merikangas, K. (2012). Specific phobia among U.S. adolescents: phenomenology and typology. *Depression and Anxiety*, 29(12),1072-1082.
- Bychkov, D. and Young, S. (2018). Facing up to nomophobia: A systematic review of mobile phone apps that reduce smartphone usage. pages 161-171.
- Çilem Tuğba Koç (2019). The new one of the old media: Understanding electronic culture. *Debates on Media Communication Studies*.
- DailyMail (2008). Nomophobia is the fear of being out of mobile phone contact.
- Eaton, W. W., Bienvenu, O. J., and Miloyan, B. (2018). Specific phobias. *Lancet Psychiatry*, 5(8),678-686.
- Fainsinger, R. L., Thai, V., Frank, G., and Fergusson, J. (2006). What's in a word? Addiction versus dependence in DSM-V *Am J Psychiatry*, 163(11).

- Farchakh, Y., Hallit, R., Akel, M., Chalhoub, C., Hachem, M., Hallit, S., and Obeid, S. (2021). Nomophobia in Lebanon: Scale validation and association with psychological aspects. *PLoS One*, 16(4),e0249890.
- González-Cabrera, J., León-Mejía, A., Calvete, E., and Pérez-Sancho, C. (2017). Adaptación al español del cuestionario Nomophobia Questionnaire (NMP-Q) en una muestra de adolescentes. *Actas Españolas de Psiquiatría*, 45(4),137-144.
- Gutiérrez-Puertas, L., Hernández, V. V., and Aguilera-Manrique, G. (2016). Adaptation and validation of the Spanish version of the Nomophobia Questionnaire in Nursing Studies. *CIN: Computers, Informatics, Nursing*, 34(10),470-475.
- Harris, B., Regan, T., Schueler, J., and Fields, S. A. (2020). Problematic mobile phone and smartphone use scales: A systematic review. *Frontiers in Psychology*, 11,672-672.
- INE (2020). Encuesta sobre Equipamiento y Uso de Tecnologías de Información y comunicación en los hogares Año 2020. Technical Report.
- INE (2021). Población que usa Internet (en los últimos tres meses). Tipo de actividades realizadas por Internet.
- IPSOS, Q. e. (2019). Familias hiperconectadas: el nuevo panorama de aprendices y nativos digitales. Technical Report.
- Jones, M., Dawson, B., Eastwood, P., Halson, S., Miller, J., Murray, K., Dunican, I. C., Landers, G., and Peeling, P. (2019). Influence of electronic devices on sleep and cognitive performance During Athlete Training Camps. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 6.
- Kildare, C. A. and Middlemiss, W. (2017). Impact of parents mobile device use on parent-child interaction: A literature review. *Computers in Human Behavior*, 75,579-593.
- King, A. L. S., Valença, A., Cardoso, A., Sancassiani, F., Machado, S., and Nardi, A. (2014). "Nomophobia": Impact of cell phone use interfering with symptoms and emotions of individuals with panic disorder compared with a control group. *Clinical Practice and Epidemiology in Mental Health*, 10,28-35.
- King, A. L. S., Valença, A. M., da Silva, A. C., Baczynski, T. P., de Carvalho, M. R., and Nardi, A. E. (2013). Nomophobia: Dependency on virtual environments or social phobia? *Computers in Human Behavior*, 29(1),140-144.

- King, A. L. S., Valença, A. M., and Nardi, A. (2010). Nomophobia: the mobile phone in panic disorder with agoraphobia: Reducing Phobias or Worsening of Dependence? *Cognitive and Behavioral Neurology*, 23(1),52-4.
- Kuss, D. J. and Griffiths, M. D. (2017). Social networking sites and addiction: Ten lessons learned. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 14(3).
- León-Mejía, A., Calvete, E., Patino-Alonso, C., Machimbarrena, J. M., and González-Cabrera, J. (2021). Nomophobia questionnaire (NMP-Q): Factorial structure and cut-off points for the spanish version. *Adicciones*, 33(2),137-148.
- Lin, Y.-H., Chiang, C.-L., Lin, P.-H., Chang, L.-R., Ko, C.-H., Lee, Y.-H., and Lin, S.-H. (2016). Proposed diagnostic criteria for smartphone addiction. *PLOS ONE*, 11(11),1-11.
- Linares, I. M. P., Trzesniak, C., Chagas, M. H. N., Hallak, J. E. C., Nardi, A. E., and Crippa, J. S. (2012). Neuroimaging in specific phobia disorder: A systematic review of the literature. *Braz J Psychiatry*, 34(1),101-111.
- Mallett, R., Hagen-Zanker, J., Slater, R., and Duvendack, M. (2012). The benefits and challenges of using systematic reviews in international development research. *Journal of Development Effectiveness*, 4(3),445-455.
- News, A. (2017). 'it makes me feel angry', Kids speak out about their parents' phone use.
- Niu, G., Yao, L., Wu, L., Tian, Y., Xu, L., and Sun, X. (Children and Youth Services Review). Parental phubbing and adolescent problematic mobile phone use: The role of parent-child relationship and self-control. *Children and Youth Services Review*, 116(105247).
- Orben, A. and Przybylski, A. K. (2019). The association between adolescent well-being and digital technology Use. *Nature Human Behaviour*, 3(2).173-182.
- Ortega-Barón, J., González-Cabrera, J., Machimbarrena, J. M., and Montiel, I. (2021). Safety.net: A pilot study on a multi-risk internet prevention program. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 18(4249).
- Parasuraman, S., Sam, A. T., Yee, S. W. K., Chuon, B. L. C., and Ren, L. Y. (2017). Smartphone usage and increased risk of mobile phone addiction: A concurrent study. *Int J Pharm Investig*, 7(3).125-131.

- Prasyatiani, T., Hijriarahmah, D., and Solamat, L. A. (2017). Seven Magic Days to Prevent Nomophobia.
- Radesky, J. S., Kistin, C. J., Zuckerman, B., Nitzberg, K., Gross, J., Kaplan-Sanoff, M., Augustyn, M., and Silverstein, M. (2014). Patterns of mobile device use by caregivers and children during meals in fast food restaurants. *Pediatrics*, 33(4).e843–e849.
- Ramos-Soler, I., López-Sánchez, C., and Quiles-Soler, M. C. (2017). Adaptación y validación de la escala de nomofobia de Yildirim y Correia en estudiantes españoles de la educación secundaria obligatoria. *Salud y Drogas*, 17(2).201.
- Rodríguez-García, A.-M., Moreno-Guerrero, A.-J., and López Belmonte, J. (2020). Nomophobia: An individual's growing fear of being without a smartphone-A systematic literature review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(2).580.
- Sharma, S., Bera, S., Kumar, A., and Gupta, V. (2019). Nomophobia and its relationship with depression, anxiety, and quality of life in adolescents. *Industrial Psychiatry Journal*, 28(2).231–236.
- Stages, processes of self change of smoking: Toward, and integrative model of change. (1983). Prochaska, j.o. and diclemente, c.c. *Journal of Consulting and Clínica! Psychology*, 51,, (51).390–395.
- Starcevic, V. (2013). Is internet addiction a useful concept? *Aust N Z J Psychiatry*, 47(1).16–19.
- Subrahmanyam, K. and Šmahel, D. (2011). *Digital youth: The role of media in development*. Springer.
- Turel, O. and Serenko, A. (2012). The benefits and dangers of enjoyment with social networking websites. *European Journal of Information Systems*, 21(5).512–528.
- van Velthoven, M. H., Powell, J., and Powell, G. (2018). Problematic smartphone use: Digital approaches to an emerging public health problem. *Digit Health*, 4.2055207618759167.
- Wahyuningtyas, T. A., Wibowo, M. E., and Mulawarman, M. (2020). Metaphor reality group counseling techniques to increase self-esteem students with nomophobia symptoms. *Jurnal Bimbingan Konseling*, 9(1 SE).
- XPLORA (2019). I Estudio sobre el acceso de los niños a los teléfonos móviles. Technical report.

- Yildirim, C. (2014). *Exploring the dimensions of nomophobia: Developing and validating a questionnaire using mixed methods research*. PhD thesis, Iowa State University.
- Yildirim, C. and Correia, A.-P. (2015). Exploring the dimensions of nomophobia: Development and validation of a self-reported questionnaire. *Computers in Human Behavior*, 49.130–137.
- YouGov (2019). Could you live without your smartphone? Technical report, YouGov.
- Zou, Z., Wang, H., dÓleire Uquillas, F., Wang, X., Ding, J., and Chen, H. (2017). Definition of substance and non-substance addiction. *Adv Exp Med Biol*, 1010.21–41.

Parte II

Compendio de publicaciones

APARTADO 4

Publicación 1

Joaquín González-Cabrera¹
Ana León-Mejía²
Carlota Pérez-Sancho³
Esther Calvete⁴

Adaptación al español del cuestionario *Nomophobia Questionnaire* (NMP-Q) en una muestra de adolescentes

¹Profesor Agregado de Universidad Internacional de La Rioja. Logroño, España

²Profesora Asociada de la Universidad Internacional de La Rioja. Logroño, España y de la Open University. Londres, UK

³Profesora Asociada de la Universidad Internacional de La Rioja Logroño, España

⁴Profesora Titular de la Universidad de Deusto. Bilbao, España

Introducción. La nomofobia se define como el temor a ser incapaz de comunicarse a través del *smartphone*. Es un trastorno que se asocia a ansiedad, nerviosismo, malestar y angustia cuando se pierde el contacto con el *smartphone* o el ordenador. En este estudio instrumental se adaptó al español el *Nomophobia Questionnaire* (NMP-Q).

Metodología. Participaron 306 adolescentes (46,1% varones y 53,9% mujeres), con un rango de 13-19 años (Md=15,41±1,22).

Resultados. El análisis factorial exploratorio arrojó una solución de 4 factores que explicó el 66,4% de la varianza total. El alfa ordinal para la puntuación total fue de 0,95, oscilando entre 0,75 y 0,92 para los distintos factores. La estabilidad de la medida ha sido calculada mediante un test-retest ($r=0,823$). Se han obtenido indicadores de convergencia con la versión española de la “*Mobile Phone Problem Use Scale*” ($r=0,654$) y de la “*Generalized Problematic Internet Use Scale*” ($r=0,531$). Se han analizado patrones de uso problemático utilizando los percentiles 15, 80 y 95, que corresponden al usuario ocasional, en riesgo y problemático con puntuaciones de 39, 87 y 116 respectivamente.

Conclusiones. Tras examinar sus propiedades psicométricas, se estima que es una herramienta suficientemente válida y fiable para evaluar la nomofobia.

Palabras clave: Nomofobia, Validación, Teléfono inteligente, Internet

Actas Esp Psiquiatr 2017;45(4):137-44

(NMP-Q) to Spanish in a sample of adolescents

Introduction. Nomophobia is the fear of being out of mobile phone contact. People suffering from this anxiety disorder have feelings of stress and nervousness when access to their mobiles or computers is not possible. This work is an adaptation and validation study of the Spanish version of the *Nomophobia Questionnaire* (NMP-Q).

Methodology. The study included 306 students (46.1% males and 53.9% females) with ages ranging 13 to 19 years (Md=15.41±1.22).

Results. Exploratory factor analysis revealed four dimensions that accounted for 64.4% of total variance. The ordinal α -value was 0.95, ranging from 0.75 to 0.92 across factors. Measure of stability was calculated by the test-retest method ($r=0.823$). Indicators of convergence with the Spanish versions of the “*Mobile Phone Problem Use Scale*” ($r=0.654$) and the “*Generalized Problematic Internet Use Scale*” ($r=0.531$) were identified. Problematic mobile phone use patterns were examined taking the 15P, 80P and 95P percentiles as cut-off points. Scores of 39, 87 and 116 on NMP-Q corresponded to occasional, at-risk and problematic users, respectively.

Conclusions. Psychometric analysis shows that the Spanish version of the NMP-Q is a valid and reliable tool for the study of nomophobia.

Keywords: Nomophobia, Validation, Smartphone, Internet

Adaptation of the Nomophobia Questionnaire

Correspondencia:

Joaquín González-Cabrera
Departamento de Psicología de la Educación y Psicobiología
Facultad de Educación
Universidad Internacional de La Rioja (UNIR)
Gran Vía Rey Juan Carlos I, 41
26002 Logroño La Rioja, España
Correo electrónico: joaquin.gonzalez@unir.net

INtRoduCCIón

En la actualidad, el teléfono móvil se ha convertido en un objeto indispensable que ha superado notablemente los usos tradicionales para los que fue concebido, ya que no solo sirve para establecer llamadas o enviar mensajes, sino que permite acceder a Internet y, con ello, a toda la amplia variedad de servicios que la Red ofrece. Según encuestas nacionales, el 81% de los móviles de España son *smartphones*, siendo España líder en cuota de mercado de estos dispositivos^{1,2}. Además, el 91,8% de los usuarios usa Internet en sus móviles³. En cuanto a los menores, el 63% tiene móvil². En cuanto al tiempo de uso, la mayoría de usuarios lo miran varias veces a la hora, un 25% lo hacen cada media hora y un 20% cada 10 minutos; además para muchos es lo primero que ven al levantarse y lo último al dormirse⁴⁻⁶.

El impacto de la tecnología en nuestras sociedades no solamente está cambiando nuestro modo de acceder a la información y comunicarnos, sino que ha dado pie a que surjan nuevas fobias y problemas mentales⁷. Uno de ellos es la nomofobia o miedo intenso e irracional a quedarse sin el móvil. Este término hace referencia a la abreviatura en inglés “no-mobile-phone phobia” y se define como el temor a ser incapaz de comunicarse a través del móvil⁸ o como un trastorno propio de la sociedad contemporánea digital, que produce ansiedad, nerviosismo, malestar y angustia cuando se pierde el contacto con el móvil o el ordenador⁷.

Las fobias específicas constituyen trastornos de ansiedad frecuentes, que además preceden a otros trastornos psiquiátricos como la depresión o el uso abusivo de sustancias tóxicas⁹. En concreto, la nomofobia se relaciona con los usos problemáticos de internet^{10,11} y con los llamados Trastornos del Uso de Internet, que producen un aumento del tiempo empleado en actividades *online*, lo cual puede llegar a perturbar la vida de un individuo, produciendo síntomas como la preocupación, la incapacidad de desconectar, la generación de conflictos con uno mismo y/o los demás, etc.¹².

La dependencia al teléfono móvil se entiende como una falta de control sobre el uso del móvil que causa interferencias en otras actividades¹³, mientras que la nomofobia alude a un miedo patológico. Son varias las herramientas que han surgido para la evaluación de los problemas que suponen las tecnologías de la información y la comunicación en el comportamiento de las personas. Así, se cuenta entre otros, con el *Cellular Phone Dependence Questionnaire* (CPDQ)¹⁴, el Cuestionario de Experiencias Relacionadas con el Móvil (CERM)¹⁵, el *Mobile Phone Dependence Inventory* (MPDI)¹⁶ o la *Mobile Phone Problem Use Scale* (MPPUS)¹⁷. Estos cuestionarios abordan la dependencia del teléfono móvil de una u otra forma, pero no enfocan el problema desde la fobia que desencadena perder acceso a la información, a la red de contactos sociales, y la imposibilidad de contactar y ser contactado a través del móvil. Dicho miedo provoca un abanico amplio de situaciones relacionadas con la necesidad de

comunicación mediante el teléfono móvil y la necesidad de control del individuo sobre su autonomía y conectividad¹⁸. Por tanto, aunque la nomofobia guarda relación con el abuso y dependencia de los dispositivos móviles e Internet, se trata de un constructo distinto, de un trastorno de ansiedad específico que engloba distintos síntomas y comportamientos tales como por ejemplo: la obsesión por tenerlo siempre cargado y llevar a mano un cargador, sentir ansiedad ante el mero pensamiento de no poder usarlo, de no tener batería o cobertura, evitar lugares o situaciones donde no pueda usarse (teatros, cines, etc.) y mirar constantemente la pantalla para ver si se han recibido/puedes recibir mensajes o llamadas⁷.

La fobia situacional se recoge en el DSM-5 como un subtipo de fobia específica, en la que el individuo tiene un miedo excesivo e irracional a una determinada situación u objeto. En el caso de la nomofobia, el temor se centra en quedarse sin el teléfono móvil o no poder usarlo cuando se desea, algo que el individuo nomofóbico busca evitar a toda costa¹⁸. Actualmente, se cuenta con una versión en lengua inglesa de la primera herramienta que evalúa el constructo de la nomofobia¹⁸, pero debido a que se trata de un instrumento de reciente creación no disponemos de una versión en español.

Tras todo lo expuesto, los objetivos del presente trabajo son: 1) realizar una adaptación al español del *Nomophobia Questionnaire* (NMP-Q); 2) obtener indicadores de validez y fiabilidad de la medida en población adolescente de la comunidad; 3) establecer relaciones entre la versión española del NMP-Q y la versión española de la *Mobile Phone Problem Use Scale* (MPPUS) y del *Generalized Problematic Internet Use Scale* (GPIUS2); 4) Obtener patrones de uso problemático de la versión española del NMP-Q.

Metodología

diseño y participantes

El estudio de validación instrumental se ha realizado entre septiembre y noviembre de 2015. El número total de participantes fue 306 (141 varones, 43,1%, y 165 mujeres, 53,9%). La media y desviación típica de la edad fue 15,41 ± 1,22 con un rango de 13-19 años. La muestra fue obtenida de tres Institutos de Educación Secundaria de Navarra, Asturias y Salamanca. Su distribución es 144 escolares de 3º y 4º de la ESO (83 varones y 61 mujeres), 162 alumnos de 1º y 2º de Bachillerato (58 varones y 108 mujeres). Se contó con 59 adolescentes para el test-retest. El muestreo realizado en todos los casos fue no paramétrico de tipo incidental.

Instrumentos

1. *Nomophobia Questionnaire* (NMP-Q). La adaptación al español del NMP-Q presenta una rigurosa validación de

contenido en un estudio inicial¹⁹. Para su adaptación al español se empleó el método de traducción-retrotraducción con la participación de dos traductores bilingües y expertos²⁰ y el cuestionario resultante fue revisado por tres expertos con conocimientos de la lengua original. El resultado final fue revisado de nuevo por el equipo de investigadores con el fin de respetar la equivalencia conceptual en todas las fases del proceso y se contó con un traductor adicional. Algunas dudas fueron consultadas con los autores originales del cuestionario para garantizar la validez del contenido respecto al original. Todo ello se materializó en una tabla de especificaciones de los ítems²¹. Una vez conseguida la versión final, se llevaron a cabo entrevistas cognitivas con dos adolescentes para verificar la interpretación y adecuación de los ítems. Se introdujeron, tras este proceso, cambios en la tabla de especificaciones. Finalmente, se realizó un pilotaje con 60 adolescentes para conocer su funcionamiento psicométrico. Estos datos no se utilizaron para la adaptación final y no arrojaron problemas psicométricos ni de comprensión.

El NMP-Q evalúa cuatro dimensiones: 1) *No poder comunicarse* (6 ítems): sentimientos dedicados a la pérdida de una comunicación inmediata y no poder usar los servicios disponibles para tal fin. 2) *La pérdida de conexión* (5 ítems): emociones vinculadas a la pérdida de ubicuidad tras perder la conectividad. Está relacionado con la desconexión con la propia identidad en línea, sobre todo con sus redes sociales. 3) *No ser capaz de acceder a la información* (4 ítems): la molestia de perder el acceso inmediato a la información a través del *smartphone* y la posibilidad de buscar aquello que se desea en el momento. 4) *Renunciar a la comodidad* (5 ítems): sentimientos inherentes a la comodidad y tranquilidad psicológica que otorga tener control sobre el *smartphone*, especialmente en relación a la batería, cobertura y saldo. El formato de respuesta usa una escala likert de siete puntos, donde "1" es *totalmente en desacuerdo* y "7" *totalmente de acuerdo*. El rango de puntuaciones varía entre 20 y 140 puntos.

- La versión española de la *Mobile Phone Problem Use Scale* (MPPUS)¹⁷. Se aborda con el cuestionario el uso problemático del teléfono móvil. En este estudio la consistencia interna de la herramienta, mediante el alfa de Cronbach, fue de 0,97, así mismo se obtuvieron adecuados indicadores de validez interna en el análisis factorial exploratorio.
- La versión española de la *Generalized Problematic Internet Use Scale* (GPIUS2)²². Esta herramienta está compuesta por 15 ítems y 4 subescalas: a) preferencia por la interacción social en línea, b) la regulación del estado de ánimo, c) los resultados negativos, y d) la autorregulación deficiente. Posee valores en el alfa de Cronbach que varían entre 0,85 y 0,78.

Finalmente, se realizaron preguntas sociodemográficas sobre: 1) tiempo de tenencia de un *smartphone* (entre menos de un año y más de tres); 2) uso del *smartphone* en total durante el día (entre menos de una hora y más de 4); 3) si podría estar 24 horas sin usarlo (sí/no) y 4) si podría dejar indefinidamente el *smartphone* (sí/no).

Procedimiento

Los cuestionarios se aplicaron en un aula de los distintos centros con supervisión del orientador escolar. Se hacía hincapié en que se debía contestar verazmente, no detenerse en ninguna pregunta en concreto mucho tiempo y anotar cualquier duda en la última hoja. El tiempo necesario para cumplimentar los cuestionarios varió entre 14 y 20 minutos. La colaboración fue voluntaria y anónima. No se proporcionó ningún incentivo por la participación. El estudio se llevó a cabo con la autorización de todos los participantes y con la autorización preceptiva de las direcciones de los centros.

Análisis de datos

En primer lugar, se calcularon los estadísticos descriptivos de las puntuaciones de la versión española del NMP-Q atendiendo al sexo, la edad, lugar de estudio y el nivel de estudios. Se examinaron las puntuaciones en busca de evidencias de diferencias en función del sexo usando la prueba *t* para muestras independientes o un análisis de la varianza (ANOVA). En aquellos casos donde se encontraron diferencias estadísticamente significativas, se calculó la *d* de Cohen para proporcionar una estimación del tamaño del efecto de la diferencia.

A continuación, se llevó a cabo un análisis factorial exploratorio sobre los ítems la versión española del NMP-Q. Se ha utilizado el procedimiento de Análisis Paralelo (AP)²³. El método de extracción de factores ha sido el *Unweighted Least Squares* (ULS)²⁴ mediante correlaciones policóricas y la rotación utilizada ha sido *Promin*²⁵. La consistencia interna de la puntuación total calculó mediante el coeficiente alfa ordinal.

Con la finalidad de generar evidencias de validez convergente se han analizado correlaciones de Pearson controlando por la edad entre la puntuación total de la versión española del NMP-Q y las versiones en castellano del MPPUS y el GPIUS2. Para establecer indicadores de validez discriminante se han comparado (mediante prueba T para muestras independientes) las puntuaciones del NMP-Q en función de diferentes variables sociodemográficas. Para llevar a cabo los análisis de datos se utilizaron el paquete estadístico SPSS versión 21 (IBM®) y el programa FACTOR 9.2²⁶.

ReSultAdoS

Las puntuaciones de los ítems 8, 9 y 15 fueron mayores en las mujeres ($p < 0,001$) siendo el tamaño del efecto

pequeño en todos los casos ($<0,3$). Asimismo, se aprecian diferencias en los ítems 4, 16, 17, 18, y 20 en función del tipo de estudio cursado ($p<0,001$) siendo las puntuaciones mayores en la muestra que cursaba ESO y el tamaño del efecto pequeño ($<0,3$). No hay diferencias en función del lugar de estudio ($p<0,389$).

Un total de 166 (54,2%) tienen un *smartphone* desde hace más de 3 años frente a 6 participantes (1,7%) que indica menos de un año (todos ellos alumnos de 3º ESO). Setenta y cuatro participantes (24,2%) dedican más de 4 horas al día al *smartphone*, frente a solo 9 (2,5%) que lo usan menos de una hora al día. Asimismo, un 17,3% de la muestra afirma que no podría estar 24 horas sin el *smartphone* y un 79,4% que no podría dejarlo indefinidamente.

evidencias de validez de la versión española del NMP-Q

La Tabla 1 recoge distintos indicadores psicométricos para cada uno de los ítems del NMP-Q, concretamente la media, desviación típica y correlación ítem-total.

En relación con el análisis factorial exploratorio, los datos del índice Kaiser-Meyer-Olkin y la prueba de esfericidad de Bartlett fueron 0,945 y $\chi^2=4551,0$; $p<0,001$. La matriz de inter-correlaciones entre los ítems fue apropiada para la realización del análisis factorial exploratorio. Los resultados señalan 4 factores que explican el 66,4% de la varianza total. El primer factor explica un 47,9%, el segundo un 8,0%, el tercero un 6,4% y el cuarto un 5,0%. Se obtuvo un *Goodness of Fit Index* (GFI) de 1 y en la Tabla 2 se muestran las correlaciones entre cada uno de los factores.

La Tabla 3 muestra las saturaciones factoriales de cada ítem y su asociación con cada dimensión. Asimismo se compara con los valores del original¹⁸. A continuación, en la Tabla 4 se presentan los estadísticos descriptivos y los valores alfa Ordinal para las cuatro dimensiones. La media y desviación típica de las puntuaciones brutas del cuestionario es de $67,31\pm 25,70$. Para el primer factor es de $22,57\pm 9,57$, para el segundo $14,23\pm 7,15$, para el tercero $14,27\pm 5,59$ y el cuarto y último, $16,24\pm 6,88$. El valor de alfa ordinal para el total de la herramienta es de 0,95. El test-retest registró un valor de $r=0,823$ ($p<0,001$).

En relación con la validez convergente, se han llevado a cabo correlaciones parciales (controlado por edad) entre la puntuación total de la versión española del NMP-Q y el GPIUS2 ($r=0,531$; $p<0,001$) y entre el NMP-Q y el MPPUS ($r=0,654$; $p<0,001$). Además, se han encontrado relaciones significativas y positivas entre todas las dimensiones del NMP-Q y el GPIUS2. Se destaca, entre otras, la encontrada entre el factor 1 del NMP-Q “no poder comunicarse” y las dimensiones del GPIUS2 “preocupación cognitiva” ($r=0,592$; $p<0,001$) y “uso compulsivo” ($r=0,363$; $p<0,001$).

Para establecer indicadores de validez discriminante se han comparado las puntuaciones medias de aquellos participantes que afirmaban no pueden estar sin el *smartphone* 24 horas ($n=53$; $91,06\pm 23,22$) y aquellos que sí pueden ($n=253$; $62,33\pm 23,33$), $t=8,16$; $p<0,001$. De igual forma para aquellos que afirman no poder prescindir de éste indefinidamente ($n=243$; $73,022\pm 23,50$) y aquellos que afirman sí ($n=62$; $44,01\pm 19,48$), $t=10,01$; $p<0,001$.

Patrones de uso problemático de la versión española del NMP-Q

La puntuación total del NMP-Q varía entre 20 y 140 puntos, donde a mayor puntuación mayores niveles de nomofobia. Su puntuación media y desviación típica fue de $67,31\pm 25,70$ en un rango de 20-132. Para la clasificación de uso problemático se eligió el criterio estadístico más restrictivo, que es utilizado también en el ámbito de la investigación del juego patológico o el uso problemático del móvil. Se basa en los percentiles 15, 80 y 95, que corresponden al usuario ocasional, en riesgo y problemático, respectivamente^{12,27}. En este caso para el total de la muestra dichos percentiles corresponden a las puntuaciones 39, 87 y 116 respectivamente del NMP-Q. Se encontró que un 14,4% de la muestra estaba por debajo del percentil 15, un 66,4% entre el percentil 15 y 80 y 4,6% por encima del percentil 95. Se encontraron diferencias significativas entre las puntuaciones de los alumnos de ESO ($71,39\pm 27,33$) y Bachiller ($63,67\pm 23,64$)- $t=2,623$; $p<0,009$ -. En la Tabla 5 se presentan las diferentes puntuaciones en los percentiles 15, 80 y 95 en función del sexo y la franja de edad.

CONCLUSIONES

El NMP-Q es el primer cuestionario que tiene como objetivo específico abordar la relación individuo-móvil personal desde el prisma de la fobia que desencadena perder acceso a la información, a la red de contactos sociales, y la imposibilidad de contactar y ser contactado a través del móvil. Tal y como comentan los autores del instrumento original¹⁸, para el individuo nomofóbico no se trata solamente de una cuestión de comunicación, en la que peligra la posibilidad de establecer contacto, sino que implica una renuncia temporal a la identidad social, es decir, a la personalidad que se comunica y expresa en las redes sociales a las que se accede por el móvil. Este planteamiento lo hace cualitativamente diferente de otros constructos relacionados como el uso problemático de Internet^{10,11}, el uso abusivo de los teléfonos móviles, especialmente de los *smartphones*^{13,28,29} y, por último, del uso problemático del móvil¹⁷. No obstante, pese a las diferencias en la conceptualización de cada uno de los constructos expuestos, debe esperarse una relación de convergencia entre ellos debido a que es frecuente su comorbilidad. De esta manera se han encontrado correlaciones

tabla 1	Medias, desviaciones típicas y correlación ítem-total para los 20 ítems del NMP-Q (n=306)		
	Me	dt	It
1. Me sentiría mal si no pudiera acceder en cualquier momento a la información a través de mi <i>smartphone</i> .	3,49	1,67	0,606
2. Me molestaría si no pudiera consultar información a través de mi <i>smartphone</i> cuando quisiera.	4,02	1,71	0,614
3. Me pondría nervioso/a si no pudiera acceder a las noticias (p. ej. sucesos, predicción meteorológica, etc.) a través de mi <i>smartphone</i> .	2,52	1,59	0,546
4. Me molestaría si no pudiera utilizar mi <i>smartphone</i> y/o sus aplicaciones cuando quisiera.	4,24	1,82	0,679
5. Me daría miedo si mi <i>smartphone</i> se quedase sin batería.	2,73	1,82	0,672
6. Me daría algo si estuviera a punto de quedarme sin saldo o de alcanzar mi límite de gasto mensual.	2,34	1,62	0,536
7. Si me quedara sin señal de datos o no pudiera conectarme a una red Wi-Fi, estaría comprobando constantemente si he recuperado la señal o logro encontrar una red.	4,00	2,01	0,701
8. Si no pudiera utilizar mi <i>smartphone</i> , tendría miedo de quedarme tirado/a en alguna parte.	3,55	1,89	0,515
9. Si no pudiera consultar mi <i>smartphone</i> durante un rato, sentiría deseos de hacerlo.	3,62	1,85	0,689
10. Me inquietaría por no poder comunicarme al momento con mi familia y/o amigos.	3,82	1,86	0,791
11. Me preocuparía porque mi familia y/o amigos no podrían contactar conmigo.	4,12	1,77	0,673
12. Me pondría nervioso/a por no poder recibir mensajes de texto ni llamadas.	3,58	1,92	0,835
13. Estaría inquieto por no poder mantenerme en contacto con mi familia y/o amigos.	3,91	1,78	0,787
14. Me pondría nervioso/a por no poder saber si alguien ha intentado contactar conmigo.	3,82	1,89	0,766
15. Me inquietaría por haber dejado de estar constantemente en contacto con mi familia y/o amigos.	3,31	1,76	0,777
16. Me pondría nervioso/a por estar desconectado/a de mi identidad virtual.	2,76	1,68	0,790
17. Me sentiría mal por no poder mantenerme al día de lo que ocurre en los medios de comunicación y redes sociales.	3,11	1,79	0,751
18. Me sentiría incómodo/a por no poder consultar las notificaciones sobre mis conexiones y redes virtuales.	3,09	1,77	0,788
19. Me agobiaría por no poder comprobar si tengo nuevos mensajes de correo electrónico.	2,47	1,68	0,568
20. Me sentiría raro/a porque no sabría qué hacer.	2,81	1,86	0,584

ME: Media aritmética; DT: desviación típica; IT: correlación ítem-total corregido

positivas y directas entre el NMP-Q y la versión española del GPIUS-2 y el MPPUS.

Además, se ha conseguido una adaptación al castellano con rigor conceptual y metodológico, ya que se han encontrado evidencias de fiabilidad y validez interna. El diseño de la misma ha seguido el marco conceptual establecido por

los autores de la versión original, el cual cuenta con una adecuada validez de contenido de la nomofobia^{18,19}. No obstante, sí se han realizado modificaciones analíticas al realizar el análisis factorial exploratorio. En este caso, tras la inspección de las medias y los coeficientes de asimetría de los ítems (posición) y la magnitud de las correlaciones inter-ítem (discriminación) de distintos ítems se espera que las correlacio-

tabla 2	Correlaciones entre factores de la versión española del NMP-Q (n=306)		
	Factor 1	Factor 2	Factor 3
Factor 2	0,788		
Factor 3	0,736	0,633	
Factor 4	0,689	0,672	0,580

exploratorio mediante componentes principales con rotación *varimax* de la versión original¹⁸. Si bien analíticamente se considera este procedimiento más adecuado, los resultados son muy similares entre los dos estudios (ver tabla 3). Sólo encontramos en el ítem 7 un ligero desajuste en la carga factorial en el factor 4 (donde teóricamente debería saturar más). El ítem satura 0,671 en el factor 1 y 0,631 en el factor 4. Es posible que más que asociarse al conjunto de sentimientos inherentes a la comodidad y tranquilidad psicológica que supone tener cobertura o WI-FI se haya con-

tabla 3	Saturaciones factoriales obtenidas de cada ítem en función de cada dimensión y su relación con los valores originales de la escala del NMP-Q (n=306)					
ÍTEM	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Factor de Yildirim y Correia (2015)	Saturación factorial de Yildirim y Correia (2015)
1	0,534	0,472	0,780	0,432	3	0,668
2	0,504	0,521	0,887	0,418	3	0,830
3	0,492	0,408	0,502	0,462	3	0,605
4	0,610	0,564	0,722	0,473	3	0,764
5	0,621	0,517	0,467	0,776	4	0,708
6	0,491	0,421	0,333	0,819	4	0,623
7*	0,671	0,592	0,574	0,631	4	0,669
8	0,398	0,524	0,437	0,537	4	0,672
9	0,457	0,464	0,479	0,518	4	0,473
10	0,832	0,671	0,548	0,601	1	0,753
11	0,793	0,523	0,414	0,510	1	0,861
12	0,825	0,769	0,608	0,589	1	0,782
13	0,889	0,657	0,503	0,570	1	0,836
14	0,785	0,705	0,515	0,528	1	0,778
15	0,753	0,741	0,586	0,452	1	0,646
16	0,654	0,807	0,633	0,512	2	0,838
17	0,616	0,799	0,557	0,521	2	0,835
18	0,628	0,865	0,595	0,522	2	0,800
19	0,447	0,574	0,464	0,352	2	0,512
20	0,471	0,595	0,467	0,443	2	0,523

* Ítems con divergencia entre la muestra española y la muestra de origen

nes policóricas se ajusten mejor a los datos obtenidos que las correlaciones de Pearson. Asimismo, se ha utilizado el procedimiento de Análisis Paralelo (AP) siendo el método de extracción de factores el *Unweighted Least Squares* (ULS) usando una rotación *Promin*^{24,25}, frente al análisis factorial

ceptualizado más como un hándicap para la comunicación (factor 1) por el claro papel obstaculizador que tiene a tal efecto. En cualquier caso, siendo las diferencias entre los factores tan pequeñas se aboga por dejar el ítem 7 en el factor 4 a fin de ser consistentes con el marco teórico de los autores.

tabla 4	Media, desviación típica y alfa de Cronbach ordinal (n=306) para las dimensiones del NMP-Q		
	Media	dt	Alfa de Cronbach ordinal
Factor 1. No poder comunicarse	3,76	0,88	0,92
Factor 2. Pérdida de conexión	2,85	0,83	0,85
Factor 3. No ser capaz de acceder a la información	3,51	0,77	0,80
Factor 4. Renunciar a la comodidad	3,25	0,69	0,79

tabla 5	Puntuaciones para los percentiles 15, 80 y 95 del NMP-Q en función de sexo y la edad (n=306)			
13-16 años Varones n=83	P ₁₅ =36	14-16 años Mujeres n=61	P ₁₅ =47	
	P ₈₀ =94		P ₈₀ =99	
	P ₉₅ =118		P ₉₅ =123	
17-19 años Varones n=58	P ₁₅ =32	17-19 años Mujeres n=104	P ₁₅ =40	
	P ₈₀ =80		P ₈₀ =84	
	P ₉₅ =108		P ₉₅ =108	

Es importante resaltar que la herramienta recoge diferencias entre aquellos que afirman no poder estar sin el *smartphone* 24 horas o no poder estar indefinidamente sin él. Las puntuaciones en estos grupos son significativamente más altas ($p < 0,001$) que en aquellos que sí pueden prescindir del mismo durante un tiempo limitado o sin restricciones.

En relación con los datos preliminares sobre el patrón de uso problemático, se han extraído datos en función del sexo y la edad y se han establecido perfiles de uso: 1) el usuario ocasional (percentil 15) con una puntuación que varía entre 32 y 47; 2) el usuario en riesgo (percentil 80) con valores entre 80 y 99; y 3) usuarios con problemas (percentil 95) entre 108-123). Las estimaciones se han realizado de forma cauta, como en otros constructos^{17,27} y requerirán de estudios posteriores.

Hasta la fecha se han obtenido pocos datos de prevalencia debido a lo reciente del instrumento. No obstante, Yildirim et al. encontraron en Turquía un 42,6% de jóvenes adultos nomofóbicos^{18,30}. Estos datos concuerdan en parte con los obtenidos en nuestra muestra. En otro trabajo, realizado

utilizando otra herramienta de evaluación, se ha señalado una prevalencia del 66% en usuarios de teléfonos móviles, siendo las mujeres y los jóvenes de entre 14 y 16 años los más propensos a desarrollarla³¹. Esta última tendencia también se constata en nuestro estudio, ya que son el colectivo con puntuaciones más altas, sugiriendo que este puede ser el grupo de mayor potencial riesgo. Adicionalmente, se han encontrado diferencias en el estudio entre alumnos de ESO (13-16 años) y Bachiller (16-18); esto puede deberse en parte a procesos psico-evolutivos inherentes a la adolescencia inicial (donde estaría los alumnos de ESO) y la adolescencia media (en la que se ubicarían los alumnos de bachiller)³². En cualquier caso, debido a las altas puntuaciones obtenidas en el cuestionario, con independencia de sexo o estudio, estamos ante un problema de especial importancia que puede constituir, al tiempo, un problema psicopatológico de gran relevancia.

El presente trabajo tiene una serie de limitaciones que deberán ser subsanadas en futuras ediciones: 1) Podría aumentarse en número de participantes. No obstante, se han tenido en cuenta indicaciones generales en relación con el nivel de saturación de los factores y el número de ítems por factor calculando un tamaño de muestra superior a 300³³. 2) El muestreo realizado es no paramétrico e incidental. Aunque no se han observado diferencias entre los distintos centros, sería conveniente realizar muestreos aleatorizados en futuros estudios. 3) Se han podido derivar distintos sesgos del proceso de respuesta al cuestionario como la deseabilidad social. Las líneas de futuro se centrarían en obtener más indicadores de validez y fiabilidad, y relacionarlo con problemas psicosociales como el ciberacoso o el juego patológico *online*. Además, sería necesario profundizar en la validez interna mediante análisis factoriales confirmatorios y obtener indicadores de validez predictiva. Sería de interés analizar los patrones de uso problemático en nomofobia en muestras clínicas por adicción al teléfono móvil. Por último, aunque este estudio nos permite obtener datos sobre la prevalencia de problemas relacionados con la nomofobia en población adolescente general, sería necesario que estudios futuros examinen el funcionamiento del NMP-Q en muestras clínicas de adolescentes.

Para concluir, se ha conseguido adaptar el NMP-Q en una muestra de adolescentes al castellano para evaluar el grado de nomofobia con adecuados indicadores de fiabilidad y validez.

AgRAdeCIMeNtoS

Esta actividad ha sido parcialmente financiada por UNIR Research (<http://research.unir.net>), Universidad Internacional de la Rioja (UNIR, <http://www.unir.net>), dentro del Plan Propio de Investigación 3 [2015-2017], Grupo de Investigación "Análisis y prevención del ciberacoso".

CoNFIIcto de INteReSeS

El primer autor firmante de este manuscrito declara en su nombre, y en el de todos los autores firmantes, que no existe ningún potencial conflicto de interés relacionado con el presente artículo.

BIBlogRAFÍA

- Cánovas G, García-de-Pablo A, Oliaga-San-Atilano A, Aboy-Ferrer I. Menores de Edad y Conectividad Móvil en España: Tablets y Smartphones [Serie in Internet]. 2014 Enero [cited 16 abril 2016]. Available in: <http://www.protegeles.com>
- Sainz R (coord). La Sociedad de la Información en España 2015 [Serie in Internet]. 2016. [Serie in Internet]. 2016 Feb [cited 16 abril 2016]. Available in: http://www.fundaciontelefonica.com/arte_cultura/publicaciones-listado/pagina-item-publicaciones/itempubli/483/
- Asociación para la Investigación de los Medios de Comunicación A. Encuesta AIMC a los usuarios de Internet. [Serie in Internet]. 2015 Dic [cited 10 march 2016]. Available in: <http://www.aimc.es/-Navegantes-en-la-Red-.html>
- Newport F. Most U.S. Smartphone Owners Check Phone at Least Hourly. [Serie in Internet]. 2015 Jul [cited 16 abril 2016]. Available in: <http://www.gallup.com/poll/184046/smartphone-owners-check-phone-least-hourly.aspx>
- Survey DMC. Consumo móvil en España La mensajería instantánea, en cabeza [Serie in Internet]. 2015 Nov [cited 16 abril 2016]. Available in: <http://www2.deloitte.com/es/es/pages/technology-media-and-telecommunications/articles/Consumo-movil-2015.html>
- Time Mobility Poll [Serie in Internet]. 2012 Jul [cited 10 march 2016]. Available in: <http://content.time.com/time/interactive/0,31813,2122187,00.html>
- Bragazzi NL, Del Puente G. A Proposal For Including Nomophobia in the new DSM-V. *Psychol Res Behav Manag.* 2014 May 16;7:155-60.
- King ALS, Valença AM, Silva AC, Sancassiani F, Machado S, Nardi AE. "Nomophobia": Impact of Cell Phone Use Interfering with Symptoms and Emotions of Individuals with Panic Disorder Compared with a Control Group. *Clin Pract Epidemiol Ment Health.* 2014 Feb 21;10:28-35.
- Burstein M, Georgiades K, He J-P, Schmitz A, Feig E, Khazanov GK, et al. Specific Phobia Among U.S. Adolescents: Phenomenology and Typology. *Depress Anxiety.* 2012 Dec;29(12):1072-82.
- Caplan SE. Problematic Internet Use and Psychosocial Well-Being: Development of a Theory-Based Cognitive-Behavioral Measurement Instrument. *Comput Human Behav.* 2002 Sep;18(5):553-75.
- Caplan SE. Theory and Measurement of Generalized Problematic Internet Use: A two-step approach. *Comput Human Behav.* 2010 Sep;26(5):1089-97.
- López-Fernández O, Freixa-Blanxart M, Honrubia-Serrano ML. The Problematic Internet Entertainment Use Scale for Adolescents: Prevalence of Problem Internet Use in Spanish High School Students. *CyberPsychol, Behav Soc Netw.* 2013 Feb;16(2):108-18.
- Chóliz M. Mobile-phone addiction in adolescence: The Test of Mobile Phone Dependence (TMD). *Prog Health Sci.* 2012 Jun;2(1):33-44.
- Toda M, Monden K, Kubo K, Morimoto K. Cellular Phone Dependence Tendency Of Female University Students. *Japanese J Hyg.* 2004;59:383-6.
- Beranuy M, Chamorro A, Graner C, Carbonell X. Validacion de Dos Escalas Breves para Evaluar la Adicción a Internet y el Abuso de Movil. *Psicothema.* 2009;21(3):480-5.
- Xu H, Wu X, Lan Y, Chen Y. Development of Mobile Phone Dependence Inventory for college students. *Chinese J Clin Psychol.* 2008;16:26-7.
- López Fernández O, Honrubia-Serrano ML, Freixa-Blanxart M. Adaptación española del «Mobile Phone Problem Use Scale» para población adolescente. *Adicciones.* 2012;24(2):123-30.
- Yildirim C, Correia A-P. Exploring the dimensions of nomophobia: Development and Validation of a Self-Reported Questionnaire. *Comput Human Behav.* 2015 Aug;49:130-7.
- Yildirim C. Exploring the Dimensions of Nomophobia: Developing and validating a questionnaire using mixed methods research [Internet]. University of Iowa, EEUUU; 2014. Available from: <http://lib.dr.iastate.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=5012&context=etd>
- Hambleton RK, Merenda P, Spielberger C, editors. *Adapting Educational and Psychological Tests for Cross-Cultural Assessment.* 2005. Hillsdale, NJ: Lawrence S. Erlbaum Publishers.
- Carretero-Dios H, Pérez C. Normas para el Desarrollo y Revisión de Estudios Instrumentales: Consideraciones sobre la Selección de Tests en la Investigación Psicológica. *J Clin Heal Psychol.* 2007;7(3):863-82.
- Gámez-Guadix M, Orue I, Calvete E. Evaluation of the Cognitive-Behavioral Model of Generalized and Problematic Internet Use in Spanish Adolescents. *Psicothema.* 2013;25(3):299.
- Timmerman ME, Lorenzo-Seva U. Dimensionality Assessment of Ordered Polytomous Items With Parallel Analysis. *Maxwell SE (editor), editor. Psychol Methods.* 2011;16(2):209-20.
- Ferrando J, Lorenzo-Seva U. El Análisis Factorial Exploratorio de los Ítems: algunas consideraciones adicionales. *An Psicol.* 2014;30(3):1170-5.
- Lorenzo-Seva U. Promin: A Method for Oblique Factor Rotation. *Multivariate Behav Res.* 1999;34(3):347-65.
- Lorenzo-Seva U, Ferrando PJ. FACTOR 9.2: A Comprehensive Program for Fitting Exploratory and Semiconfirmatory Factor Analysis and IRT Models. *Appl Psychol Meas.* 2013;37(6):497-8.
- Chow SL, Leung GM, Ng C, Yu E. A Screen for Identifying Maladaptive Internet Use. *Int J Ment Health Addict.* 2009;7(2):324-32.
- Merlo LJ, Stone AM, Bibbey A. Measuring Problematic Mobile Phone Use: Development and Preliminary Psychometric Properties of the PUMP Scale. *J Addict. Hindawi Publishing Corporation;* 2013 Sep 4;2013:912807.
- Salehan M, Negahban A. Social Networking on Smartphones: When Mobile Phones Become Addictive. *Comput Human Behav.* 2013 Nov;29(6):2632-9.
- Yildirim C, Sumuer E, Adnan M, Yildirim S. A Growing Fear: Prevalence of Nomophobia Among Turkish College Students . *Inf Dev [Internet].* 2015 Aug 12; Available from: <http://idv.sagepub.com/content/early/2015/08/11/0266666915599025.abstract>
- SecurEnvoy. 66% of the Population Suffer from Nomophobia the Fear of Being Without their Phone. 2012 Feb [Citado 5 marzo 2016]
- Salmera-Aro K. Stages of Adolescence. In: Brown B, Prinstein MJ, editors. *Encyclopedia of Adolescence*, vol 1. Oxford Elsevier; 2011. p. 360-8.
- Lloret S, Ferreres A, Hernández A, Tomás I. El Análisis Factorial Exploratorio de los Ítems: Una Guía Práctica, Revisada y Actualizada. *An Psicol.* 2014;30(3):1151-69.

APARTADO 5

Publicación 2

Nomophobia Questionnaire (NMP-Q): Factorial structure and cut-off points for the Spanish version

Cuestionario de Nomofobia (NMP-Q): Estructura factorial y puntos de corte de la versión española

Ana León-Mejía*, Esther Calvete**, Carmen Patino-Alonso***, Juan M. Machimbarrena****, Joaquín González-Cabrera*.

* Faculty of Education. International University of la Rioja. Spain.

** Faculty of Psychology. University of Deusto. Spain.

*** Faculty of Medicine. University of Salamanca. Spain.

**** Faculty of Psychology. University of Basque Country UPV/EHU. Spain.

Abstract

Nomophobia is a situational phobia leading to a deep, irrational, and disproportionate fear of not being able to use the smartphone. An instrumental study on the Spanish version of the *Nomophobia Questionnaire* (NMP-Q) was carried out. The objectives were: 1) To analyse its factor structure and reliability; 2) to test for the invariance of sex and age groups, and 3) to obtain specific cut-off points by sex and age non-existent to date. Sampling was incidental and non-probabilistic with 5012 participants (57.9%, females) aged 12-24 years ($M = 18.04$, $SD = 3.3$). The confirmatory factor analysis revealed a hierarchical model with four correlated factors explained by a general second-order factor. The internal validity and reliability values of the NMP-Q dimensions are satisfactory, ranging between .78, .85, .86, and .92 (Omega ω). A multigroup analysis confirmed the invariance across sex and age groups. Building on the NMP-Q scores, we calculated 3 cut-off points using percentiles 15th, 80th and 95th (un-nomophobic, at risk of nomophobia, and nomophobic). Females aged 12-15 years had the highest nomophobic scores. We can conclude that the proposed sex and age cut-off points will allow us to better identify nomophobic problems from a clinical point of view.

Keywords: Nomophobia; Cut-off points; Smartphone; Internet; Behavioural addiction.

Resumen

La nomofobia es una fobia situacional en la que se experimenta un miedo intenso, irracional y desproporcionado a no poder usar el smartphone. Se realizó un estudio instrumental de la versión española del cuestionario de Nomofobia (NMP-Q) con los objetivos de: 1) analizar su estructura factorial y fiabilidad; 2) analizar su invarianza con relación al sexo y la edad, y 3) obtener puntos de cortes específicos para distintas edades y sexo. El muestreo fue incidental y no probabilístico. Hubo 5012 participantes (57.9%, mujeres) de 12-24 años ($M = 18,04$, $SD = 3,3$). El análisis factorial confirmatorio mostró un modelo jerárquico de 4 factores correlacionados y explicados por uno general de segundo orden. Los índices de fiabilidad de las dimensiones del NMP-Q fueron satisfactorios oscilando entre ,78, ,85, ,86 y ,92 (Omega ω). Un análisis multigrupo confirmó la invarianza por sexo y edad. A partir de las puntuaciones del NMP-Q se calcularon 3 puntos de corte siguiendo los percentiles 15, 80 y 95 (sin nomofobia, riesgo de nomofobia, y nomofóbico). Las mujeres de 12-15 años tuvieron las puntuaciones más altas en nomofobia. Podemos concluir que el NMP-Q nos permite identificar problemas de nomofobia por sexo y edad desde un punto de vista clínico.

Palabras clave: Nomofobia; Puntos de corte; Smartphone; Internet; Adicción conductual.

Received: March 2019; Accepted: July 2019.

Send correspondence to: Prof. Joaquín González-Cabrera.

Faculty of Education. Universidad Internacional de la Rioja (UNIR). Av. de la Paz, 137, Phone number 941 210 211; 26006 Logroño, La Rioja Spain. E-mail: joaquin.gonzalez@unir.net.

Introduction

The digitalization of society has profoundly transformed the way we socially interact, allowing us to communicate, obtain information, develop ideas, generate synergies, and maximize opportunities in forms we never before dreamed of. However, despite numerous advantages, these changes also entails challenges and risks, especially for young people, giving rise to new psychosocial pathologies (Kirwan, 2016). In this sense, it is unclear whether we are facing a new behavioral addiction or a problem of a psychosocial and environmental nature (Pedrero Pérez et al., 2018).

In particular, Spain, along with Asian countries, tops the list of worldwide countries that have greater access to Internet via their smartphones, more specifically 92% of the respondents (Google/TNS, 2017; Statista, 2017). In addition, 99% of young Spaniards access the Internet every day through their mobile phones (Ditrendia, 2017). On the other hand, people have their own mobile at increasingly early ages, with a current mean age between 10-12 years (Garmendia-Larrañaga, Jiménez-Iglesias, Casado & Mascheroni, 2016; González-Cabrera, Balea, Vallina, Moya & Laviana, 2017).

In the light of these data, it is not surprising that nomophobia (acronym for no-mobile-phobia) is receiving increasing attention in Spain and globally. This is because it relates to a contemporary phenomenon that is characteristic of our societies, i.e., the need to connect online (Walsh, White & Young, 2010) or *digital connectedness*, which can be defined as the urge to be in constant contact with social networks through Internet and personal devices and laptops that allow us to be constantly connected with others. In addition, given the digital changes we are going through, the concept of the *extended self* proposed by James (1890) is also undergoing a profound transformation. In this sense, avatars, profiles, contacts, comments and messages circulating in the social networks, emails, etc., have become part of our inner “self” (Belk, 2016), changing the processes of self-presentation and self-monitoring implied by Internet. This online reality affects the establishment of one’s self-concept and core identity (Carter & Grover, 2015; Davis, 2013; Walsh et al., 2010) in ways we are still trying to understand.

Therefore, Internet and smartphones have not only changed our socio-communicative needs, but also our habits and social behavior. The dysregulation of certain behavioral patterns can produce distress and anxiety in some individuals, generating harmful and dysfunctional outputs (Dongre, Inamdar & Gattani, 2017; King et al., 2013; Taneja, 2014). Among these behavioral problems, the conceptualization of nomophobia as an anxiety disorder has recently attracted attention. In the field of psychology and psychiatry, it is defined as a disorder resulting from people’s interaction with the information and communication tech-

nologies, which produces anxiety and distress (King et al., 2013). More specifically, it is considered a situational and social phobia that makes individuals experience a deep, irrational, and disproportionate fear of not being able to use the mobile phone or of running out of coverage and/or battery and, therefore, having to temporarily relinquish their social identity, that is, the personality that communicates and expresses itself on the social network accessed through the mobile phone (Bragazzi & Del Puente, 2014; González-Cabrera, León-Mejía, Calvete & Pérez-Sancho, 2017; Han, Kim & Kim, 2017; King et al., 2013; Yildirim & Correia, 2015). It is also related to other mental problems, such as generalized anxiety disorder, panic, agoraphobia, depression, social phobia, obsessive compulsive disorder, post-traumatic stress, and anorexia (King, Guedes, Pedro Neto, Guimaraes & Nardi, 2017). Regardless of the lack of agreement on how we label or conceptualize the problematic use of smartphones (phobia vs. addictions), we need to better understand this phenomenon as well as to improve the way we psychosocially intervene to prevent and treat it (Ruiz-Ruano, López-Salmerón & López-Puga, 2020).

Assessment tools and at-risk groups

The existence of a technological generation gap allows us to differentiate between people who have experienced the digital communicative social change (and some of its possible pernicious effects) in their adult life –with their basic personality already formed–, and people who are already growing up and socializing as digital natives and early adopters of technology. This is of great interest for the study of nomophobia, as everything seems to indicate that adolescents and young people (especially young females) are at higher risk (González-Cabrera et al., 2017; Securevoy, 2012). However, in order to reach valid conclusions about at-risk groups, it is essential to have data on scores that reliably indicate a nomophobic problem, and to determine whether these scores are really sensitive to individuals’ sex and age.

Since nomophobia is a relatively new concept, we had no specific tools to evaluate it until the NMP-Q was proposed by Yildirim and Correia (2015). Afterwards, different linguistic adaptations have been made to Spanish, Italian, Persian or Chinese (Adawi et al., 2018; Bragazzi et al., 2016; González-Cabrera et al., 2017; Lin, Griffiths & Pakpour, 2018; Ma & Liu, 2018), and most surely others adaptations are ongoing. However, to date few studies have identified cut-off points to establish problematic levels of nomophobia (González-Cabrera et al., 2017), and due to the relative novelty of the construct, normative data on nomophobia is still needed. Consequently, our objectives are: 1) to obtain indicators of validity and reliability of the Spanish version of the Nomophobia Questionnaire (NMP-Q), including the confirmatory study of its factor structure; 2) to test whether the questionnaire works equally in both men and

women, as well as in adolescences and young adults of different ages, and 3) to obtain specific cut-off points by sex and age.

We formulated the following hypotheses: (a) Nomophobia will be higher in females than in males; (b) Regarding age, the scores will be higher in the younger groups, with the range of greatest concern between 14 and 18 years; (c) Confirmatory factor analysis (CFA) will confirm the four-dimension model that other authors have reported (Lin et al., 2018) and the original model of Yildirim and Correia (2015).

Material and methods

Participants

We conducted an instrument validation study (Monteiro & León, 2007) between November and December 2017 in Spain, the purpose of which was to confirm the factor

structure of a tool already adapted to Spanish and to study in depth its psychometric properties. The initial sample comprised 5380 participants from the entire national territory, but the final sample was made up of 5012 people, after eliminating incomplete questionnaires (one or more unanswered items or containing response errors) as well as questionnaires that were completed in less than 4 minutes. Sampling procedure was non-probabilistic and incidental, but the sample included participants from the 17 regions of Spain, including Ceuta and Melilla (see Table 1).

Of these participants, 2902 (57.9%) were female and 2110 (42.1%) were male, with ages ranging between 12 and 24 years (mean= 18.04, SD= 3.3). Regarding the age of participants, there were 252 (5%) participants between 12-13 years of age, 1171 (23.4%) between 14-15 years, 1155 (23%) between 16-17 years, 727 (14.5%) between 18 and 19 years, 703 (14%) between 20-21 years, and 1004 (20%) between 21 and 24 years of age.

Table 1. Distribution of participants according to their Region/city (n = 5012).

Region/city	Frequency (%)	Region/city	Frequency (%)	Region/City	Frequency (%)
Andalucía	785 (15.7%)	Castilla la Mancha	186 (3.7%)	Madrid	1425 (28.4%)
Aragón	117 (2.3%)	Castilla y León	360 (7.2%)	Region of Murcia	128 (2.6%)
Principality of Asturias	112 (2.2%)	Cataluña	541 (10.8%)	Statutory Community of Navarre	51 (1%)
Balearic Islands	80 (1.6%)	Extremadura	100 (2%)	Basque Country	224 (4.5%)
Canary Islands	182 (3.6%)	Galicia	201 (4%)	Valencia Community	259 (7.2%)
Cantabria	80 (1.6%)	La Rioja	59 (1.2%)	Ceuta & Melilla	Ceuta 6 (.1%) Melilla 16 (.3%)

Note. Spain is composed of 17 regions and two cities with a special regimen (Ceuta and Melilla).

Assessment instrument

Initially, participants were asked about their sex (male/female), age (participant's age at the time of assessment) and region or city of residence. Subsequently, they completed the Spanish version of the Nomophobia Questionnaire (NMP-Q) adapted by González-Cabrera et al. (2017), who also conducted exploratory factor analyses (α -value of .95). This tool assesses four dimensions: 1) Not being able to access information (4 items): the hassle of losing immediate access to information through the smartphone and the possibility of finding what you want immediately. 2) Giving up convenience (5 items): feelings of comfort and psychological peace provided by having control of the smartphone, especially in relation to the battery, coverage, and credit. 3) Not being able to communicate (6 items): Feelings about loss of an immediate communication and about not being able to use the available services for that purpose. 4) Loss of connection (5 items): Emotions related to the loss of ubiquity after losing connectivity. This is related to the disconnection with one's online identity, es-

pecially on social networks. The response format follows a seven-point Likert scale, ranging from 1 (*strongly disagree*) to 7 (*strongly agree*). There are no inverse items, and the total score ranges between 20 and 140 points, meaning that the higher the score, the higher nomophobia is.

Procedure

The application was made through the online Survey Monkey® Platform, where an online questionnaire was created specifically for this study. It was introduced in a well-known Spanish social media whose sphere of influence covers the entire national territory. The study was conducted with the approval of the Institution to whom the social media web belonged. Following ethical principles of the American Psychological Association (APA) for research (APA, 2017), in the first page of the online form participants were informed about the purpose of the research, including the advance in knowledge about the prevalence of nomophobia in Spain, expected duration, and content of the questionnaire. They were informed about their right to decline to participate and to withdraw from the survey anytime without

any consequence and about the confidentiality of the information, which was warranted due to the anonymous nature of the survey. Finally, they were informed about whom to contact for questions about the research. After reading this information, in case they agreed to participate, they should indicate their acceptance and then went to the survey. This study has been evaluated by the Research Ethics Committee of the International University of La Rioja (PI 009/2019). There were no exclusion criteria other than to own and use a smartphone with Internet.

Statistical Analyses

First, we calculated the descriptive statistics of the NMP-Q scores according to sex and age (recoded into three groups: 12-15, 16-20, and 21-24 years). We used these groups in order to be consistent with the psycho-evolutionary stages inherent in initial adolescence (12-15), mid and late adolescence (16-20) and early youth (21-24) (Salmerá-Aro, 2011). Quantitative variables were expressed as mean and standard deviation (SD). The mean difference between the qualitative variables of two categories was analyzed with Student's T-test for independent samples. In the case of more than two categories, results were compared using ANOVA. Pairwise post hoc comparisons were examined using the Bonferroni test.

Cohen's *d* was also calculated to provide the effect size. Regarding internal validity, an analysis of the psychometric properties of each item was conducted, indicating the arithmetic mean, standard deviation, item-total correlation, skewness, and kurtosis (see Table 2). The structure of the NMP-Q was analyzed by means of CFA. We used the robust maximum likelihood (RML) method, which requires an estimate of the asymptotic covariance matrix of the sample variances and covariances and includes the Satorra-Bentler scaled χ^2 index (S-B χ^2).

The hypothesized model consisted of a correlated four-factor structure: Not being able to access information (4 items); Giving up convenience (5 items); Not being able to communicate (6 items); and Loss of connection (5 items). This model was compared with several alternative models: (1) a one-dimensional model, in which all items were allowed to be explained by a single factor; (2) an uncorrelated four-factor model, where covariances between the four nomophobia factors were fixed to 0; and (3) a hierarchical model with one second-order factor explaining the four nomophobia factors. In all models, items were constrained to load on one factor only. Following the recommendations of Hu and Bentler (1999), goodness of fit was assessed by the comparative fit index (CFI; values of .95 or greater indicate that the model adequately fits the data), the root mean squared error of approximation (RMSEA; values of .06 or less indicate excellent fit and values up to .08 indicate moderate fit), and the standardized root-mean-square residual (SRMR; values of .08 or less indicate that

the model adequately fits the data). To compare models, we used the corrected Chi-squared difference test (Crawford & Henry, 2003). To determine the internal consistency of the instrument, we estimated the Cronbach's alpha coefficient (Cronbach, 1951), the Ordinal alpha coefficient (Elosua & Zumbo, 2008), McDonald's Omega (1999), the GLB of Woodhouse and Jackson (1977), and the GLB algebraic algorithm (GLBa) of Moltner and Revelle (2015).

To examine if the NMP-Q can be used with both men and women, as well as with people of different ages, we tested the invariance of the structural model across sex and age groups (under and above 17). In the first step, we estimated the model separately in males, females, participants between 12 and 17 years, and participants between 18 and 24 years. Secondly, configural invariance was tested. This implies that the relations between each indicator and its construct have the same pattern of fixed and free loadings for each group. Thirdly, this model was compared with a more restrictive model (weak factorial invariance), in which first-order factor loadings within constructs were specified as equal for both groups. In the fourth step, we examined whether the intercepts were invariant across groups (strong factorial invariance). With this aim, the intercepts were added to the previous model. Finally, we examined whether second-order factor loadings were equivalent across groups. Given that Chi-Square is very sensitive to large samples and non-normality conditions, it is assumed that the model is invariant if the Δ CFI is not above 0.01 (Cheung Rensvold, 2002).

To classify the cut-off points, we used the 15th, 80th, and 95th percentiles, which correspond to: nonnomophobic, at risk of nomophobia, and nomophobic. This classification is based on other areas of research, such as pathological gambling or the problematic use of mobile phones, yet it has been adapted to the uniqueness of the nomophobic problem presented herein (González-Cabrera et al., 2017; López-Fernández, Freixa-Blanxart & Honrubia-Serrano, 2013). These cut-off points will be analyzed according to the variables sex and age, distributed in 3 age groups: 12-15, 16-20, and 21-24 years.

In order to perform the data analysis, we used the statistical package IBM SPSS Statistics for Windows, Version 23.0 (IBM Corp.), LISREL 9.2 (Jöreskog & Sörbom, 2013), R version 3.5.0 (R Core Team, 2013) and psych package (Revelle, 2019). The graphic representation was performed with yEd-Graph©.

Results

Sex and age differences

There were significant sex differences in the total scores of the NMP-Q (males: $M = 52.37$ and $SD = 19.62$; females: $M = 59.66$ and $SD = 22.54$; $t = -11.931$, $p < .001$, $d = .34$), and these sex differences were observable in all dimensions of

the questionnaire: 1) Not being able to access information (males: $M = 12.81$ and $SD = 4.86$; females: $M = 13.77$ and $SD = 5.09$; $t = -6.720$, $p < .001$, $d = .20$); 2) Giving up convenience (males: $M = 11.54$ and $SD = 5.46$; females: $M = 12.72$ and $SD = 6.26$; $t = -6.943$, $p < .001$, $d = .20$); 3) Not being able to communicate (males: $M = 14.68$ and $SD = 6.95$; females: $M = 17.75$ and $SD = 7.96$; $t = -14.238$, $p < .001$, $d = .41$) and 4) Loss of connection (males: $M = 13.34$ and $SD = 5.44$; females: $M = 15.42$ and $SD = 6.09$; $t = -12.452$, $p < .001$; $d = .36$).

In terms of age, the 12-15 age-group presented a mean and standard deviation of 57.76 and 22.50, respectively. The 16-20-year-olds obtained $M = 55.14$ and $SD = 20.47$; and the 21-24 age-group obtained $M = 53.54$ and $SD = 20.80$. There were significant differences between the three age groups in the total score, $F_{(5, 5006)} = 10.521$, $p < .001$, $\eta^2 = 0.01$. The differences between the 16-20 and the 12-15 age-groups were statistically significant ($p < .001$). Scores were also higher and statistically significant in the groups of 21-24 and 12-15 ($p < .001$). The correlation between age and the total NMP-Q score was negative and statistically significant ($r = -.091$, $p < .001$).

Validity Evidence of the NMP-Q scores

Table 2 depicts various psychometric indicators for each of the items of the NMP-Q, specifically the mean, standard deviation, skewness, kurtosis and the item-total correlations. The lowest mean score (1.85) was found in Item 15 (dimension “Not being able to communicate”), which focuses on people’s anxiety if constant connection to their family and friends were broken. Conversely, the items with the highest scores were found in the dimension “Not being able to access information,” in Item 2, which asks the extent to which people would be annoyed if looking up information on the smartphone was not possible whenever they wanted (3.67), Item 4, which asks how annoyed people would be if it was impossible to use the smartphone when they so wished (3.59), and Item 1, which asks how uncomfortable people would be if they did not have constant access to information through the smartphone (3.43). Skewness and kurtosis values showed that, in general, the curve was asymmetrically negative, and the distribution was leptokurtic. Item 15 was the most anomalous. Discrimination indexes of all items were acceptable and above the critical value of .30, ranging from .48 and .76.

Table 2. Mean, Standard Deviation, Item-Total Correlation, Kurtosis and Skewness for the 20 items of the NMP-Q (n = 5012).

Item	M	SD	I-T	Kurt	Skew
1. I would feel uncomfortable without constant access to information through my smartphone.	3.43	1.5	.68	-.406	.111
2. I would be annoyed if I could not look information up on my smartphone when I wanted to do so.	3.67	1.48	.63	-.370	-.008
3. Being unable to get the news (e.g., happenings, weather, etc.) on my smartphone would make me nervous.	2.53	1.45	.58	-.011	.737
4. I would be annoyed if I could not use my smartphone and/or its capabilities when I wanted to do so.	3.59	1.52	.66	-.421	.088
5. Running out of battery in my smartphone would scare me.	2.83	1.64	.62	-.501	.573
6. If I were to run out of credits or hit my monthly data limit, I would panic.	2.17	1.39	.59	.843	1.152
7. If I did not have a data signal or could not connect to Wi-Fi, then I would constantly check to see if I had a signal or could find a Wi-Fi network.	3.03	1.63	.65	-.517	.476
8. If I could not use my smartphone, I would be afraid of getting stranded somewhere.	3.20	1.74	.48	-.825	.307
9. If I could not check my smartphone for a while, I would feel a desire to check it.	2.98	1.61	.69	-.547	.441
10. I would feel anxious because I could not instantly communicate with my family and/or friends.	2.85	1.59	.74	-.343	.324
11. I would be worried because my family and/or friends could not reach me.	3.20	1.62	.64	-.618	.324
12. I would feel nervous because I would not be able to receive text messages and calls.	2.64	1.54	.76	-.039	.754
13. I would be anxious because I could not keep in touch with my family and/or friends.	2.92	1.54	.75	-.403	.494
14. I would be nervous because I could not know if someone had tried to get a hold of me.	2.52	1.44	.74	.215	.824
15. I would feel anxious because my constant connection to my family and friends would be broken.	1.85	1.26	.69	2.918	1.707
16. I would be nervous because I would be disconnected from my online identity.	2.72	1.53	.73	-.196	.653
17. I would be uncomfortable because I could not stay up-to-date with social media and online networks.	2.43	1.25	.66	.139	.894
18. I would feel awkward because I could not check my notifications for updates from my connections and online networks.	2.18	1.44	.72	.927	1.212
19. I would feel anxious because I could not check my email messages.	2.19	1.40	.60	.816	1.153
20. I would feel weird because I would not know what to do.	2.5	1.54	.63	-.103	.818

Note. This table shows the 20 items of the NMP-Q along with their mean (M), standard deviation, (SD) the item-total correlations (IT), Kurtosis (Kurt) and skewness (Skew). The twenty items correspond to 4 dimensions: Not being able to access information (4 items, 1-4); Giving up convenience (5 items, 5-9); Not being able to communicate (6 items, 10-15) and Loss of connection (5 items, 16-20).

Table 3 presents the fit indexes for all the models. As can be seen, the hypothesized model consisting of four correlated factors obtained good fit indexes. We performed a second-order model, which also had adequate indexes.

Models 2 and 3 increased chi square significantly and presented poorer fit indexes. However, Model 4, although it also increased chi square significantly, presented very similar fit indexes. This hierarchical model has the advantage

of estimating a total score for the NMP-Q, together with the partial scores of the subscales. The factor loadings of the first-order factors on the second-order factor were .84, .99, .79, and .95, respectively for Not being able to communicate, Loss of connection, Not being able to access information, and Giving up convenience.

Figure 1 presents hierarchical model (four first-order factors explained by one second-order factor), whose loadings

Table 3. Fit Indexes for the Models (n = 5012).

Model	S-B χ^2	RMSEA	CI	CFI	NNFI	SRMR	Comparison with the hypothesized model
Four correlated factors (hypothesized model)	S-B $\chi^2(163) = 4356$	.072	(90% CI [.070, .073])	.980	.977	.062	
Model 2. Four uncorrelated factors	S-B $\chi^2(169) = 14144$	.128	(90% CI [.127, .130])	.935	.926	.379	$\Delta S-B \chi^2(6, n = 5012) = 9788, p < .001$
Model 3. One factor	S-B $\chi^2(169) = 13452$	.125	(90% CI [.123, .127])	.938	.930	.071	$\Delta S-B \chi^2(6, n = 5012) = 7574, p < .001$
Model 4. Hierarchical model (four first-order factors explained by one second-order factor)	S-B $\chi^2(165) = 4387$	.072	(90% CI [.070, .073])	.980	.977	.063	$\Delta S-B \chi^2(2, n = 5012) = 29, p < .001$

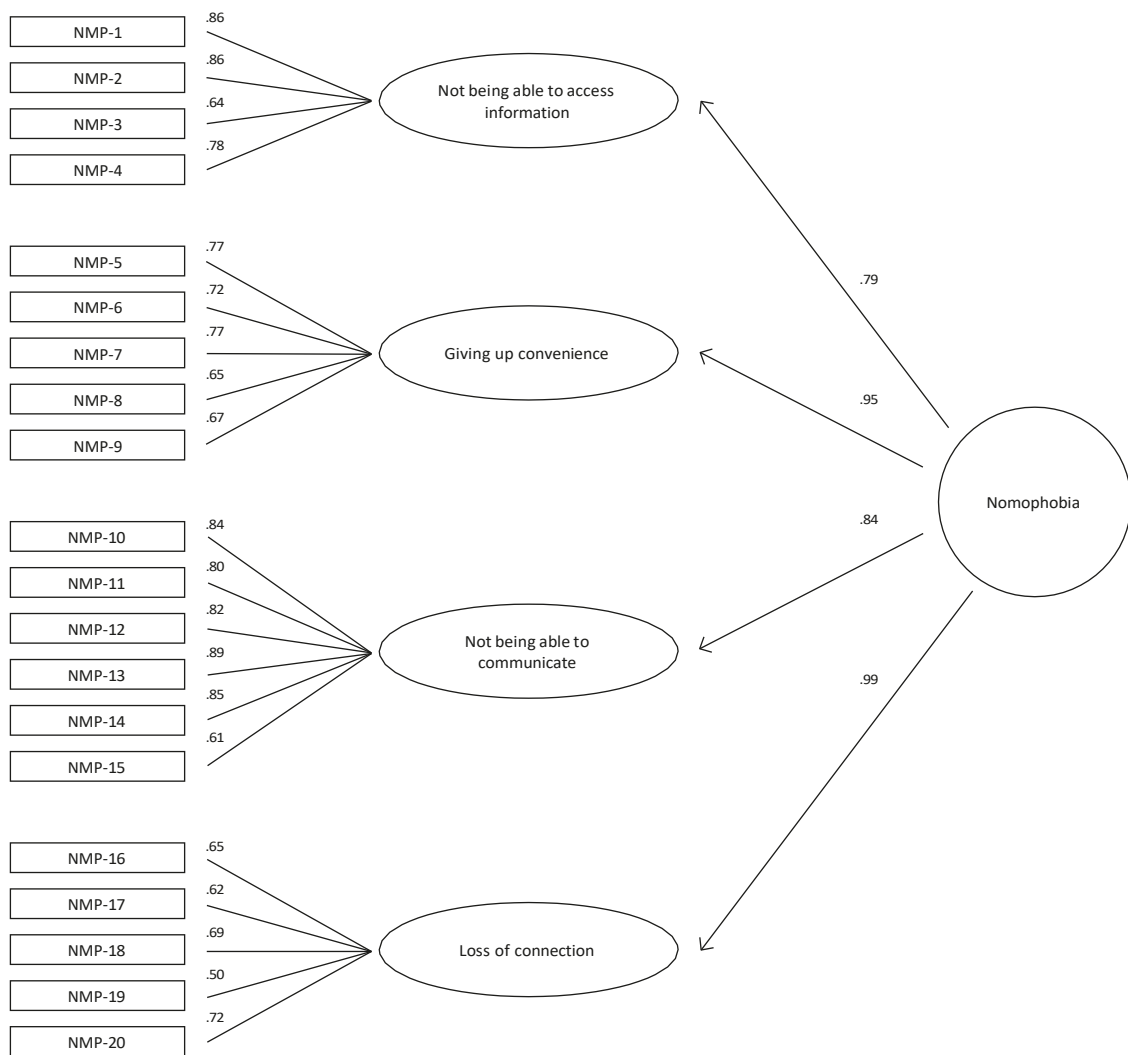


Figure 1. Hierarchical model (four first-order factors explained by one second-order factor) for the NMP-Q.

Table 4. Cronbach Alpha (α), Ordinal, and Omega (ω) Coefficients for the four Dimensions and confidence interval (CI), the Greatest Lower Bound (GLB) and the GLB.algebraic (GLBa) of the NMP-Q.

Dimensions	A (CI)	Ordinal (CI)	ω (CI)	GLB	GLBa	Number of items
Not being able to communicate	.91 [.91, .92]	.93 [.93, .94]	.92 [.92, .93]	.94	.94	6
Loss of connection	.85 [.84, .86]	.88 [.87, .88]	.85 [.84, .86]	.86	.86	5
Not being able to access information	.86 [.85, .87]	.88 [.87, .89]	.86 [.86, .87]	.87	.87	4
Giving up convenience	.77 [.76, .78]	.81 [.80, .81]	.78 [.76, .79]	.82	.81	5

Table 5. Invariance analyses across sex and age (with strict comparisons using S-B ²).

Model	S-B ²	df	RMSEA	RMSEA 90% CI	SRMR	NNFI	CFI	Compared models	Δ CFI
Sex									
1 Men	2320	165	.067	[.065, .070]	.062	.977	.980		
2 Women	2213	165	.077	[.074, .079]	.066	.977	.980		
3 Configural model	4536	330	.071	[.070, .073]	.062	.977	.980		
4 First-order factor loadings invariance	4603	346	.070	[.068, .072]	.060	.977	.979	3-4	.001
5 Strong invariance	4664	362	.069	[.067, .071]	.060	.978	.979	4-5	.000
6 Second-order factor loadings invariance	4710	366	.069	[.067, .071]	.073	.978	.979	5-6	.000
Age									
7 ≤ 17 years	2418	165	.073	[.070, .075]	.066	.977	.980		
8 ≥ 18 years	3444	165	.070	[.068, .073]	.061	.977	.980		
9 Configural model	4562	330	.072	[.070, .072]	.061	.977	.980		
10 First-order factor loadings invariance	4671	346	.071	[.069, .072]	.071	.977	.979	9-10	.001
11 Strong invariance	4733	362	.069	[.068, .071]	.071	.978	.979	10-11	.000
12 Second-order factor loadings invariance	4761	366	.069	[.068, .071]	.080	.978	.979	11-12	.000

Note. S-B ² = Satorra-Bentler ²; df = Degrees of freedom; RMSEA = Root Mean Square Error of Approximation; CI = Confidence Interval; SRMR = Standardized Root Mean Squared Residual; CFI = Comparative Fit Index; NNFI = Non-Normed Fit Index; Δ CFI = differences in Comparative Fit Index.

were higher than .50 in all cases. The Cronbach alpha, Ordinal, and Omega coefficients are shown in Table 4 along with the fit indexes. As shown, all values of each dimension were adequate, ranging from .78 to .92 (Omega ω).

Measuring invariance across sex and age

We estimated the hierarchical model in separate subsamples by sex and age. Fit indexes were adequate for each subsample. Tests of invariance indicated that both factor-loadings and intercepts could be assumed to be invariant because change in CFI was lower than .01 in all cases.

Cut-off points of the Spanish Version of the NMP-Q as a function sex and age

The mean score and standard deviation for the NMP-Q was of 55.44 and 21.21, respectively, within a range of 20-140. The 15th, 80th, and 95th percentiles correspond to nonnomophobic, at risk of nomophobia, and nomophobic, respectively. Following this criterion, the cut-off points are 34, 72 and 94 for the above-mentioned classifying categories. The distribution for males is 32, 68, and 87, and for females, it is 36, 78, and 100. Table 6 presents the different

scores for the percentiles as a function of sex for the age groups of 12-15, 16-20, and 21-24 years.

Discussion

This work contributes to the knowledge and identification of nomophobia, a new problem that has not yet been explored in depth at the clinical level, due to its lack of recognition in the *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders-5th edition DSM-5* (American Psychiatric Association, 2013) and to the diversity of the theoretical approaches to this recent construct. Regarding the first objective of the manuscript, i.e., to assess the structure and reliability of the Spanish version of the Nomophobia Questionnaire (NMP-Q), we confirm the hypothesized four-factor correlated model (see Table 3) and provide evidence for the existence of a broader second-order factor that would explain the associations between the four dimensions of nomophobia. These data are consistent with those found in other adaptations, such as that of Lin et al. (2018), and they constitute a validation of previous exploratory works (González-Cabrera et al., 2017; Yildirim & Correia, 2015).

Table 6. Scores for the Percentiles of the NMP-Q as a Function of Sex and Age (n = 5012)

Percentiles	Scores					
	Males			Females		
	12-15 n = 809	16-20 n = 1276	21-24 n = 817	12-15 n = 614	16-20 n = 929	21-24 n = 567
1	20	20	20	21	21	21
5	25	25	23	29	27	25
10	31	30	27	34	32	29
15	34	33	30	38	37	32
20	36	36	32	41	40	37
25	39	39	36	44	43	41
30	41	41	39	47	46	44
35	43	43	41	50	49	47
40	45	45	44	53	53	50
45	48	48	47	57	55	53
50	51	50	49	60	57	57
55	54	53	52	65	59	60
60	58	55	55	67	62	63
65	61	58	58	70	66	64
70	65	61	61	73	69	68
75	68	64	63	77	73	72
80	71	67	66	82	77	75
85	75	71	71	87	82	80
90	82	76	76	94	88	85
95	92	84	86	107	101	95
99	121	110	103	129	126	124
M	54.27	52.11	50.90	62.37	59.29	57.33
DT	20.88	18.68	16.68	23.71	22.04	21.77

Note. Gray indicates the 15th (No Nomophobia), 80 (Risk of Nomophobia), and 95 (Nomophobia) percentiles.

Additionally, we provide a hierarchical model with four first-order factors and a general second-order factor, which allow us to provide both a total score and three cut-off points, making it possible not only to determine whether a nomophobic problem exists but also its severity.

There are currently few studies on the prevalence of nomophobia, and even fewer with a large and geographically representative sample of all the regions of the same country. To date, no work has established clear cut-off points to identify different levels of a nomophobic problem. The only work that suggests cut-off points was performed by González-Cabrera et al. (2017), using the 15th, 80th, and 95th percentiles according to sex and age of their participants. However, the sample of that study had major limitations due to the small size and its representativeness. In addition, the cut-off points were conceptualized as casual user (P15), at-risk user (P80), and problematic user (P95). In this manuscript, we adapted these categories coming from the game disorder literature to the singularity of the nomophobia construct, indicating absence of nomophobia (P15), being at risk of developing nomophobia (P80), and the existence of a nomophobic problem (P95). Besides, our present study was conducted with a large Spanish sample, general (not just students) and with representation of all regions of the country (see Table 1), whereas the former study of González-Cabrera et al. (2017) were done with smaller

and student samples. The new cut-off points suggested here are, in general, lower than those of González-Cabrera et al. (2017), but they maintain the same tendency of the exploratory study, as females (at any age) presented greater levels of nomophobia and, among them, females of the 14-15 and 16-17 age groups presented the highest scores.

Regarding the hypotheses that sex and age nomophobic differences do exist (Arpaci, Baloglu, Kozan & Kesici, 2017; Dasgupta et al., 2017; Gezgin & Çakır, 2016; Gezgin, Şumuer, Arslan & Yildirim, 2017; González-Cabrera et al., 2017; King et al., 2017; Prasad et al., 2017), this study has come to confirm that females score higher in the NMP-Q (and in all four dimensions) than males. However, other works have not reported these differences (Lin et al., 2018) or have indicated that they are nonsignificant (Farooqui, Pore & Gothankar, 2017; Madhusudan, Sudarshan, Sanjay, Gopi & Fernandes, 2017; Müge & Gezgin, 2016; Uysal, Özen & Madenoğlu, 2016). Some works have even found males to have higher levels of nomophobia and mobile dependence (Dongre et al., 2017; Nawaz, Sultana, Amjad & Shaheen, 2017). These differences may be due to cultural or religious issues, which may have more explanatory value than the variable sex itself, as it has been suggested in other studies on problematic Internet use and mobile phone (Baron & Campbell, 2011; Yudes-Gómez, Baridon-Chauvie & González-Cabrera, 2018). In addition, data from the present study support the hypothesis that nomophobia scores decrease with age, more specifically after 18 years old. This is convergent with the work of Gezgin et al. (2017), who argue that, as age increases, the levels of nomophobia decrease, and it is somehow in line with the findings of Dasgupta et al. (2017), although in this latter study the age that makes a difference it is not placed in the 18 years old but in the 21, being younger than this age a predictor of nomophobia. Similarly, age differences between those who are younger than 20 and those who are older have also been reported (Adawi et al., 2018; Yildirim, Sumuer, Adnan & Yildirim, 2015). Finally, some other works have also provided different age ranges for at-risk groups, being the more problematic groups those of 18-29 years (King et al., 2017) and 22-24 years (Sharma, Sharma, Sharma & Wavare, 2015).

This study also presents some methodological limitations. Firstly, the NMP-Q is a self-reporting questionnaire, so there may be response and desirability biases. For this reason, some participants may have answered some questions untruthfully, under-reporting the severity or frequency of nomophobia symptoms to minimize their problems. Albeit more unlikely, they may also have exaggerated their answers to make their mobile problems seem worse. Despite the fact that, due to the characteristics of this research, we did not use any mechanism to detect dishonesty, participants were given their nomophobia scores. Therefore, it is reasonable to assume that the online question-

naire was only answered by readers who were interested in the topic and in knowing their scores. We believe that this incentive, which is not so common in research, served to reduce the aforementioned problems associated with self-reports. Also, the short time that it took to complete the 20-item questionnaire (7 minutes on average), along with the fact that there were no reverse items, may have reduced problems related to poor attention or boredom. We also eliminated the questionnaires that were completed in less than 4 minutes. This study could be improved in the future by using complementary measures to self-report.

Secondly, sampling was not random, although the sample size ensures that the participants come from in all the Spanish regions and cities, and there was high sociodemographic diversity. More importantly, extrapolating these results should be done with caution, and they should be understood as a first approximation carried out with a large sample and as a first attempt of providing normative criteria for interpreting the NMP-Q scores in Spain. We recommend replicating these results following the cut-off points established herein for sex and age in randomized samples. We also encourage intercultural comparative studies among Spanish-speaking countries. In addition, we consider that the use of this tool with diagnostic purposes should be employed alone with a clinic interview or with any other complementary clinical assessment, but we do not recommend using it as a single measure. We did not evaluate additional nomophobia-related problems, such as time spent online and/or on the phone, FoMO (fear of missing out), etc., precluding us from conducting other statistical analyzes aimed at evaluating the diagnostic accuracy of the NMP-Q. This was not possible due to circumstances beyond our research design control and the requirements of the media that posted the online questionnaire. Also, this study has not examined the relationship between nomophobia and other constructs to analyze the external and internal validity of the NMP-Q, but this has been done in other works, particularly in the Spanish adaptation of González-Cabrera et al. (2017), as well as in other adaptation studies (Adawi et al., 2018; Lin et al., 2018; Yildirim & Correia, 2015). Finally, we did not explore sociodemographic variables such as ethnicity, type of degree, socio-economic status, time spent using the mobile, etc., which would be worth studying in future research.

In conclusion, this study confirms the factor structure of the Spanish version of the NMP-Q of Gonzalez-Cabrera et al. (2017) and the original four-factor model of Yildirim and Correia (2015). In addition, we also show that there is a broader second-order factor that would explain the associations between the four dimensions of nomophobia and that provides a first standardization of nomophobia scores according to sex and age (between 12 and 24 years). This work can be useful for pediatric and psychological care units, as well as for those in charge of school orientation in

schools. All the above information is also of special interest to parents, since education and parental supervision can play a very important role in the prevention of the problems associated with the information and communication technologies.

Funding

This research was funded by Spanish Ministry of Economy, Industry and Competitiveness, RTI2018-094212-B-I00: (CIBER-AACC); and by the International University of la Rioja, Project “Cyberpsychology(Trienio 2017-20)”. In addition, this research was supported by a grant from the Basque Country (Ref. IT982-16).

References

- Adawi, M., Bragazzi, N. L., Argumosa-Villar, L., Boada-Grau, J., Vigil-Colet, A., Yildirim, C., del Puente, G. & Watad, A. (2018). Translation and validation of the Nomophobia Questionnaire in the Italian language: Exploratory factor analysis. *JMIR Mhealth and Uhealth*, 6, e24. doi:10.2196/mhealth.9186.
- American Psychological Association (2017). *Ethical Principles of Psychologists and Code of Conduct*. Retrieved at <https://www.apa.org/ethics/code/index>
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders-text revision* (5th ed.). Washington, DC: American Psychiatric Publishing
- Arpaci, I., Baloglu, M., Kozan, I. Ö. H. & Kesici, S. (2017). Individual differences in the relationship between attachment and nomophobia among college students: The mediating role of mindfulness. *Journal of Medical Internet Research*, 19, e404. doi:10.2196/jmir.8847.
- Baron, N. S. & Campbell, E. M. (2011). Gender and mobile phones in cross-national context. *Language Sciences* 34, 13-27. doi:10.1016/j.langsci.2011.06.018.
- Belk, R. (2016). Extended self and the digital world. *Current Opinion in Psychology*, 10, 50–54. doi:10.1016/j.copsy.2015.11.003.
- Bragazzi, N. L. & Del Puente, G. (2014). A proposal for including nomophobia in the new DSM-V. *Psychology Research and Behavior Management*, 7, 155–160. doi:10.2147/PRBM.S41386.
- Bragazzi, N. L., Del Puente, G., Adavastro, G., Pompei, V., Siri, A., Rania, N., Correia, A. P. & Yildirim, C. (2016). Translation and validation of the Nomophobia Questionnaire (NMP-Q) in Italian language: Insights from factor analysis. *European Psychiatry*, 33, S390. doi:10.1016/j.eurpsy.2016.01.1110.
- Carter, M. & Grover, V. (2015). Me, my Self, and I(T): Conceptualizing information technology identity and its implications. *MIS Quarterly*, 4, 931-957. doi:10.25300/MISQ/2015/39.4.9.

- Cheung, G. W. & Rensvold, R. B. (2002). Evaluating goodness-of-fit indexes for testing measurement invariance. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 9, 233–255. doi:10.1207/S15328007SEM0902_5.
- Crawford, J. R. & Henry, J. D. (2003). The Depression Anxiety Stress Scales (DASS): Normative data and latent structure in a large non-clinical sample. *British Journal of Clinical Psychology*, 42, 111–131. doi:10.1348/014466503321903544.
- Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, 16, 297–334.
- Dasgupta, P., Bhattacharjee, S., Dasgupta, S., Roy, J., Mukherjee, A. & Biswas, R. (2017). Nomophobic behaviors among smartphone using medical and engineering students in two colleges of West Bengal. *Indian Journal of Public Health*, 61, 199. doi:10.4103/ijph.IJPH_81_16.
- Davis, K. (2013). Young people's digital lives: The impact of interpersonal relationships and digital media use on adolescents' sense of identity. *Computers in Human Behavior*, 29, 2281–2293. doi:10.1016/j.chb.2013.05.022.
- Ditrendia. (2017). *Mobile report in Spain and worldwide 2017*. Retrieved at https://www.amic.media/media/files/file_352_1289.pdf.
- Dongre, A. S., Inamdar, I. F. & Gattani, P. L. (2017). Nomophobia: A study to evaluate mobile phone dependence and impact of cell phone on health. *National Journal of Community Medicine*, 8, 688–693. doi:10.4103/0970-0218.66878.
- Elosua, P. & Zumbo, B. (2008). Coeficientes de fiabilidad para escalas de respuesta categórica ordenada. *Psicothema*, 20, 896–901.
- Farooqui, I. A., Pore, P. & Gothankar, J. (2017). Nomophobia: An emerging issue in medical institutions? *Journal of Mental Health*, 27, 438–441. doi:10.1080/09638237.2017.1417564.
- Garmendia-Larrañaga, M., Jiménez-Iglesias, E., Casado, M. & Mascheroni, G. (2016). *Net children go mobile: Riesgos y oportunidades en internet y uso de dispositivos móviles entre menores españoles (2010-2015)*. Bilbao, España: Universidad del País Vasco.
- Gezgin, D. M. & Çakır, Ö. (2016). Analysis of nomophobic behaviors of adolescents regarding various factors. *Journal of Human Sciences*, 13, 2504–2519. doi:10.14687/jhs.v13i2.3797.
- Gezgin, D. M., Sümür, E., Arslan, O. & Yildirim, S. (2017). Nomophobia prevalence among pre-service teachers: A case of Trakya University. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7, 86–95. doi:10.17860/mersinefd.359458.
- González-Cabrera, J., Balea, A., Vallina, M., Moya, A. & Laviñana, O. (2017). *Informe ejecutivo del Proyecto CIBERASTUR*. Oviedo, Asturias: Consejería de Educación y Cultura, Principado de Asturias. Retrieved at <https://goo.gl/wLxQ6i>.
- González-Cabrera, J., León-Mejía, A., Calvete, E. & Pérez-Sancho, C. (2017). Adaptation to Spanish of the Nomophobia Questionnaire (NMP-Q) in a sample of adolescents. *Actas Españolas de Psiquiatría*, 45, 137–44.
- Google/TNS, C. B. S. (2017). *Consumer Barometer Study 2017: The year of the mobile majority*. Mountain View, USA. Retrieved at <https://goo.gl/xJVNYF>.
- Han, S., Kim, K. J. & Kim, J. H. (2017). Understanding nomophobia: Structural equation modeling and semantic network analysis of smartphone separation anxiety. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 20, 419–427. doi:10.1089/cyber.2017.0113.
- Hu, L. & Bentler, P. M. (1999). Cut off criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 6, 1–55. doi:10.1080/10705519909540118.
- IBM Corp. (2015). *IBM SPSS Statistics for Windows, Version 23.0*. Armonk, NY: IBM Corporation.
- James, W. (1890). *The principles of psychology, Vol I*. New York, NY: Henry Holt and Co.
- Jöreskog, K. G. & Sörbom, D. (2013). *LISREL 9.2 [computer software]*. Lincolnwood, IL: Scientific Software International.
- King, A., Guedes, E., Pedro Neto, J., Guimaraes, F. & Nardi, A. (2017). Nomophobia: Clinical and demographic profile of social network excessive users. *Journal of Addiction Research and Therapy*, 8, 339. doi:10.4172/2155-6105.1000339.
- King, A. L. S., Valença, A. M., Silva, A. C. O., Baczynski, T., Carvalho, M. R. & Nardi, A. E. (2013). Nomophobia: Dependency on virtual environments or social phobia? *Computers in Human Behavior*, 29, 140–144. doi:10.1016/j.chb.2012.07.025.
- Kirwan, G. (2016). Computer mediated communication and online media. In G. K. I. Connolly, M. Palmer, and H. Barton (Eds.), *An introduction to cyberpsychology* (pp. 31–43). London: Routledge.
- Lin, C., Griffiths, M. & Pakpour, A. (2018). Psychometric evaluation of Persian Nomophobia Questionnaire: Differential item functioning and measurement invariance across gender. *Journal of Behavioral Addictions*, 7, 100–108. doi:10.1556/2006.7.2018.11.
- López-Fernández, O., Freixa-Blanxart, M. & Honrubia-Serrano, M. L. (2013). The Problematic Internet Entertainment Use Scale for Adolescents: Prevalence of problem internet use in Spanish high school students. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 16, 108–118. doi:10.1089/cyber.2012.0250.
- Ma, J. & Liu, C. (2018). Evaluation of the factor structure of the Chinese version of the Nomophobia Questionnaire. *Current Psychology*, 1–7. doi:10.1007/s12144-018-0071-9.
- Madhusudan, M., Sudarshan, B. P., Sanjay, T. V., Gopi, A. & Fernandes S. D. A. (2017). Nomophobia and determinants among the students of a medical college in Kerala. *International Journal of Medical Science and Public Health*, 6, 1046–1049. doi:10.5455/ijmsph.2017.0203115022017.

- McDonald, R. (1999). *Test theory: A unified treatment*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Moltner, A. & Revelle, W. (2015). *Find the greatest lower bound to reliability*. Retrieved at <http://personality-project.org/r/psych/help/glb.algebraic.html>
- Montero, I. & León, O.G. (2007). A guide for naming research studies in Psychology. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 7, 847-862.
- Müge, A. & Gezgin, D. M. (2016). A modern phobia: Prevalence of nomophobia among college students. *Journal of Faculty of Educational Sciences*, 49, 141-158. doi:10.1177/0266666915599025.
- Nawaz, I., Sultana, I., Amjad, M. J. & Shaheen, A. (2017). Measuring the enormity of nomophobia among youth in Pakistan. *Journal of Technology in Behavioral Science*, 2, 149-155. doi:10.1007/s41347-017-0028-0.
- Pedrero, E., Ruiz, J., Rojo, G., Llanero, M., Pedrero, J., Morales, S. & Puerta, C. (2018). Information and communications technologies (ICT): Problematic use of internet, video games, mobile phones, instant messaging and social networks using MULTICAGE-TIC. *Adicciones*, 30, 19-32. doi:10.20882/adicciones.806.
- Prasad, M., Basavaraj, P., Singla, A., Gupta, R., Saha, S., Kumar, J., Malhi, R. & Pandita, V. (2017). Nomophobia: A cross-sectional study to assess mobile phone usage among dental students. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 11, ZC34-ZC39. doi:10.7860/JCDR/2017/20858.9341.
- R Core Team. (2013). *R: A Language and Environment for Statistical Computing*. Vienna, Austria: R Foundation for Statistical Computing. Retrieved at <http://www.R-project.org/>.
- Revelle, W. (2018). *Psych: Procedures for personality and psychological research*. Illinois, USA: Northwestern University. Retrieved at <https://CRAN.R-project.org/package=psych> Version = 1.8.12.
- Ruiz-Ruano, A., López-Salmerón, M. & López, J. (2020). Experiential avoidance and excessive smartphone use: A Bayesian approach. *Adicciones*, 32, 116-127. doi:10.20882/adicciones.1151.
- Salmera-Aro, K. (2011). Stages of adolescence. In: B. Brown and J. J. Prinstein (Eds.), *Encyclopedia of adolescence*, Vol. 1. (pp. 360-68). Oxford, UK: Elsevier.
- Securenvoy. (2012). *66% of the population suffer from Nomophobia, the fear of being without their phone*. Retrieved at <https://www.securenvoy.com/blog/2012/02/16/66-of-the-population-suffer-from-nomophobia-the-fear-of-being-without-their-phone/>.
- Sharma, N., Sharma, P., Sharma, N. & Wavare, R. R. (2015). Rising concern of nomophobia amongst Indian medical students. *International Journal of Research in Medical Sciences*, 3, 705-707. doi:10.5455/2320-6012.ijrms20150333.
- Statista. (2017). *Types of devices used to connect to Internet in Spain in 2017*. Retrieved at <https://es.statista.com/estadisticas/478515/dispositivos-usados-para-acceder-a-internet-en-espana/>.
- Taneja, C. (2014). The psychology of excessive cellular phone use. *Delhi Psychiatry Journal*, 17, 448-451.
- Uysal, S., Özen, H. & Madenoğlu, C. (2016). Social phobia in higher education: The influence of nomophobia on social phobia. *The Global E-Learning Journal*, 5, 1-8.
- Walsh, S. P., White, K. M. & Young, R. (2010). Needing to connect: The effect of self and others on young people's involvement with their mobile phones. *Australian Journal of Psychology*, 62, 194-203. doi:10.1080/00049530903567229.
- Woodhouse, B. & Jackson, P.H. (1977). Lower bounds for the reliability of the total score on a test composed of non-homogeneous items: II: A search procedure to locate the greatest lower bound. *Psychometrika*, 42, 579-591. doi:10.1007/BF02295980.
- Yildirim, C. & Correia, A. P. (2015). Exploring the dimensions of nomophobia: Development and validation of a self-reported questionnaire. *Computers in Human Behavior*, 49, 130-137. doi:10.1016/j.chb.2015.02.059.
- Yildirim, C., Sumuer, E., Adnan, M. & Yildirim, S. (2015). A growing fear: Prevalence of nomophobia among Turkish college students. *Information Development*, 32, 1322-1331. doi:10.1177/0266666915599025.
- Yudes-Gómez, C., Baridon-Chauvie, D. & González-Cabrera, J. (2018). Cyberbullying and problematic internet use in Colombia, Uruguay and Spain: Cross-cultural study. *Comunicar*, 56, 49-58. doi:10.3916/C56-2018-05.

APARTADO 6

Publicación 3

RESEARCH ARTICLE

A systematic review on nomophobia prevalence: Surfacing results and standard guidelines for future research

Ana C. León-Mejía¹*, Mo'nica Gutiérrez-Ortega¹, Isabel Serrano-Pintado², Joaquín González-Cabrera¹

1 Department of Psychology, Faculty of Education, Universidad Internacional de La Rioja (UNIR), Madrid, Spain, **2** Department of Psychology, Faculty of Psychology, Universidad de Salamanca, Salamanca, Spain

✉ These authors contributed equally to this work.

* aleon@unir.net



Abstract

Background

Mobile phones allow us to stay connected with others and provide us a sense of security. We can work, chat with family and friends, take pictures, buy clothes or books, and even control home appliances. They play such a significant role in our lives that we feel anxious without them. In some cases, the relationship between humans and these communication devices have become problematic. Nomophobia (NMP) is the fear of becoming incommunicable, separated from the mobile phone and losing connection to the Internet. Since this social phobia was coined in the first decade of the XXI century, a growing number of studies have studied it and reported the prevalence of this technology-related problem. However, this research activity has generated mixed results regarding how we assess and report nomophobia and who may be at a higher risk of suffering or developing it.

Methods

We conducted a systematic review of 108 studies published in English and Spanish and collected them in Parsifal. We searched for assessment and prevalence data on nomophobia. Also, we looked at gender and age differences to identify risk factors and see if these differences exist and emerge worldwide.

Results

In this study, we find that women and younger individuals suffer more from nomophobia. The disparity in reporting the prevalence of nomophobia is enormous since the percentages of “at-risk” participants go from 13% to 79%, and participants suffering from it are between 6% and 73%, being the score in the range of 45.5 and 93.82. Within the group of nomophobic people, moderate cases vary between 25.7% and 73.3%, and severe cases, between 1% and 87%. Such disparity is due to differences in assessment criteria. Females and young people seem to be more vulnerable to nomophobia although methodological disparity

OPEN ACCESS

Citation: León-Mejía AC, Gutiérrez-Ortega M, Serrano-Pintado I, González-Cabrera J (2021) A systematic review on nomophobia prevalence: Surfacing results and standard guidelines for future research. PLoS ONE 16(5): e0250509. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0250509>

Editor: Giuseppe Carrà, Università degli Studi di Milano-Bicocca, ITALY

Received: November 22, 2020

Accepted: April 7, 2021

Published: May 18, 2021

Peer Review History: PLOS recognizes the benefits of transparency in the peer review process; therefore, we enable the publication of all of the content of peer review and author responses alongside final, published articles. The editorial history of this article is available here: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0250509>

Copyright: © 2021 León-Mejía et al. This is an open access article distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

Data Availability Statement: All relevant data are within the manuscript.

Funding: This research was funded by the Spanish Ministry of Economy, Industry and

Competitiveness, RTI2018-094212-B-I00: (CIBER-AACC), and PID2019-107589GB-I00, and it was also supported by the International University of La Rioja, Project Cyberpsychology (Triennium 2017-2020).

Competing interests: The authors have declared that no competing interests exist.

makes it difficult to reach definitive conclusions. We conclude our review by recommending some common guidelines for guiding future research.

Introduction

Nomophobia (No-Mobile-Phone Phobia) is a modern-day problem that was first coined by the UK Post Office in 2008. The Post Office ordered a research organization called YouGov to examine whether phone users in the UK were experiencing anxiety over their mobile phones. It was found that almost 13 million people reported being anxious when losing their mobile or forgetting to take the phone with them, running out of battery, having no network coverage, and when not receiving any calls, texts or emails for some time, which represents a 53% of the surveyed [1].

In this way, society was ahead of science in identifying a phenomenon that was raising social concern: the relationship with our mobiles and the alleged problems created by this technological link. Let us remember that mobiles appeared early in the seventies. And since then mobile connections (8.97 billion) have surpassed the number of people in the world (7.8 billion), becoming the fastest-growing human-made technology that has ever existed [2]. These devices are continuously evolving to be more attractive, compelling, and faster, and mobile companies are also competing to offer us new models with more memory, better cameras, and batteries, while the number of apps and services are also constantly increasing, making us dependent on them.

We have named a problem—nomophobia—but we are just beginning to understand why people experience anxiety when being out of touch or why they never want to turn their mobile off, and why our mobiles are the first thing to check in the morning and the latest at night. In order to answer all these questions, we need to understand this phenomenon better. King [3, 4], and Yildirim [5] were the first scholars to address this task. In the study by King et al. [3], nomophobia was regarded as a 21st-century disorder resulting from information and communication technologies. They posited that nomophobia comes from the fear of not being able to communicate with others and being separated from the mobile or not connected to the Internet. In another work, King et al. [4] spoke of nomophobia as a situational phobia characterized by a fear of becoming distressed and not getting any assistance. Yildirim [5] operationalized this theoretical construct into a research instrument consisting of a self-reported measure (the Nomophobia Questionnaire, NMP-Q) that examines our relationship with smartphones, i.e., mobiles with internet connections that run software programs in a way similar to a computer. In doing so, nomophobia was linked to a problematic mobile phone use, defined as an incapacity to control and regulate the use of the mobile phone and suffering negative daily life consequences. After the NMP-Q was developed and proved to be a valid instrument to assess this problem, many scholars have translated and adapted it to other languages, including Spanish, Chinese, Italian, Persian, and Indonesian, among others. With these new versions, we also started to have more prevalence data and other valuable worldwide information regarding the profile of people who suffer from nomophobia.

Rodríguez-García et al. showed in their systematic review on a sample of 42 studies [6] that since 2010 (when scholars first started to talk about nomophobia) this problem has been studied regarding a growing number of psychological variables such as anxiety, panic disorder, stress, depression, obsessiveness, FOMO (Fear of Missing Out), extraversion, awareness, emotional stability, sympathy, openness to experience, mindfulness, loneliness, and self-happiness,

among others; they also review the connections between nomophobia and Internet usage, social media, academic performance, learning and attention, and collectivism explored by the literature. Their results highlighted that most of the research conducted so far was exploratory. We would add to these conclusions that nomophobia itself is not still well known, as substantial dark spots are hampering our understanding. For instance, terms such as addiction or dependence are frequently used interchangeably with nomophobia, both in the academic literature and in colloquial conversations, creating conceptual confusion. As for who may be at a higher risk of developing nomophobia, data is non-conclusive because some studies report that women are more at risk than men, while others state the opposite; the same happens when examining age differences. Even more importantly, there are many methodological gaps regarding nomophobia assessments and prevalence reporting that we need to address. None of these questions have been studied to date.

For this reason, and to clarify some points of significant concern in the nomophobia literature, we have conducted a systematic review of nomophobia prevalence and gender and age differences. Given the disparity of criteria used to study and report nomophobia, we also aimed at developing some standard guidelines to help us study, compare, and systematize future research results.

Methods

Protocol and eligibility criteria

The number of studies on nomophobia has grown remarkably since this concept was first coined in 2008 and, mainly, since the NMP-Q came out [5, 7]. A myriad of results and definitions have arising several significant research questions, among which we are going to focus on the following:

- Do we similarly measure nomophobia?
- Are there gender and age differences in nomophobia prevalence?
- Do we similarly report nomophobia prevalence?
- How should nomophobia be reported?

To answer these research questions, we conducted a systematic review of 108 papers published up to the 1st of January 2020. We followed the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) guidelines [8], as well as the specific psychology and health considerations suggested by Perestelo-Pérez [9] and by Shamseerg et al. [10]. First, papers were included in this systematic review on three starting conditions: a) If they were written in English or Spanish; b) If they were peer-reviewed; c) If they were indexed in electronic academic databases and search engines.

Second, we only considered those papers that focused on nomophobia from a psychological and applied perspective with quantitative data on prevalence. Interpretative and therapy studies were excluded except for the work of Yildirim [11] that was part of a mix-method research that led to the NMP-Q development.

Third, studies aiming at mobile addiction and dependence were eliminated from the study as these are related but different constructs. Sometimes the word nomophobia was in the title and abstract, but the conceptual frame and research tool focused on mobile addiction or other topics unrelated to nomophobia, and thus we omitted those papers too.

Also, we excluded studies whose results were highly unclear, precluding us from understanding what was reported, or that they did not provide at least one of the following pieces of information: which instrument was used, NMP prevalence, and gender/age differences. We

omitted theses (except for Yildirim's thesis developing the NMP-Q), master's theses, and non-scientific publications.

The correct handling of duplicate studies is a critical issue for a systematic review and, therefore, we followed the recommendations of Kwon et al. [12] and decided to eliminate them one by one in *Parsifal* (where all of them were collected) after a careful checking by two members of the research group (MG and AL).

Search strategy

Relevant articles were identified by searching *Google Scholar*, *Web of Science*, *Scopus*, *ProQuest*, and *Science Direct* and gathered in *Parsifal*. The first search took place in May 2018, filling in the following search fields: title, keywords, and abstracts. A second search was done in May 2019 and December of 2019 to update the study.

We used the following terms searched by Boolean operators (*and*, *or*) and truncations and wildcards (? ^): *nomophobia*, *nomophobes*, *nomophobic*, *nomofobia*, *nomofóbico/a*.

Two researchers (AL, MG) performed an eligibility assessment in an unblinded, standardized, and independent manner. Firstly, the title, keywords, and abstract of the papers initially found were screened to eliminate those not matching initial inclusion criteria (language and peer review). Secondly, AL and MG reviewed the full-text of those articles that were eligible for inclusion. Disagreements on inclusion/exclusion of selected articles were solved after four researchers met and discussed its eligibility, reaching a 100% agreement afterward. Articles not meeting the inclusion criteria were removed from the study (see Fig 1).

Risk of bias

No doubt, the existence of bias in systematic review (SR) is almost inevitable. Even though we tried to minimize it, there can always be some subjectivity in the screening process. In this SR, the two principal authors, who did the analyses, were in charge of this task and agreed 100% on the studies finally included, a process that is known to reduce the risk of bias considerably but not eliminate it [13].

Searching institutional websites is crucial to avoid publication bias, as research gathered in these repositories may contain relevant information [14, 15]. But it also has been said that these sources of information introduce other types of bias; for instance, differences in search functions across websites make it necessary to change or adapt the search strings [13]. Also, not all repositories are equally visible on the Internet or accessible to the researcher, and most of the debate is around unpublished trials not being represented in the SR. This latter fact does not affect this SR since the literature on NMP that we reviewed is not based on controlled trials but mostly on prevalence assessment and correlational designs.

In any case, we tried to minimize bias by screening Google Scholar and other article repositories. Still, most of the publications on nomophobia that came out of the peer-reviewed channels did not meet all of our inclusion criteria (i.e., language, report prevalence/assessment data, and meeting a minimum of scientific standards of research). Those meeting our requirements were indeed included. Also, we analyzed a significant number of studies whose journals are not indexed in SCOPUS or WoS (mostly from India and Pakistan). Therefore, even though the possibility of missing pertinent studies is there, we followed all the steps to minimize it.

Data extraction and qualitative analysis

Before analyzing the prevalence of nomophobia in-depth, it is worth exploring some general data about the studies that have been conducted until now, as this will give us a global picture

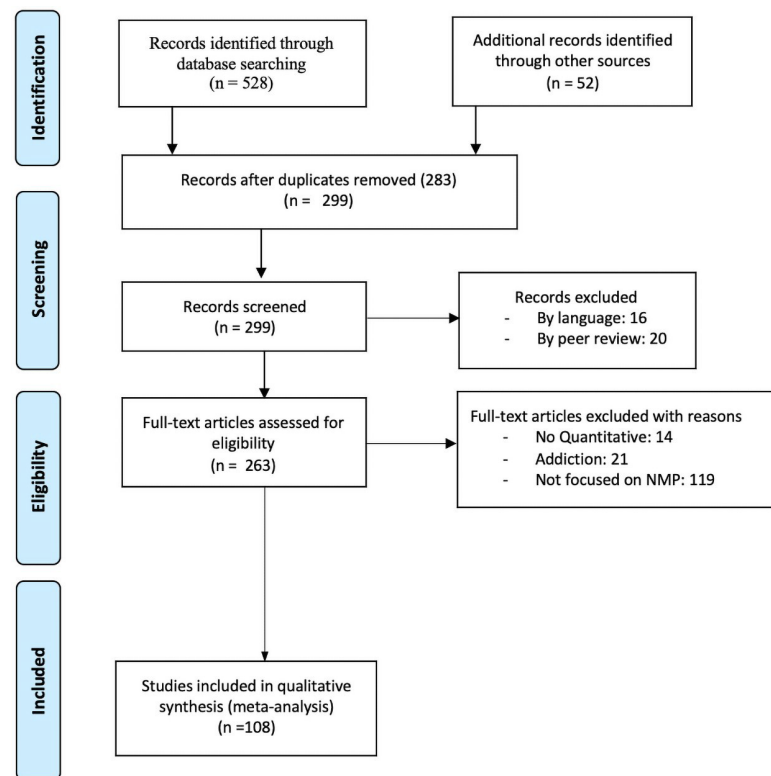


Fig 1. PRISMA flow diagram. Note: “No Quantitative” refers to lack of prevalence/assessment data and not to the research methodology.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0250509.g001>

of the nomophobia research. India and Turkey are the countries that have led the research in (29 and 28 papers, respectively), followed by USA (9) and Spain (8).

The publication rate started to rise in 2015, being 2017, 2018 and 2019 the years that concentrate most of the publications.

Most studies were done with students, particularly undergraduates in the field of health sciences (mostly Medicine and Nurse Studies) although not all studies reported this information or employed mixed samples (students and non-student). The sample size is very heterogeneous varying from less than 30 participants to more than 3200.

Nomophobia research on its prevalence

The most used instrument is the NMP-Q (82), followed by ad hoc questionnaires or surveys (16), and other scales and inventories (10) shown in Table 1. To date, there are fifteen versions of the NMP-Q since the first English version was published between 2014 (Ph.D. version) and 2015 (final publication in a peer-review journal) by Yildirim and his collaborators.

In Spanish, we have three versions with some differences between them. The first version by Gutiérrez-Puertas et al. [16] has a tiny sample ($n = 65$), whereas the version of Ramos-Soler et al. [17] and González-Cabrera et al. [18] used more significant samples (372 and 306, respectively). The main difference between the latter two is the likert-scale used: while the study by Ramos-Soler et al. [17] changed the original scale reducing the responses from 7 to 5, the work of González-Cabrera et al. [18] did not change anything from the original version.

Table 1. NMP assessment instruments.

NMP-Q	Year	Authors
Version		
NMP-Q (English), First version	2014-2015	Yildirim & Correia
NMP-Q (Turkish)	2016	Yildirim et al.
NMP-Q (Spanish)	2016	Gutiérrez-Puertas et al.
NMP-Q (German)	2017	Davie & Hilber
NMP-Q (Spanish)	2017	Ramos-Soler et al.
NMP-Q (Spanish)	2017	González-Cabrera et al.
NMP-Q (Iranian)	2018	Lin et al.
NMP-Q (French)	2018	Tams et al.
NMP-Q (Persian)	2018	Elyasi et al.
NMP-Q (Arabic)	2018	Al-Balhan et al.
NMP-Q (Italian)	2018	Adawi et al.
NMP-Q (Chinese)	2018	Jianling & Chang
NMP-Q (Indonesian)	2018	Rangka et al.
NMP-Q (Tamil)	2018	Mallya et al.
NMP-Q (Portuguese)	2019	Galhardo et al.
Other questionnaires[†]		
NSI-SR	2013	Bivin et al.
MPUQ	2014	King et al.
TMD	2015	Yildirim & Correia
PUMP	2016	Datta et al.
RWT	2016	Matoza & Carballo
ICD-10 Criteria for Dependence syndrome	2017	Dongre et al.
IAT	2017	King et al.
ERA-RSI	2018	Montserrat et al.
CERM	2018	Salinas et al.
QANIP	2018	Olivencia-Carrión et al.

Abbreviations: NSI-SR: Nomophobia Severity Index-Self Related Version; MPUQ: Mobile Phone-Use Questionnaire; TMD: Test of Mobile Phone Dependence; PUMP: Problematic Use of Mobile Phones Scale; RWT: Robert Weiss Test; ICD-10: International Classification of Diseases (10th version: Criteria for Dependence Syndrome); IAT: Internet Addiction Test; ERA-RSI: Scale of Addiction-Adolescent Risk to Social Networks and Internet; CERM: Mobile Experience Questionnaire; QANIP: Questionnaire to Assess Nomophobia.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0250509.t001>

As for India, which is one of the leading countries in the number of publications using the NMP-Q, it is unknown whether they were using the English version or an Indian translation because this piece of information is not disclosed. However, the only publication of an Indian version *per se* is the adaptation to Tamil in 2018. In general, many studies neglected to inform which version of the NMP-Q was being employed; this information was taken for granted. The work of Yildirim [5] coined two words: *nomophobe* (someone who suffers from nomophobia) and *nomophobic* (the characteristics of nomophobes and/or behaviors related to nomophobia), but these words are not always used in the intended way. This may be due to the fact that “ic” is a common termination to convert nouns into adjectives, e.g., academia/academic. This may explain why *nomophobic* is more used than *nomophobe*. And for this reason we will also use “nomophobic” to name people having nomophobia.

Regarding the prevalence data gathered with the NMP-Q (see Table 2), the main obstacle for analyzing results is twofold. First, we find an enormous heterogeneity in assessing NMP.

Table 2. Levels and classification systems with the NMP-Q.

CLASSIFICATION	STUDY	CRITERIA	RESULTS
Meeting one criterion Scoring above average Scoring above average Scoring above average	Lee et al. (2017) Adnan & Gezgin (2016) Gezgin & Cakir (2016) Gezgin et al. (2017a)	61 or higher NMP = being above average (4.07) NMP = being above average (3.72) NMP = being above average (3.96)	54.35 ± 14.48 Participants are above average Participants are above average Participants are above average
3-level CL	Asensio et al. (2018)	Mild: 21-48 Moderate: 49-77; Severe: 78-105	45.5 ± 12.6 A 79.3% score between 35-60
3-level CL	Mallya et al. (2018)	Absence: <34 At risk: 34-39 NMP: >40	Absence: 7.6% At risk: 13% Severe: 86.9%
3-level CL	Deryakulu & Ursavaş (2019)	None to Mild: 20-59 Moderate: 60-99; Severe: 100-140	72.46 ± 22.96 Moderate: 56.8%; Severe: 13.6%
3-level CL	Adawi et al. (2019)	Mild: 21-59 Moderate: 66-99; Severe: >100	Mild: 51.1% Moderate: 41.4%; Severe: 7.4%
3-level CL	González-Cabrera et al. (2017)	15P (Occasional): 39 80P (At risk): 87 [†] 95P (Problematic user): 116	67.31 ± 25.7 P15: 14.4% P80: 66.4% P95: 4.6%
4-level CL	Yildirim and Correia. (2015a)	Absence 0-20; Mild: >20<60 Moderate: >60<100 Severe:>100	No prevalence results
4-level CL	Naggar & Kaur (2016)	Absence: <20; Mild: >20<60 Moderate: 60<100 Severe:>100	76.01 ± 14.98
4-level CL	Apak & Yaman (2019)	None, less, medium, high (Kluster mean analysis)	None: 23.1% Low: 35.8% Moderate: 25.7% High: 15.3%
4-level CL	Davie & Hilber (2017)	Absence: >20; Mild: 21-60 Moderate: 61-100; Severe: 101-120	Mild: 57% Moderate: 40%; Severe: 3%
4-level CL	Gezgin et al. (2018b)	Absence: <20; Mild: 21-60 Moderate: 60-100; Severe:>100	3.97 ± 1.37
4-level CL	Ayar et al. (2018)	Absence: 0-20; Mild: 21-59 Moderate: 60-99; Severe: 100-140	Absence: 3% Moderate: 51.9%; Severe: 13.6%
4-level CL	Bartwal & Nath (2019)	Absence: <20; Mild: 20-60 Moderate: 60-100; Severe:>100	Mild: 15.5% Moderate: 67.2%; Severe: 17.3%
4-level CL	Yavuz et al. (2019)	Absence: <20 Mild: 21-59 Moderate: 60-99; Severe:>100	♀: 70.52 ± 25.22; 64.23 ± 25.28 ♀ Mild: 35% ♀ Moderate: 50% Severe: 14% ♂ Mild: 45% ♂ Moderate: 44% Severe: 1%

Note:

[†] P stands for Percentile. Cells with highest and lowest values have been formatted in bold and italic, respectively.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0250509.t002>

For instance, while some studies report the mean of the items (scoring 1-7), others report the total score (scoring 20-140), and some others classify participants into different prevalence groups or severity levels. In this latter case, there is also a disparity between those studies that use numeric cut-off points to establish severity levels, and those that use clusters lacking a numeric cut-off point. This report-inconsistency may be due, among many other things, to the fact that the NMP-Q was not designed as a clinical questionnaire. Only the study of León-Mejía et al. [19] has explored clinical uses of this questionnaire, proposing specific cut-off points according to age and gender. Let us mention that this latter study was not included in this systematic review as it was published at the beginning of 2020, thus falling out of the time scope of this study.

When examining NMP classifications shown in Table 2, there is also a great disparity. However, most studies providing a scoring-system have differentiated between being “at-risk” of

developing nomophobia and “having” it. The problem arises when analyzing the latter since sometimes they were treated as a matter of “having vs. not having”, and in some other cases it was just a question of having different levels of nomophobia (NMP, hereafter).

Out of eighty-two studies using the NMP-Q, sixty-five of them did not follow any classification system, whereas seventeen of them did it. Among the ones that provided a classification system, the 4-level proposed by Yildirim is the most common option.

Many times the presence of NMP is established when someone’s score is above the average mean of items (and we see that most participants are in this situation) with a mean value that varies between 3.72 and 4.07. When looking at worrying levels of NMP in three or four-level-classifications, we find that between 25.7% and 67% have moderate problems, and between 1% and 87% have several problems of NMP.

When the studies report the mean of the total score, this goes from 45.5 to 76 (see Table 2 above in which cells with the highest and lowest values have been highlighted in red and blue, respectively).

Most studies follow a classification based on four levels of severity (absence, mild, moderate, and severe), but within this group there are also slight differences in the cut-off points used (see Table 2). Most of them put the value of 20 in the absence level, whereas others put it in the mild. Most studies place 100 as the cut-off point for severity, but for others it is 101. Moreover, most studies point to 140 as the maximum score for severity, whereas for others it is 120 or scoring above 100.

As for mild levels, most place it in the range 21-60, while for others it is between 16-20, 21-59, and 20-60. Also, most studies report the prevalence for the whole sample, but others provide it by gender and other grouping criteria. Some studies report the prevalence in all categories, whereas others only disclose moderate and severe cases. Finally, some studies provide the Mean and SD together with the severity information, while most do not.

As for those studies not using the NMP-Q (see Table 3), only eight out of twenty-six used a classification system, of which the most common is the 2-level classification (“at-risk” and “having NMP”). Here in this group, the range of “at-risk” goes from 27% to 81%, and “having NMP” goes between 18.5% and 73%.

Table 3. Nomophobia classifications assessed with other tools.

LEVEL	STUDY	TOOL	CRITERIA	RESULTS
Having or not	Dongre et al. (2017)	ICD-10	Meeting 3 or more criteria	Having NMP: 68.92%
2-level CL	Dixit et al. (2010)	AHI	At risk: 0-24. Having NMP: 24	<i>At risk: 81.5%</i> Having NMP: 18.5%
2-level CL	Bivin et al. (2013)	NSI-SR	At risk: 20-39. Having NMP: 40 >	At risk: 64% Having NMP: 23%
2-level CL	Pavithra et al. (2015)	AHI	At risk: 20-24. Having NMP: >24	At risk: 27% Having NMP: 39.5%
2-level CI	Prasad et al. (2017)	AHI	At risk: 34-39. Having NMP: \geq 40	At risk: 40.97% Having NMP: 24.12%
3-level CL	Sharma et al. (2015)	AHQS (5 questions)	Absence: 10-15. At risk: 16-28 Having NMP: 29-40	Having NMP: 73%
4-level CL	Matoza & Carballo (2016)	RWT	Absence: 20. Mild: 20-60 Moderate: 60-100 Severe: 100	Mild: 43.6% Moderated: 40.6% Severe: 15.8%
4-level CL	Kar et al. (2017)	AHQS (9 questions)	Absence: 20. Mild: 16-20 Moderate: 9-15; Severe: 9	Severe: 7.8%

Note:

AHI stands for Ad Hoc Instrument, and AHQs for Ad Hoc Questions

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0250509.t003>

Table 4. NMP as total score.

Prevalence as mean of the total score (oldest to newest study)		
Chukwuemeka et al. (2017)	NMP-Q	57.71 ± 16.69
Chemara & Octaviani (2017)	NMP-Q	53.7 ± 12.87
Gezgin et al. (2017b)	NMP-Q	79.71 ± 26.65
Chandak et al. (2017) [†]	NMP-Q	79.30 ± 13.82
Yildiz-Durak (2018)	NMP-Q	51.8 ± 1.29
Aguilera-Manrique et al. (2018)	NMP-Q	82.39 ± 18.63
Al-Balhan et al. (2018) [†]	NMP-Q	82.71 ± 22.68
Yildiz (2019)	NMP-Q	51.29 ± 26.26
Blbu'loğlu et al. (2019)	NMP-Q	60.77 ± 15.09
Lin et al. (2018)	NMP-Q	74.65 ± 18.80
Ahmed et al. (2019a)	NMP-Q	81.45 ± 3.11
Ahmed et al. (2019b)	NMP-Q	77.6 ± 3.11
Mean of total score split by groups		
Jianling & Chang (2018) [†]	NMP-Q	♀: 72.52 ± 24.22; ♂: 64.81 ± 23.57
Gutiérrez-Puertas et al. (2019)	NMP-Q	In Spain: 78.84 ± 18.91; In Portugal: 93.82 ± 21.98

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0250509.t004>

Moderate cases are around 40% and severe cases, between 7-15%. There is also one study that uses a reversed scoring, meaning the higher the score the lower the NMP. In this latter case, the four levels are as follows: Absence (above 20), Mild (16-20), Moderate (9-15), Severe (less than 9).

In Tables 2 and 3, we have reported the results of those studies that followed both a scoring and a classification system, but most studies just reported prevalence (their results are shown in Tables 4 and 5). In this group of studies, some of them provide the mean along with the level of severity, whereas others just report one piece of information.

In those studies using the arithmetic mean of items (Table 5) the score varies between 2.95 and 4.74. When NMP is reported as the mean of the total score (as Yildirim and his collaborators suggested) the value goes from 51.29 to 93.82 (Table 4).

Table 5. NMP as mean of items.

Prevalence as mean of items (oldest to newest study)		
Gezgin et al. (2017a)	NMP-Q	3.96
Gentina et al. (2018)	NMP-Q	3.53 ± 0.92
Gezgin et al. (2018a)	NMP-Q	3.61 ± 1.38
Tams et al. (2018)	NMP-Q	2.95 ± 1.26
Daci et al. (2019)	NMP-Q	3.1 ± 0.72
Kara et al. (2019)	NMP-Q	3.10 ± 0.92
Aktay & Hanife (2019)	NMP-Q	4.19 ± 1.28
Fitz et al. (2019)	NMP-Q	4.74 ± 1.68
Adnan & Gezgin (2016)	NMP-Q	4.07
Salwa (2017)	NMP-Q	3.2 ± 0.97
Gezgin et al. (2018c)	NMP-Q	3.73

Note:

[†] They appear both in Tables 5 and 6 because they reported both the mean and severity levels.

^{††} According to the authors, High and Low NMP Groups corresponds to the top 25 percent and bottom 25 percent, respectively.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0250509.t005>

Table 6. Percentages and other ways of reporting prevalence.

Percentages and other ways of reporting NMP prevalence		
Kaur et al.(2015)	Others	Absence: 15%; <i>At risk</i> : 79%; Having NMP: 6%
Yildirim et al. (2015)	NMP-Q	<i>Having NMP</i> : 42.6%
Farooqui & Pore (2016)	NMP-Q	Mild: 17.9%; Moderate: 60%; Severe: 22.1%
Tavolacci et al. (2015)	Others	Having NMP: 1 out of 3
Han et al. (2017) ^l	NMP-Q	Low NMP group (N = 73); High NMP group (N = 74) ^{l†}
Menezes & Pangam (2017)	Others	<i>At risk</i> : 64%; NMP: 26%
Kanmani et al. (2017)	NMP-Q	Absence: 1.2%; Mild: 41.6%; Moderate: 42%; Severe: 15.2%
Muralidhar et al. (2017)	NMP-Q	Absence: 3%; NMP: 97%; Mild: 33.3%; Moderate: 56.2%; Severe: 7.5%
Chandak et al. (2017) [†]	NMP-Q	NMP: 38%
Louragli et al. (2018)	NMP-Q	Moderate and Severe: 69.1% of girls and 63% of boys
Al-Balhan et al. (2018) [†]	NMP-Q	Mild: 18%; Moderate: 56.2%; Severe: 25.8%
Jianling & Chang (2018) [†]	NMP-Q	Absence: 17%; Low: 32.7%; Mild: 34%; Severe: 13.5%; Very severe: 2.5%
Sethia et al. (2018)	NMP-Q	Moderate: 61.5%; Severe: 6.1%
Aini et al. (2018)	NMP-Q	<i>Moderate</i> : 73.3%; <i>High</i> : 26,7%
Harish & Bharath (2018)	NMP-Q	NMP: 99%; Mild NMP: 36.1%; Moderate: 50.4%; Severe: 13.5%
Salinas et al. (2018)	Others	NMP: 37%
Bragazzi et al. (2019)	NMP-Q	Mild: 51.1%; Moderate: 41.4%; Severe: 7.4%
Jones et al. (2019)	NMP-Q	Triathlon: Mild; Polo athletes: Moderate
Veerapu et al. (2019)	NMP-Q	Mild: 17%; Moderate: 64.3%; Severe: 18.7%
Batool & Ayesha (2019)	NMP-Q	Mild: 5.3%; Moderate: 68%; <i>Severe</i> : 26.7%
Semerci (2019)	NMP-Q	Absence: 7.3%; Mild: 45.1%; Moderate: 39.5%; Severe: 8%
Jilisha et al. (2019)	NMP-Q	Absence: 9%; Mild: 20.8%; Moderate: 54.5%; Severe: 23.5%
Cain & Malcom (2019)	NMP-Q	Absence: 0.5%; Mild 24.5%; Moderate: 56.8%; Severe: 18.2%
Adawi et al. (2019)	NMP-Q	Mild: 51.1%; Moderate: 41.4%; Severe: 7.4%
Dasgupta et al. (2017)	NMP-Q	Engineering students: 44.6%; Medical students 42.6%

Note:

[†] They appear both in Tables 5 and 6 because they reported both the mean and severity levels.

^{l†} According to the authors, High and Low NMP Groups corresponds to the top 25 percent and bottom 25 percent, respectively.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0250509.t006>

Some other studies report prevalence in terms of percentages of individuals who are nomophobic (Table 6).

As seen in Table 6, moderate cases go from 39.5% to 73.3%, and severe cases, from 6.1% to 26.7%. As for the percentages of “at-risk” subjects, these go from 64% to 79% whereas that subjects having NMP are between 6% to 42%. The mean percentage of nomophobic people in moderate cases is 54.7% whereas for severe cases is 16.1% (Fig 2).

Gender and age differences

An important matter that has been discussed among the empirical studies on NMP is whether there are gender and age differences, and consequently, who are more affected by this phobia. A review of the current literature points to mixed results in both variables. We have screened all the reviewed studies and performed a descriptive analysis, counting and comparing the number of studies that found gender and age differences and those not finding differences at all or partial results.

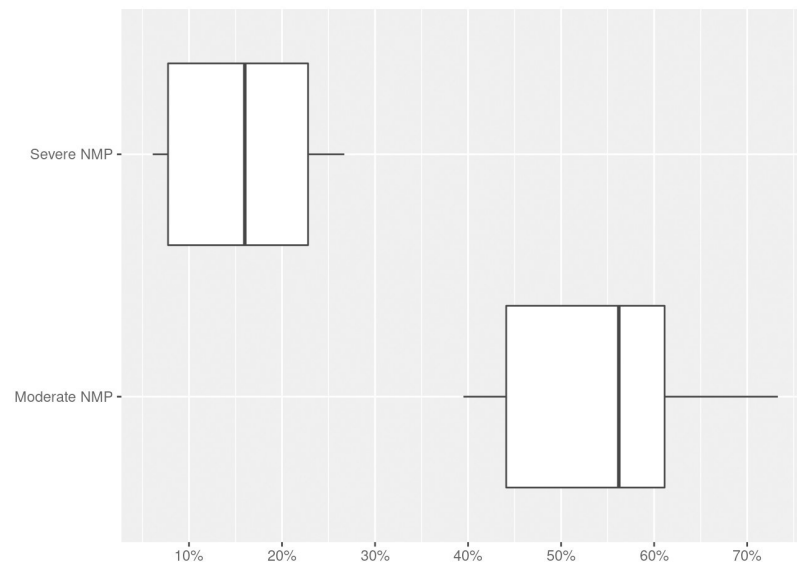


Fig 2. Percentages of moderate and severe cases of NMP.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0250509.g002>

Gender differences

After searching for gender differences, we classified those studies reporting gender differences into two main groups: those finding females as more nomophobic and the opposite. Within these two groups, we also highlighted those with partial results.

The evidence tables show the results reported along with the country, instrument, and sample used by the study. We find that NMP is more prevalent among women since twenty-four studies found women to suffer more from NMP, while eight found the opposite (see Tables 7 and 8).

Notice that most of these studies finding women more nomophobic were conducted in Turkey and India, followed by other European, Asian and American countries. Therefore, all the places where these results were found are very culturally diverse suggesting that social factors may not explain this gender difference alone.

Also, there is a higher presence of undergraduate participants, and most participants are in their twenties.

Interestingly, the only study exploring genetic variables, with Turkish twins, also found females suffering more from NMP than males. As for studies finding more NMP in males, we have eight and three with partial results, and most of them were conducted in India, Turkey and Pakistan. Most of the participants are also students in their early twenties.

Our review shows that there is an evident report-inconsistency when dealing with gender differences, as some studies provide detailed data on which kind of differences were found, whereas others only report that gender differences were significant, sometimes not telling the direction of these differences, i.e., who are more affected, female or male participants.

Also, many studies do not address gender differences. When providing gender results, there are two different ways of showing this information: providing the percentages of females and males in the classification groups (at risk, nomophobic, mild or severe, etc.), and providing the nomophobia mean score of both females and males.

The fact that gender differences have been studied and reported with different criteria makes it difficult to reach sound conclusions. However, our analyses suggests that females

Table 7. Studies pointing to females as more nomophobic (by year of publication, older to newest).

Study	Tool	Country	Sample	NMP more in females
Sharma et al. (2015)	Others	India	Undergraduates	♀
Tavolacci et al. (2015)	Others	France	Age: 20.0 ± 2.4 Undergraduates	♀
Yildirim et al. (2015)	NMP-Q	Turkey	Age: 20.02 ± 1.65 Undergraduates	♀
Uysal et al. (2016)	NMP-Q	Turkey	Students	♀
Gezgin & C, akır (2016)	NMP-Q	Turkey	High school students	♀
Gezgin et al. (2017a)	NMP-Q	Turkey	Pre-service teachers	♀
Salwa (2017)	NMP-Q	Saudi Arabia	Undergraduates	♀
Dasgupta et al. (2017)	NMP-Q	India	Age: 21.33 ± 2.36 Undergraduates	♀
Arpaci et al. (2017c)	NMP-Q	Turkey	Age: 21.94 ± 3.61 Undergraduates	♀
Arpaci et al. (2017a)	NMP-Q	Turkey	Age: 22.08 ± 3.73 Undergraduates	♀
Chandak et al. (2017)	NMP-Q	India	Residents, Teaching Hospital	♀
Kanmani et al. (2017)	NMP-Q	Turkey	Undergraduates workers	♀ [†]
González-Cabrera et al. (2017)	NMP-Q	Spain	Age: 15.41±1.22 Undergraduates	♀
Gezgin et al. (2018a)	NMP-Q	Turkey	High school students	♀
Peris-Hernández (2018)	ERA-RSI	Spain	Students	♀
Sethia et al. (2018)	NMP-Q	India	Students	♀
Jianling & Chang (2018)	NMP-Q	China	Age: 19.01 ± 1.23 Smartphone users	♀
Aguilera-Manrique et al. (2018)	NMP-Q	Spain	Age: 22.77 ± 3.65 Undergraduates	♀
Mallya et al. (2018)	NMP-Q	India	Undergraduates	♀
Yavuz et al. (2019)	NMP-Q	Turkey	High-school students	♀
Cain & Malcom (2019)	NMP-Q	USA	Undergraduates	♀
Aktay & Hanife (2019)	NMP-Q	Turkey	Undergraduates	♀
Deryakulu & Ursavaş (2019)	NMP-Q	Turkey	Age: 18.36 ± 6.71 Turkish twin-pairs	♀
Galhardo et al. (2020)	NMP-Q	Portugal	Age: 22.95 ± 5.36 Students	♀
Partial results				
Prasad et al. (2017)	NMP-Q	India	Age: 21.99 ± 2.95 Undergraduates	♀ More NMP ♂ More at risk
Yasan & Yildirim (2018)	NMP-Q	Turkey	Age = 22.45 ± 2.30 Undergraduates	♀ NBATC and GUC ^{}}}
Gutiérrez-Puertas et al. (2019)	NMP-Q	Spain Portugal	Age: 20.78 ± 3.16 Undergraduates	♀ ^{}}}}}

Note:[†] Females score more only in severe levels.^{}}} Females score more in the dimensions of “Not Being able to Communicate” (NBATC) and “Giving Up Convenience” (GUC).^{}}}} Gender differences are found in Portuguese but not in Spanish participants.<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0250509.t007>

Table 8. Studies pointing to males as more nomophobic (by year of publication, older to newest).

Study	Tool	Country	Sample	NMP Vulnerability
Pavithra et al. (2015)	Other	India	Age: 21.6 ± 3.1 Undergraduates and non-students	♂
Nagpal & Ramanpreet (2016)	NMP-Q	India	Undergraduates	♂
Matoza & Carballo (2016)	RWT	Paraguay	Age: 17-35 ± 21.9 Undergraduates	♂
Kar et al. (2017)	Other	India	Age: 21.08 Undergraduates	♂
Dongre et al. (2017)	ICD-10	India	Age: 21.23 ± 9.44 Residents in an urban area	♂
Yildiz (2019)	NMP-Q	Turkey	High school students	♂ [†]
Jilisha et al. (2019)	NMP-Q	India	Undergraduates	♂
Daei et al. (2019)	NMP-Q	Iran	Undergraduates	♂
Partial results				
Farooqui & Pore (2016)	NMP-Q	India	Undergraduates	♂ ^{††}
Nawaz et al. (2017)	NMP-Q	Pakistan	Smartphone users	♂ ^{†††}
Ozdemir et al. (2018)	NMP-Q	Pakistan and Turkey	Students	♂ ^{††††}

Note:

[†] It is not statistically significant

^{††} Females have more moderate levels but males have more severe levels

^{†††} Females scored more in the dimension "Fear of Not Being Able to Access Information";

^{††††} True for Turkey but not Pakistan.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0250509.t008>

seem to be more affected by NMP than males. Notice that we only included those studies that analyzed gender differences and also reported the direction of them.

Age differences

When looking at the role of age, comparisons between studies are a bit more troublesome. Firstly, because the age groups were created with different age-points. Secondly, because age differences were studied regarding different parameters: having or not, suffering more or less, total scores, scores by NMP dimensions, among others. Thirdly, some studies analyzed the effect of age indirectly, for instance, differences in school grades between participants, being a freshman or residents vs. older undergraduates or graduates. This results in a myriad of age results difficult to read.

Despite this fact, we performed the same descriptive analyses as done with gender and presented this information in evidence Tables 9 and 10.

As shown, the number of studies finding younger participants to be more vulnerable to NMP is higher than those finding the opposite (9 vs 3, respectively). It is also higher than those pointing to mixed results or no age differences (9 vs 3 and 6, respectively).

Aside from that problematic factors that we explained above, some other issues claim for our attention if we are to better understand the role of age in the risk and prevalence of NMP. For instance, many studies have a narrow age range and this can affect the analyses. Moreover, NMP may be sensitive to gender, and having a very asymmetric gender distribution could also distort results. It is crucial to report the age range (youngest and oldest), which is not always done in studies that find significant age differences. Finally, some studies report the existence of significant age differences but fail to inform about the direction of these differences.

Table 9. No age differences in NMP or mixed and partial results.

Study	Tool	Country	Sample	Results
No age differences				
Yildirim et al. (2015)	NMP-Q	Turkey	Undergraduates. UGD: ♀ 74.6% Age: 17-34 (20.02 ± 1.65)	No statistically significant differences [†]
Gezgin & C, akır (2016)	NMP-Q	Turkey	Undergraduates. EGD Age: 20-24	No significant differences in class level ^{††}
Gezgin et al. (2018a)	NMP-Q	Turkey	High school students. UGD: ♂ 60%	No differences in grades
Apak & Yaman (2019)	NMP-Q	Turkey	UGD: ♀ 60%	No differences
Gutiérrez-Puertas et al. (2019)	NMP-Q	Spain Portugal	Undergraduates (50% each country). UGD: ♀ 81% Age range: 17-39 (20.78 ± 3.16)	No statistically significant differences
Cain & Malcom (2019)	NMP-Q	U.S	Undergraduates. UGD: ♀ 64.6% Age range: under 26-66	No differences
Mixed results and NMP placed within a specific age range				
Chandak et al. (2017)	NMP-Q	India	Residents of teaching hospital. EGD Age range: 23-28	More prevalence in ages 23-25
Nawaz et al. 2017)	NMP-Q	Pakistan	Smartphone users. EGD Age range: 15-24	FOGUC decreases with age ^{†††} . FNBATAI increases with age ^{†††}
Sethia et al. (2018)	NMP-Q	India	Students. EGD Age range: 16-25	Maximum scores in 20-22 years ^{††††}

Note: UGD stands for Unequal Gender Distribution and EGD for Equal Gender Distribution

[†] The age comparison was in two groups: youngers (20 years or below) and elders (over 20 years).

^{††} Differences examined in students of 9th to 12th grade.

^{†††} FOGUC stands for “Fear of Not Being Able to Access Information”.

^{††††} FNBATAI stands “Fear of Giving Up Convenience”.

^{†††††} This maximum scores reflected moderate and severe levels.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0250509.t009>

When we look at age and gender differences (Fig 3), most of the studies do not examine these variables. When they do, these differences are not often interpretable (due to missing information) or statistically significant. We merged these two latter cases (“no information” and “not significant”) in the category of “no results” and compare it with the categories “higher NMP” and “partial results” within four groups: females, males, younger, and older people. We see that “higher NMP” is more represented in females and young people, and therefore, they seem more vulnerable than males and older people. However, the fact that “no results” is the category most represented in the four groups and that partial results is similar distributed makes it difficult to establish any causality between age and gender, and the level of NMP (Fig 3).

Common guidelines

One of the main conclusions of this systematic review is that heterogeneity in reporting data is exceptionally high. This fact, along with some inconsistencies highlighted above, makes it

Table 10. Age differences.

Study	Tool	Country	Sample	Results
NMP affecting more young people				
Kanmani et al. (2017)	NMP-Q	India	Undergraduates and working class. UGD: ♀ 60% Age range: 18-39	NMP decreases with age
King et al. (2017)	IAT	Brasil	Clinical sample Age: 16-65	More NMP in 18 to 29
Gezgin et al. (2017a)	NMP-Q	Turkey	Pre-service teachers studying Education. UGD: ♀ 72% Age groups: <20, 20-22, 22> [‡]	NMP decreases with age
Gonza'lez-Cabrera et al. (2017)	NMP-Q	Spain	Undergraduates. EGD Age: 13-19 (15.41±1.22).	NMP decreases with age
Peris et al. (2018)	ERA-RSI	Spain	Sample: Students. EGD Age range: 12-17	NMP higher in ages 12-14
Bernardini (2018)	Others	Italy	Young and early adults. EGD Age range: 18-36	Mobile control increases with age
Bilbu'lođlu et al. (2019)	NMP-Q	Turkey	n = 360 Nurses. UGD ♀ 65.3% Age range: 18-47	NMP decreased with age
Daci et al. (2019)	NMP-Q	Iran	n = 320 Age: 82.5% Students under 25. UGD: ♀ 59%	Age is significant ^{‡‡}
NMP affecting more older people				
Matoza & Carballo (2016)	RWT	Paraguay	Undergraduates. UGD: 32.9% Age: 17-35 (M = 21.9)	Slight: 17-26 Moderate: 27-35
Musa et al. (2017)	Others	Malaysia	Sample: Smartphone users. 20-30 (young) 30-40 (mature)	More NMP in the matured group
Jilisha et al. (2019)	NMP-Q	India	Undergraduates. UGD: ♀ 58.8% Age range: 22	NMP higher in older participants
Yildiz (2019)	NMP-Q	Turkey	High school students Age: 12-18	NMP increases with age.

Note:

UGD stands for Unequal Gender Distribution and EGD for Equal Gender Distribution.

[‡] Minimum and maximum age not specified.

^{‡‡} The authors only state that age has a significant relationship with NMP but not the direction.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0250509.t010>

extremely difficult to look at nomophobia prevalence, identify the magnitude of the problem, and shed light on gender and age differences. Therefore, we propose standard guidelines for future studies using the NMP-Q to move forward to the standardization of nomophobia reporting (see Fig 4).

Generating a common framework is fundamental for research purposes and produces high-quality data that can serve to inform and design therapeutic interventions. With this aim, and after reviewing carefully the studies published in ten years on NMP research, we propose

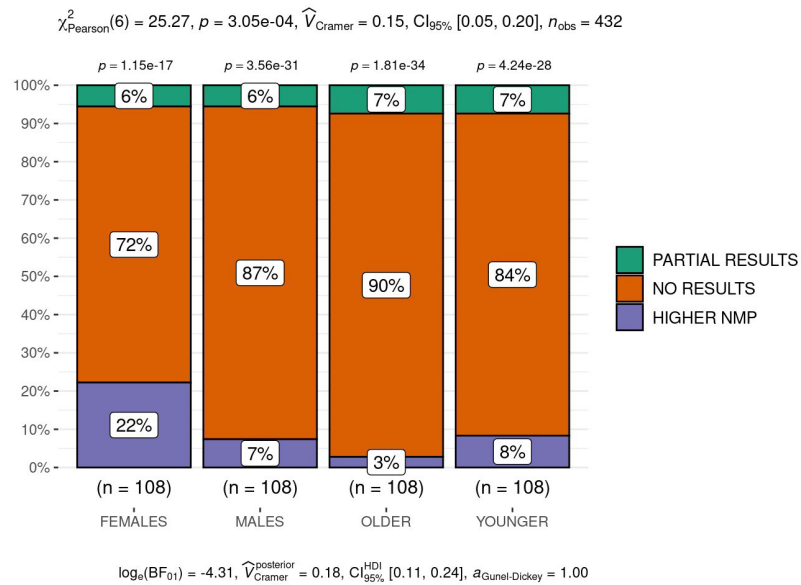


Fig 3. Mosaic graph of gender and age differences.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0250509.g003>

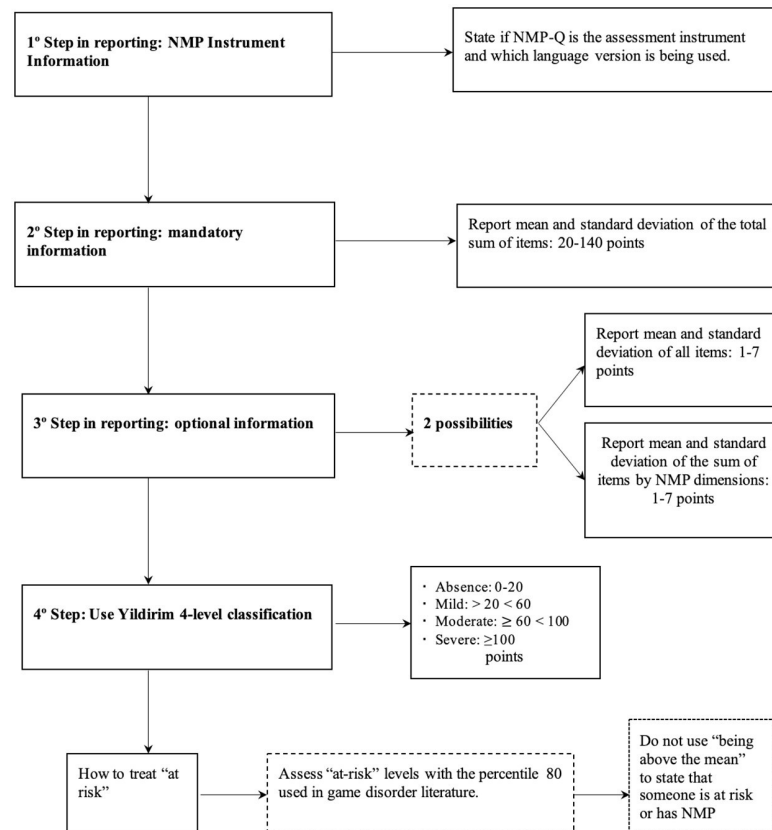


Fig 4. Recommendations for reporting nomophobia prevalence.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0250509.g004>

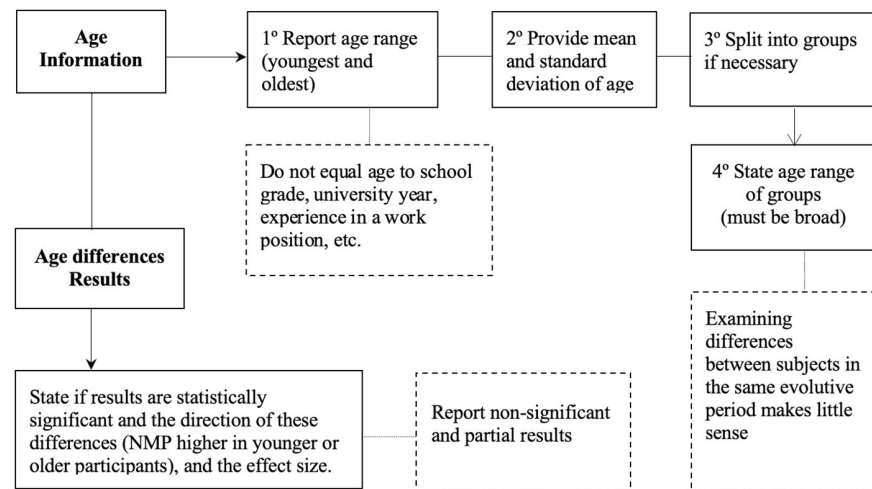


Fig 5. Recommendations for reporting age information and results.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0250509.g005>

the following steps and criteria. The most important information when reporting prevalence with the NMP-Q is the arithmetic mean and SD of the total sum of items: 20-140 points, since this is the way its author proposed. Reporting the same information by each dimension of the questionnaire or by item could be complementary to the total score, but it should never be used instead of it. The use of the levels of severity and cut-off points suggested by Yildirim [20] is also recommended, in addition to not treating this problem in a dichotomous way (non-suffering NMP vs Suffering NMP).

Providing the percentages of people in each level is welcome, and in case this is done, we suggest this information be reported in each of the four levels and not just in one or two. When trying to establish which people are “at-risk” of developing this problem, we do not recommend the criterion of being above the mean be followed. The reason is that it is neither theoretically nor methodologically supported. Instead, we can identify “at-risk” levels using the percentile 80 as done in the gaming disorder literature [21].

Studying the NMP prevalence by age is of great importance as younger participants seem to be at higher risk, but we need more systematic research to reinforce this conclusion (see Fig 5). The main problem is that age information is reported in very different ways, and good practices are not always followed.

We recommend providing the following basic information: age range of participants (total sample), age of the youngest and oldest, mean and SD. If participants are split into groups, it is also important to report this information along with the age range of the different groups. Bear in mind that if we want to analyze age and treat it as a relevant variable (which is highly recommended), the range must be sufficiently broad to distinguish wide evolutive periods or, at least, groups that differ in maturity or life events experienced. Also, we should not equal age to school grade, university year, or experience in a work position, which makes results difficult to apprehend and validate.

In case of reporting age differences, the significance should be explored as well as the direction of the differences found (NMP higher in younger or older participants). Also, reporting the effect size is recommended since is easy to calculate, and it gives us a more scientific approach by focusing on the size of the difference between two groups. Methods to analyse the effect size include Cohen’s d (difference between two population means divided by their

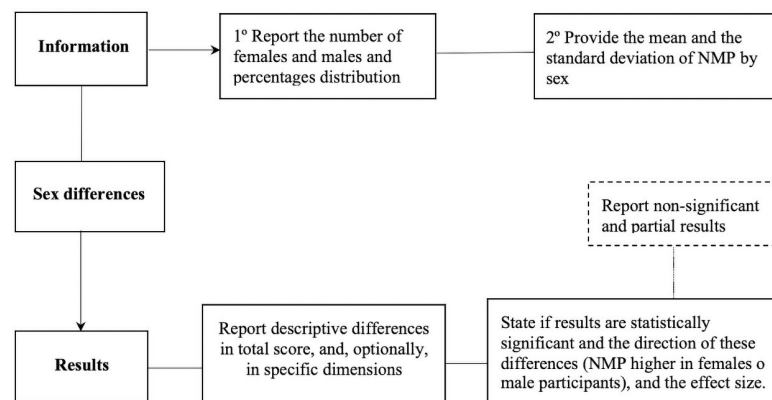


Fig 6. Recommendations for reporting sex information and results.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0250509.g006>

common standard deviation), Cohen's f (the standard deviation of the population means divided by their common standard deviation) and for analyses of variance (ANOVAs) or covariance (ANCOVAs), and Eta Square (η^2). It is worth mentioning that Cohen's d is the appropriate effect size measure if two groups have similar standard deviations and are of the same size. Glass's delta, which uses only the standard deviation of the control group, is an alternative measure if each group has a different standard deviation. And, finally, Hedges' g , which provides a measure of effect size weighted according to the relative size of each sample, is an alternative where there are different sample sizes. Non significant and partial results should be reported as this matters to the global comprehension of NMP.

Finally, for gender differences (see Fig 6) it is necessary to report the number of both females and males along with their percentage distribution, and the total mean and standard deviation of both genders, and additionally, differences or scores in specific items or dimensions of the NMP-Q. In case the significance of gender differences is examined, it is fundamental to inform of the direction of them (NMP higher in females or males), and to calculate the effect size (Cohen's d , Cohen's f or η^2 as it improves substantially the quality of the analyses and makes it easier to conduct future meta-analyses on NMP. Non-significant and partial results should be reported as this matters to the global comprehension of this phobia.

Below we have proposed several recommendations for nonclinical research using the NMP-Q. For those interested in clinical implications, we recommend using the percentiles 15, 80, and 95 (a criterion widely used, for instance, in the literature of gaming disorders) that would refer to absence, at-risk, and NMP. There is just one work [19] that has identified cut off points for these percentiles, which are: 34 (P15), 72 (P80), and 94 (P95).

Conclusions and limitations

The goal of this systematic review was to address the assessment and interpretation of nomophobia prevalence in scientific literature. First, we confirmed during the search, and final selection of papers, that there is some conceptual confusion in this field of research, as nomophobia is often equated with mobile addiction despite these being two different (although related) constructs that emerged around the problematic use of smartphones. Second, there are many instruments to assess nomophobia, but the NMP-Q is clearly the most used worldwide, and its psychometric properties have been extensively studied. This, along with the fact that this questionnaire has been adapted into different languages, makes the NMP-Q the most

suitable instrument to conduct future studies and the only one allowing for transcultural research. In order to generalize results, it is crucial to calculate the total score of the NMP-Q and the percentages of individuals in the four-level classification, as suggested by Yildirim [20], and improving the size and representativeness of samples.

Since we identified many inconsistencies both when using this instrument and when reporting data, we have proposed some standard guidelines. This suggested protocol does not determine or limit the analyses to be done but rather, we conceive it as a helping instrument to build on a common and basic framework. We also recommended guidelines for gender and age analyses with the same supportive purpose that characterized the guidelines for reporting prevalence. In addition, we believe that calculating specific cut-off points by gender and age, and within different countries and cultural settings, will improve our understanding of the heterogeneity of findings coming from diverse countries. Our recommendation is to consider at least three percentiles (15, 80, and 95) when calculating those cut-off points.

Our review, with the evidence we have so far, confirms the existence of gender and age differences, pointing to females and young people as the most vulnerable groups, although this conclusion is based on a limited number of studies, a fact that weakens this statement. Therefore this initial result will need to be confirmed by future studies. Given this topic's clinical interest, we recommend analyzing age and gender differences as determining variables whenever it is possible and regardless of other primary goals. In doing so, we will contribute to identifying which groups need our attention and should be the target of interventions. In this sense, we make a plea to authors, reviewers, and editors to not consider partial or non-significant results as failure research or information with low value. Not publishing these results is neither positive for the clinical reasons explained above nor for guaranteeing that the published scholarly work is unbiased, i.e., not rejected based on the direction and strength of findings [22]. This is not the only reason for this plea, since having a wider myriad of results will favor conducting meta-analyses on the subject.

One of our systematic review's main goals was to identify methodological inconsistencies when measuring and reporting nomophobia prevalence and generate practice, a field in which SR has proven to be useful. As some authors have highlighted, a SR should be seen as a means to an end, i.e., contributing to obtaining a robust and sensible answer to a research question, and not an end in itself [13, 23]. In this sense, we met our goals, but they are not exempt from limitations. First, SR has been widely used in the fields of experimental sciences for extracting information from control trials. Still, applying this research methodology to social science (an area to which belong most of the reviewed studies) is less common; it poses challenges when comparing studies that are very different in their designs, methodology, and results, and that sometimes describe poorly these sections. This precluded us from conducting any meta-analysis, and, in some cases, it was even difficult for us to compare descriptive results. For instance, the information on statistical significance and direction of significant differences was not always available. For this reason, and as said above, our finding pointing females and young people as more vulnerable to NMP should be taken with caution despite being based on the reviewed evidence. Our SR has not included studies from 2020, so other recent studies of potential relevance may not have been included in this review.

As for qualitative studies on NMP, our SR identified a small number of them that were excluded for not being related to our research and not meeting our inclusion criteria. It is true that whenever possible, the inclusion of qualitative studies helps to evaluate the effects of health interventions or to understand the experience of having a disease, to mention a few examples. Since our research question focused on prevalence and assessment data, our study could not benefit from the valuable perspective that qualitative designs can offer to any research. For all the above reasons, adapting the methodology of SR to nonmedical or nonexperimental fields,

it is only possible if one rejects a rigid approach and favor instead flexibility while sticking to the principles of rigor, transparency, and replicability [13] that we tried to follow despite the above limitations outlined.

It is clear that nomophobia has become a hot topic in the field of social sciences, particularly in cyberpsychology, and that we are concerned about the hours that high-school students and undergraduates spent with their mobiles and the sort of ties they establish with them. However, we noticed that there are substantially fewer studies done with children and preadolescents. Given that the age of first owning a mobile is decreasing, younger samples should be more targeted. For instance, research from other fields has found the association between digital technology use and well-being in adolescents to be negative but small [24]. Further studies on problematic use have reported that this problem affects one in every four children and young people, putting them in more danger of poorer mental health [13]. Whether called nomophobia or otherwise, the way we relate to our mobile phones has been linked to numerous psychological problems and different consequences for the individual's life [6, 25]. Therefore, Nomophobia research needs to contribute to this debate on the frequency, intensity, and harmful consequences of this phobia among the youngest.

To conclude, by improving our knowledge of nomophobia we will be guiding clinical and therapeutical studies, which were very salient when this topic emerged. Indeed, the field of intervention in NMP is underdeveloped and calls for collaborative work between scholars who have expert knowledge on this phobia and those who specialize in different groups of therapeutic frameworks within Behaviour Therapy. Many psychotherapists sometimes work outside the academy, not benefitting from all the existing research and theoretical knowledge. Therefore, we must end this gap and learn together how to help those already affected by this problem so they can enjoy a more balanced and healthier life. It is also crucial that nomophobia can be prevented through educational programs that instruct people in the appropriate use of technology. Currently, we are not aware of any programs that specifically address nomophobia with adolescents and other vulnerable groups. It would be very beneficial if educational interventions could be developed in the future to reduce nomophobic behaviour.

Supporting information

S1 Appendix. A: Studies included in the qualitative synthesis. B: A selection of studies not included in the qualitative synthesis.
(PDF)

S1 Checklist. PRISMA 2009 guidelines.
(DOC)

Author Contributions

Conceptualization: Ana C. León-Mejía, Mónica Gutiérrez-Ortega.

Data curation: Ana C. León-Mejía, Mónica Gutiérrez-Ortega.

Formal analysis: Ana C. León-Mejía, Mónica Gutiérrez-Ortega.

Funding acquisition: Joaquín González-Cabrera.

Investigation: Ana C. León-Mejía, Mónica Gutiérrez-Ortega.

Methodology: Ana C. León-Mejía, Mónica Gutiérrez-Ortega.

Project administration: Joaquín González-Cabrera.

Supervision: Ana C. León-Mejía.

Validation: Ana C. León-Mejía.

Visualization: Ana C. León-Mejía, Isabel Serrano-Pintado.

Writing – original draft: Ana C. León-Mejía.

Writing – review & editing: Ana C. León-Mejía, Mónica Gutiérrez-Ortega, Isabel Serrano-Pintado, Joaquín González-Cabrera.

References

1. DailyMail. Nomophobia is the Fear of Being Out of Mobile Phone Contact. type. 2008 Available from: <https://www.dailymail.co.uk/news/article-550610/Nomophobia-fear-mobile-phone-contact-plague-24-7-age.html>.
2. Worldometer. Current World Population. type. 2020 Available from: <https://www.worldometers.info/world-population/>.
3. King ALS, Valencia AM, Nardi AE. Nomophobia: the Mobile Phone in Panic Disorder with Agoraphobia: Reducing Phobias or Worsening of Dependence? *Cognitive and Behavioral Neurology*. 2010; 23(1):52–4. <https://doi.org/10.1097/WNN.0b013e3181b7eabc> PMID: 20299865
4. King ALS, Valencia A, Cardoso A, Sancassiani F, Machado S, Nardi A. “Nomophobia”: Impact of Cell Phone Use Interfering with Symptoms and Emotions of Individuals with Panic Disorder Compared with a Control Group. *Clinical Practice and Epidemiology in Mental Health*. 2014; 10:28–35. <https://doi.org/10.2174/1745017901410010028> PMID: 24669231
5. Yildirim C. Exploring the Dimensions of Nomophobia: Developing and Validating a Questionnaire Using Mixed Methods research. Iowa State University; 2014.
6. Rodríguez-García AM, Moreno-Guerrero AJ, López Belmonte J. Nomophobia: An Individual's Growing Fear of Being without a Smartphone-A Systematic Literature Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020; 17(2):580. <https://doi.org/10.3390/ijerph17020580> PMID: 31963208
7. Yildirim C, Correia AP. Exploring the Dimensions of Nomophobia: Development and Validation of a Self-Reported Questionnaire. *Computers in Human Behavior*. 2015; 49:130–137. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.02.059>
8. Liberati A, Altman DG, Tetzlaff J, Mulrow C, Gøtzsche PC, Ioannidis JPA, et al. The PRISMA Statement for Reporting Systematic Reviews and Meta-Analyses of Studies That Evaluate Health Care Interventions: Explanation and Elaboration. *PLOS Medicine*. 2009; 6(7):e1000100. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000100> PMID: 19621070
9. Perestelo-Pérez L. Standards on How to Develop and Report Systematic Reviews in Psychology and Health. *International Journal of Clinical and Health Psychology*. 2013; 13(1):49–57. [https://doi.org/10.1016/S1697-2600\(13\)70007-3](https://doi.org/10.1016/S1697-2600(13)70007-3)
10. Shamseer L, Moher D, Clarke M, Ghersi D, Liberati A, Petticrew M, et al. Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analysis Protocols (PRISMA-P) 2015: Elaboration and Explanation. *British Medical Journal*. 2015; 349:g7647. <https://doi.org/10.1136/bmj.g7647> PMID: 25555855
11. Yildirim C, Correia AP. Understanding Nomophobia: A Modern Age Phobia Among College Students. In: *Learning and Collaboration Technologies*. Springer; 2015. p. 724–735.
12. Kwon Y, Lemieux M, McTavish J, Wathen N. Identifying and Removing Duplicate Records From Systematic Review Searches. *Journal of the Medical Library Association*. 2015; 103(4):184–188. <https://doi.org/10.3163/1536-5050.103.4.004> PMID: 26512216
13. Mallett R, Hagen-Zanker J, Slater R, Duvendack M. The Benefits and Challenges of Using Systematic Reviews in International Development Research. *Journal of Development Effectiveness*. 2012; 4(3):445–455. <https://doi.org/10.1080/19439342.2012.711342>
14. Dalton JE, Bolen SD, Mascha EJ. Publication Bias: The Elephant in the Review. *Anesthesia & Analgesia*. 2016; 123(4):812–813. <https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000001596> PMID: 27636569
15. Hedin RJ, Umberham BA, Detweiler BN, Kollmorgen L, Vassar M. Publication Bias and Nonreporting Found in Majority of Systematic Reviews and Meta-analyses in Anesthesiology Journals. *Anesthesia & Analgesia*. 2016; 123(4). PMID: 27537925
16. Gutiérrez-Puertas L, Hernández VV, São-Romão-Preto L, Granados-Gómez G, Gutiérrez-Puertas V, Aguilera-Manrique G. Comparative Study of Nomophobia Among Spanish and Portuguese University

- Students. *Nomophobia in Nursing Students*. *Nurse Education in Practice*. 2019; 34. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2018.11.010> PMID: 30472531
17. Ramos-Soler I, López-Sánchez C, Quiles-Soler MC. Adaptación y Validación de la Escala de Nomofobia de Yildirim y Correia en Estudiantes Españoles de la Educación Secundaria Obligatoria. *Salud y Drogas*. 2017; 17(2):201. <https://doi.org/10.21134/haaj.v17i2.332>
 18. González-Cabrera J, León-Mejía A, Calvete E, Pérez-Sancho C. Adaptación al español del Cuestionario Nomophobia Questionnaire (NMP-Q) en una Muestra de Adolescentes. *Actas Españolas de Psiquiatría*. 2017; 45(4):137–144. PMID: 28745386
 19. León-Mejía A, Calvete E, Patiño-Alonso C, Machimbarrena JM, González-Cabrera J. Nomophobia Questionnaire (NMP-Q): Factorial Structure and Cut-Off Points for the Spanish Version. *Adicciones*. 2020; p. 1316.
 20. Yildirim C, Sumuer E, Adnan M, Yildirim S. A Growing Fear: Prevalence of Nomophobia Among Turkish College Students. *Information Development*. 2015; 32(5):1322–1331. <https://doi.org/10.1177/0266666915599025>
 21. Chow S, Leung G, Cecilia N, Yu E. A Screen for Identifying Maladaptive Internet Use. *International Journal of Mental Health and Addiction*. 2008; 7:324–332. <https://doi.org/10.1007/s11469-008-9170-4>
 22. Nair AS. Publication Bias: Importance of Studies With Negative Results! *Indian Journal of Anaesthesia*. 2019; 63(6):505–507. https://doi.org/10.4103/ija.IJA_142_19 PMID: 31263309
 23. Lichtenstein A, Yetley E, Lau J. Application of Systematic Review Methodology to the Field of Nutrition. *The Journal of nutrition*. 2009; 138:2297–306. <https://doi.org/10.3945/jn.108.097154> PMID: 20734513
 24. Orben A, Przybylski AK. The Association Between Adolescent Well-being and Digital Technology Use. *Nature Human Behaviour*. 2019; 3(2):173–182. <https://doi.org/10.1038/s41562-018-0506-1> PMID: 30944443
 25. Sohn SY, Rees P, Wildridge B, Kalk NJ, Carter B. Prevalence of Problematic Smartphone Usage and Associated Mental Health Outcomes amongst Children and Young People: A Systematic Review, Meta-analysis and GRADE of the Evidence. *BMC Psychiatry*. 2019; 19(1):356. <https://doi.org/10.1186/s12888-019-2350-x> PMID: 31779637

APARTADO 7

Anexos

Anexo A: datos de indexación y criterios de calidad de las publicaciones científicas

A continuación se proporcionan los datos relativos a las tres publicaciones por orden cronológico: *Actas Españolas de Psiquiatría*, *Adicciones* y *PLOS ONE*, así como los datos de afiliación de los autores y la información referida a su indexación y factor de impacto, para la cual hemos utilizado los informes de *Clarivate* sobre el *Journal Citation Reports*.

ACTAS ESPAÑOLAS DE PSIQUIATRÍA JCR. Q4. FI: 1.196

Referencia completa: González-Cabrera, J., León-Mejía, A., Pérez-Sancho, C., Calvete, E. (2017). Adaptación al español del cuestionario Nomophobia Questionnaire (NMP-Q) en una muestra de adolescentes. *Actas Españolas de Psiquiatría*, 45, 137-144.

Datos de la revista:

- Está en índices de citas (Science Citation Index Expanded, Scopus) = +3.5
- Está al tiempo en WoS (AHCI, SCIE o SSCI) y en Scopus (Science Citation Index Expanded, Scopus) = +1
- Está en dos o más bases datos de indización y resumen o en DOAJ (Academic Search Premier, Fuente Academica Plus, EMBASE, MEDLINE, Psycodoc, Psycinfo) = 3+2 = 5
- Antigüedad = 81 años (fecha inicio: 1940)

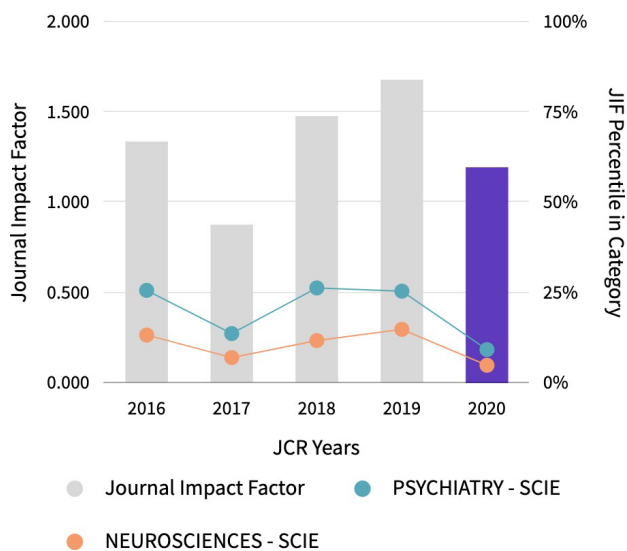


Figura 7.1: Evolución del índice de impacto de Actas de Psiquiatría. Fuente: Clarivate (2021)

EDITION
Science Citation Index Expanded (SCIE)
CATEGORY
NEUROSCIENCES
260/273

JCR YEAR	JIF RANK	JIF QUARTILE	JIF PERCENTILE
2020	260/273	Q4	4.95
2019	232/272	Q4	14.89
2018	236/267	Q4	11.80
2017	243/261	Q4	7.09
2016	225/259	Q4	13.32

EDITION
Science Citation Index Expanded (SCIE)
CATEGORY
PSYCHIATRY
142/156

JCR YEAR	JIF RANK	JIF QUARTILE	JIF PERCENTILE
2020	142/156	Q4	9.29
2019	116/155	Q3	25.48
2018	108/146	Q3	26.37
2017	123/142	Q4	13.73
2016	106/142	Q3	25.70

Figura 7.2: Ranking por índice de impacto de Actas de Psiquiatría. Fuente: Clarivate (2021)

ADICCIONES JCR. Q3 FI: 2.979

Referencia completa: León-Mejía, A., Calvete, E., Patino-Alonso, C., Machimbarrena, J. M., González-Cabrera, J. (2021). Nomophobia Questionnaire (NMP-Q): Factorial structure and cut-off points for the Spanish version. Cuestionario de Nomofobia (NMP-Q): Estructura factorial y puntos de corte de la versión española. *Adicciones*, 33 (2), 137-148. <https://doi.org/10.20882/adicciones.1316>

Datos de la revista:

- Está en índices de citas (Science Citation Index Expanded, Scopus, Social Sciences Citation Index) = +3.5
- Está al tiempo en WoS (AHCI, SCIE o SSCI) y en Scopus (Science Citation Index Expanded, Scopus, Social Sciences Citation Index) = +1
- Está en dos o más bases datos de indización y resumen o en DOAJ (, EMBASE, MEDLINE, Educational research abstracts (ERA), Psycodoc, Psycinfo) = 3+2 = 5
- Antigüedad = 32 años (fecha inicio: 1989)

Cabe señalar, que Clarivate excluyó a la revista del JCR correspondiente al año 2019, publicado con fecha de 29 de Junio del 2020 y que cuando se mandó este artículo y fue aceptado para su publicación no había sucedido esta circunstancia y su índice de impacto era superior a 3. Se trató de una suspensión cautelar por un año para penalizar el exceso de autocitas de la revista con respecto a otras revistas de su misma categoría.

A modo de explicación de lo sucedido, la editora jefe de la revista publicó una carta en la página web de la revista, señalando que era el primer año que Clarivate comparaba cada revista solamente con las de su categoría, en lugar de con todas las revistas del JCR y que esto había jugado un papel negativo. También se comprometían a realizar un análisis detenido de lo ocurrido para subsanar la situación. El 30 de junio de este año 2021 se publicaron los resultados de las nuevas valoraciones y, afortunadamente, *Adicciones* volvió a ser incluida en el Informe de JCR, con un FI de 2.9, situándose en el Q3. No es la primera vez que algo así sucedía, ya que *Archivos en Bronconeumología* también estuvo suspendida entre el 2010 y 2011 por el mismo motivo y actualmente es una revista de referencia en su campo con un factor de impacto de 4,957.

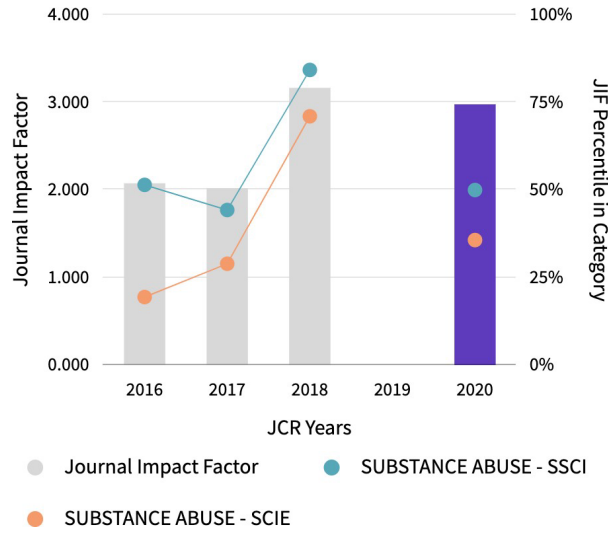


Figura 7.3: Evolución del índice de impacto de Adicciones. Fuente: Clarivate (2021)

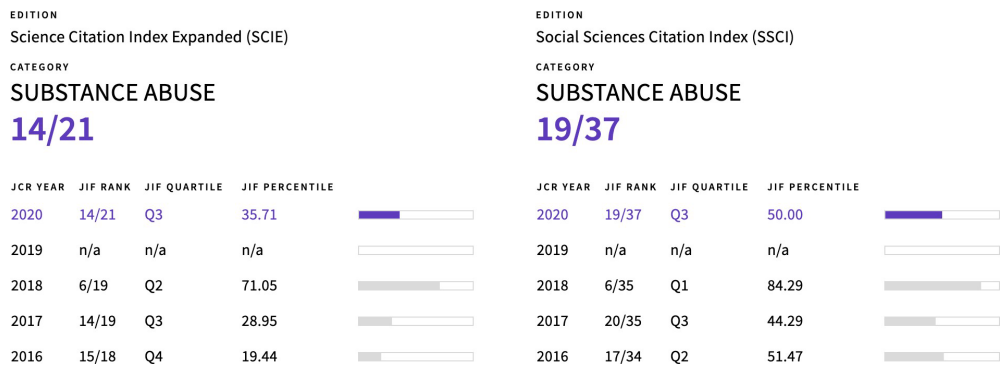


Figura 7.4: Ranking por índice de impacto de Adicciones. Fuente: Clarivate (2021)

PLOS ONE JCR. Q1. FI: 3.240

León-Mejía, A., Gutiérrez-Ortega, M., Serrano-Pintado, I., González-Cabrera, J. (2021). A systematic review on nomophobia prevalence: Surfacing results and standard guidelines for future research. *PLOS ONE*, 16 (5), e0250509. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0250509>

Datos de la revista:

- Está en índices de citas (Science Citation Index Expanded, Scopus) = +3.5
- Está al tiempo en WoS (AHCI, SCIE o SSCI) y en Scopus (Science Citation Index Expanded, Scopus) = +1
- Está en dos o más bases datos de indización y resumen o en DOAJ (Academic Search Premier, Agricultural Environmental Science Database, Animal Behavior Abstracts, Aquatic Science Fisheries Abstracts (ASFA), BIOSIS, Biotechnology Research Abstracts, Chemical Abstracts Core, EMBASE, Food Science Technology Abstracts, Index Islamicus, Linguistic Bibliography, MEDLINE, Pollution Abstracts, Psycinfo, zbMATH, DOAJ) = 3+2 = 5
- Antigüedad = 15 años (fecha inicio: 2006)

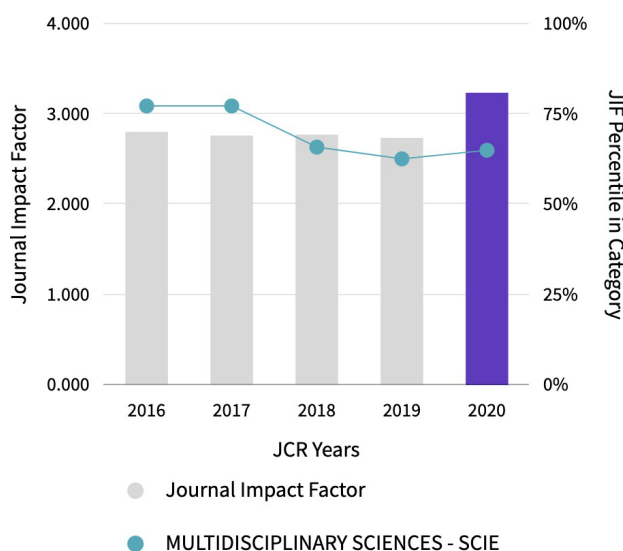


Figura 7.5: Evolución del índice de impacto PLOS ONE. Fuente: Clarivate (2021)

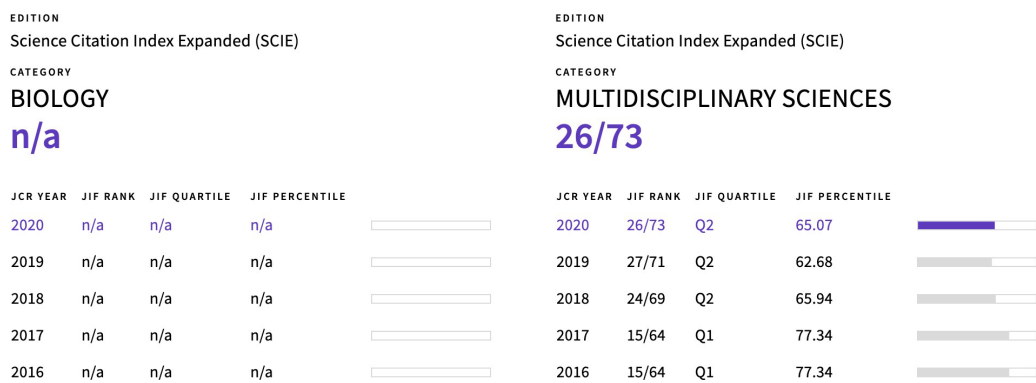


Figura 7.6: Ranking por índice de impacto de PLOS ONE. Fuente: Clarivate (2021)

Anexo B: Apéndice de la revisión sistemática

A systematic review on nomophobia prevalence: Surfacing results and standard guidelines for future research

Ana C. León-Mejía^{1*}, Mónica Gutiérrez-Ortega¹, Isabel
Serrano-Pintado², Joaquín González-Cabrera¹

1 Department of Psychology, Faculty of Education, Universidad
Internacional de La Rioja (UNIR), Spain

2 Department of Psychology, Faculty of Psychology, Universidad de
Salamanca, Spain

These authors contributed equally to this work.

* Corresponding author:

✉: aleon@unir.net

S1. Appendix A: Studies included in the qualitative synthesis

Authorship	Year	Journal of publication	Country
1. Abdulmohsin Suli Man [1]	2019	International Journal of Computer Science and Network Security	Saudi Arabia
2. Adawi et al. [2]	2018	JMIR mHealth and uHealth	Italy
3. Adawi et al. [3]	2019	Psychology Research and Behavior Management	Italy
4. Adnan and Gezgin [4]	2016	Journal of Faculty of Educational Sciences	Turkey
5. Aguilera-Manrique et al. [5]	2018	PLOS ONE	Spain
6. Ahmed et al. (2019a) [6]	2019	Journal of Public Health	India
7. Ahmed et al. (2019b) [7]	2019	Indian Journal of Psychiatry	India
8. Aini et al. [8]	2018	Jurnal Ners Widya Husada Semarang	Indonesia
9. Aktay and Hanife [9]	2019	International Technology and Education Journal	Turkey
10. Al-Balhan et al. [10]	2018	Psychology Research and Behavior Management	Kuwait
11. Ali et al. [11]	2017	Advanced Science Letters	Malaysia
12. Anushri et al. [12]	2018	Journal of Nursing Research	India
13. Apak and Yaman [13]	2019	Addicta: The Turkish Journal in Addictions	Turkey
14. Arpacı et al. [14]	2017	Information Development	Turkey
15. Arpacı et al. [15]	2017	Information Development	Turkey
16. Arpacı et al. [16]	2017	Journal of Medical Internet Research	Turkey
17. Asensio Chico et al. [17]	2018	Medicina de Familia. SEMERGEN	Spain
18. Ayar et al. [18]	2018	CIN: Computers, Informatics, Nursing	Turkey
19. Bartwal and Nath [19]	2019	Medical Journal Armed Forces	India
20. Batoool and Ayesha [20]	2019	Peshawar Journal of Psychology and Behavioral Sciences	Turkey
21. Bernardini [21]	2018	Polygree	Italy
22. Bivin et al. [22]	2013	Reviews of Progress	India
23. Bragazzi et al. [23]	2019	JMIR Mental Health	Italy

24. Buṭbuṭoḡlu et al. [24]	2019	Journal of Substance Use	Turkey
25. Cain and Malcom [25]	2019	American Journal of Pharmaceutical Education	USA
26. Chandak et al. [26]	2017	International Journal of Indian Psychology	India
27. Chemara and Octaviani [27]	2017	Journal of Innovative Research in Social Sciences & Humanities	Indonesia
28. Chukwuemeka et al. [28]	2017	Practicum Psychologia	Nigeria
29. Daei et al. [29]	2019	International Journal of Preventive Medicine	Iran
30. Darvishi et al. [30]	2019	Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences	Iran
31. Dasgupta et al. [31]	2017	Indian Journal of Public Health	India
32. Datta et al. [32]	2016	Journal of Evolution of Medical and Dental Sciences	India
33. Davie and Hilber [33]	2017	International Association for Development of the Information Society	Germany
34. Deryakulu and Ursava,s [34]	2019	Addicta: The Turkish Journal on Addictions	Turkey
35. Dixit et al. [35]	2010	Indian Journal of Community Medicine	India
36. Dongre et al. [36]	2017	National Journal of Community Medicine	India
37. Elyasi et al. [37]	2018	Addiction & Health	Iran
38. Farooqui et al. [38]	2016	Journal of Mental Health	India
39. Fitz et al. [39]	2019	Computers in Human Behavior	USA
40. Galhardo et al. [40]	2020	Community Mental Health Journal	Portugal
41. Gentina et al. [41]	2018	Computers & Education	USA
42. Gezgin and C,akr [42]	2016	Journal of Human Sciences	Turkey
43. Gezgin et al. (2017a) [43]	2017	Trakya University Journal of Education Faculty	Turkey
44. Gezgin (2017b) [44]	2017	European Journal of Education Studies	Turkey
45. Gezgin et al. (2018a) [45]	2018	International Journal of Research in Education and Science	Turkey
46. Gezgin et al. (2018b) [46]	2018	International Journal of Research in Education and Science	Turkey
47. Gezgin et al.(2018c) [47]	2018	Cypriot Journal of Educational Sciences	Turkey
48. Gonzalez-Cabrera et al. [133]	2018	Actas Espan`olas de Psiquiatr`ia	Spain
49. Guti´errez-Puertas et al. [132]	2019	Nurse Education in Practice	Spain/Portugal

50. Guti'erez-Puertas et al. [48]	2016	CIN: Computers, Informatics, Nursing	Spain
51. Han et al. [49]	2017	Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking	Turkey
52. Harish and Bharath [50]	2018	International Journal Of Community Medicine And Public Health	India
53. Jianling and Chang [51]	2018	Current Psychology	China
54. Jilisha et al. [52]	2019	Indian Journal of Psychological Medicine	India
55. Jones et al. [53]	2019	Journal of Strength and Conditioning Research	Australia
56. Kanmani [54]	2017	The International Journal of Indian Psychology	Turkey
57. Kar [55]	2017	Journal of Bio Innovation	India
58. Kara et al. [56]	2019	Journal Behaviour & Information Technology	Turkey
59. Kaur et al. [57]	2015	International Journal of Psychiatric Nursing	India
60. King et al [?]	2014	Clinical Practice and Epidemiology in Mental Health	Brasil
61. King et al [58]	2017	Journal of Addiction Research &Therapy	Brasil
62. Koay et al. [59]	2019	Southeast Asia Psychology Journal	Malasya
63. Lee et al. [60]	2012	Journal of Physical Therapy Science	Korea
64. Lee et al. [61]	2017	Applied Cognitive Psychology	USA
65. Lee et al. [62]	2018	Heliyon	USA
66. Lin et al. [63]	2018	Journal of Behavioral Addiction	Iran
67. Louragli et al. [64]	2018	Problems of Psychology in the 21st Century	Morocco
68. Mallya et al. [65]	2018	National Journal of Physiology, Pharmacy and Pharmacology	India
69. Mane [66]	2017	Imperial Journal of Interdisciplinary Research	India
70. Matoza-B'aez and Carballo-Ram'irez [67]	2016	Ciencia e Investigaci'on M'edica Estudiantil Latinoamericana	Paraguay
71. Mendoza et al. [68]	2018	Computers in Human Behavior	USA
72. Menezes and Pangam [69]	2017	International Journal of Psychiatric Nursing	India
73. Peris et al. [70]	2018	Revista de Psicolog'ia Cl'nica con Nin'os y Adolescentes	Spain
74. Muralidhar et al. [71]	2017	International Journal of Medical Science and Public Health	India
75. Musa et al. [72]	2017	Advanced Science Letters	Malasyia

76. Nagpal and Ramanpreet [73]	2016	Indian Journal of Health & Wellbeing	India
77. Nawaz et al. [74]	2017	Journal of Technology in Behavioral Sciences	Pakistan
78. Nezih [75]	2018	International Journal of Research in Education and Science	Turkey
79. Nidhin et al. [76]	2014	Asian Journal of Nursing Education and Research	India
80. Nisreen et al. [77]	2018	The Medical Journal of Tikrit University	Irak
81. Olivencia-Carrión et al. [78]	2018	Psychiatry Research	Spain
82. Ozdemir et al. [79]	2018	Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education	Pakistan/Turkey
83. Pavithra et al. [80]	2015	National Journal of Community Medicine	India
84. Prasad et al. [81]	2017	Journal of Clinical and Diagnostic Research	India
85. Priyanka and Kishanth [82]	2016	International Journal of Nursing Education	India
86. Ramos-Soler et al. [130]	2017	Salud y Drogas	Spain
87. Rangka et al. [83]	2018	Journal of Physics: Conference Series	Indonesia
88. Rosales-Huamani et al. [84]	2019	Applied Sciences	Peru
89. Sakiroglu et al. [85]	2017	International Journal of Psycho-Educational Sciences	Turkey
90. Salwa [86]	2017	Journal of Research in Curriculum Instruction and Educational Technology	Saudi Arabia
91. Sebin and Jinesh [87]	2018	International Journal of Engineering Technology Science and Research	India
92. Semerci [88]	2019	Bartın University Journal of Faculty of Education	Turkey
93. Sethia et al. [89]	2018	International Journal of Community Medicine and Public Health	India
94. Sharma et al. [90]	2015	International Journal of Research in Medical Sciences	India
95. Silva Giraldo et al. [91]	2018	Boletín Redipe	Colombia
96. Tams et al. [92]	2018	Computers in Human Behavior	Canada
97. Tavalacci et al. [93]	2015	European Journal of Public Health	France
98. Torres-Salazar et al. [94]	2018	Revista Internacional de Investigación en Adicciones	Mexico
99. Uysal et al. [95]	2016	The Global eLearning Journal	India
100. Veerapu et al. [96]	2019	International Journal of Community Medicine And Public Health	India
101. Yasan Ak and Yildirim [97]	2018	International Journal on New Trends in Education and their Implications	Turkey

102. Yavuz et al. [98]	2014	The Turkish Journal of Pediatrics	Turkey
103. Yildirim [126]	2014	Iowa State University	USA
104. Yildirim and Correia (2015a) [127]	2015	Computers in Human Behavior	Turkey
105. Yildirim and Correia (2015b) [128]	2015	Learning and Collaboration Technologies	USA
106. Yildirim et al. (2015) [129]	2015	Information Development	USA
107. Yildiz-Durak [99]	2018	Addicta: The Turkish Journal on Addictions	Turkey
108. Yildiz-Durak [100]	2019	The Social Science Journal	Turkey

S1. Appendix B: A selection of studies not included in the qualitative synthesis

The literature on NMP is huge and there is a very large number of studies worth reading that we did not include in the qualitative synthesis due to our research questions and inclusion criteria. In the following list there is a selection of some of them that we find particularly interesting because of the perspective followed: focus on qualitative research, clinical view and therapeutical approach, and theoretical discussion of nomophobia from a novel point of view.

Reference of the study	Year	Journal of publication	Country
King et al. [125]	2010	Cognitive and Behavioral Neurology	Brasil
King et al. [101]	2013	Computers in Human Behavior	Brasil
Bragazzi and Del Puente [102]	2014	Psychology Research and Behavior Management	Italy
Cheever et al. [103]	2014	Computers in Human Behavior	US
Tran [104]	2016	UC Merced Undergraduate Research Journal	US
Rosen et al. [105]	2016	Sleep Health in Early Care and Education	US
Pistilli and Cain [106]	2016	Currents in Pharmacy Teaching and Learning	US
Pathak [107]	2016	Journal of Research in Humanities & Soc. Sciences	India
Belk [108]	2016	Current Opinion in Psychology	Canada
Aagaard [109]	2016	AI & Society	Denmark
Kuss and Griffiths [110]	2017	International Journal of Environmental Research and Public Health	UK
García-Uman-a [111]	2017	Dilemas Contemporáneos	Ecuador
Prasyatiani et al. [112]	2017	4th International Conference on Education and Social Sciences	Indonesia
Papaconstantinou et al. [113]	2017	Sleep Medicine	US
Akun and Andreani [114]	2017	International Conference on Human System Interactions	Indonesia
van Velthoven et al. [115]	2018	Digital Health	UK
Gu'zel [116]	2018	Journal of Academic Perspective on Social Studies	Saudi Arabia
Wang and Suh [117]	2018	The 2018 CHI Conference	Hong Kong
Bychkov and Young [118]	2018	Big Data in Engineering Applications	US

Bhattacharya et al. [119]	2018	Journal of Family Medicine and Primary Care	India
Liu et al. [120]	2019	International Journal of Environmental Research and Public Health	China, Canada and US
Gezgin et al. [121]	2019	Bartın University Journal of Faculty of Education	Turkey
Anshari et al. [122]	2019	Vulnerable Children and Youth Studies	Brunei
Betoncu and Ozdamli [123]	2019	TEM Journal	Turkey
Park and Kaye [124]	2019	Mobile Media & Communication	US
Wahyuningtyas et al. [131]	2020	Jurnal Bimbingan Konseling	Indonesia
Leon-Mejia et al [134]	2020	Adicciones	Spain

References

1. Abdulmohsin Suli Man A. An Empirical Study of Nomophobia Behavior of Saudi Learners. *International Journal of Computer Science and Network Security*. 2019;19(10):20–25.
2. Adawi M, Bragazzi NL, Argumosa-Villar L, Boada-Grau J, Vigil-Colet A, Yildirim C, et al. Translation and Validation of the Nomophobia Questionnaire (NMP-Q) in the Italian Language: Insights From Factor Analysis. *JMIR mHealth and uHealth*. 2018;6. doi:10.2196/mhealth.9186.
3. Adawi M, Zerbetto R, Simona Re T, Bisharat B, Mahamid M, Amital H, et al. Psychometric Properties of the Brief Symptom Inventory in Nomophobic Subjects: Insights from Preliminary Confirmatory Factor, Exploratory Factor, and Clustering Analyses in a Sample of Healthy Italian Volunteers. *Psychology Research and Behavior Management*. 2019;12:145–154. doi:10.2147/PRBM.S173282.
4. Adnan M, Gezgin D. A Modern Phobia: Prevalence of Nomophobia Among College Students. *Journal of Faculty of Educational Sciences*. 2016;49:2016–2141. doi:10.1501/Egifak 000001378.
5. Aguilera-Manrique G, Márquez-Hernández VV, Alcaraz-Córdoba T, Granados-Gómez G, Gutiérrez-Puertas V, Gutiérrez-Puertas L. The Relationship Between Nomophobia and the Distraction Associated with Smartphone Use Among Nursing Students in their Clinical Practicum. *PLOS ONE*. 2018;13(8):e0202953.
6. Ahmed S, Pokhrel N, Roy S, Samuel A. Impact of Nomophobia: A Nondrug Addiction Among Students of Physiotherapy Course Using an Online Cross-Sectional Survey. *Indian Journal of Psychiatry*. 2019;61:77–80. doi:10.4103/psychiatry.IndianJPsychiatry 361 18.
7. Ahmed S, Akter R, Pokhrel N, Samuel A. Prevalence of Text Neck Syndrome and SMS Thumb Among Smartphone Users in College-Going Students: A Cross-Sectional Survey Study. *Journal of Public Health*. 2019; p. 1–6. doi:10.1007/s10389-019-01139-4.
8. Aini K, Retnaningsih D, ATrisnaja PA. The Influence of Thought Stopping Therapy to Nomophobia on Nursing College Students of Widya Husada Semarang. *Jurnal Ners Widya Husada Semarang*. 2018;3(3).
9. Aktay EG, Hanife PK. Primary School Teacher Candidates and Nomophobia. *International Technology and Education Journal*. 2019;3(1):16–24.
10. Al-Balhan E, KHabbache H, Watfa A, Simona Re T, Zerbetto R, Bragazzi NL. Psychometric Evaluation of the Arabic Version of the Nomophobia Questionnaire: Confirmatory and Exploratory Factor Analysis. Implications From a Pilot Study in Kuwait Among University Students. *Psychology Research and Behavior Management*. 2018;11. doi:10.2147/PRBM.S169918.

11. Ali A, Muda M, Ridzuan AR, Nuji MNN, Izzamuddin M, Imma D. The Relationship Between Phone Usage Factors and Nomophobia. *Advanced Science Letters*. 2017;23:7610–7613. doi:10.1166/asl.2017.9534.
12. Anushri C, Darshana T, B M, Pranali W, Sneha Y, Lakshmanan M. A Study to Assess Nomophobia among Higher Secondary Students in Order to Develop a Pamphlet Regarding Prevention of Nomophobia in Nagpur City. *Journal of Nursing Research*. 2018;3(1):53–57.
13. Apak E, Yaman OM. The Prevalence of Nomophobia among University Students and Nomophobia's Relationship with Social Phobia: The Case of Bing 'Ol University. *Addicta: The Turkish Journal on Addictions*. 2019;6(3):611–629. doi:10.15805/addicta.2019.6.3.0078.
14. Arpacı I, Baloglu M, Kesici S. A Multi-Group Analysis of the Effects of Individual Differences in Mindfulness on Nomophobia. *Information Development*. 2017;35. doi:10.1177/0266666917745350.
15. Arpacı I. Culture and Nomophobia: The Role of Vertical Versus Horizontal Collectivism in Predicting Nomophobia. *Information Development*. 2017;35:026666691773011. doi:10.1177/0266666917730119.
16. Arpacı I, Baloglu M, Özteke Kozan H, Ş K. Individual Differences in the Relationship Between Attachment and Nomophobia Among College Students: The Mediating Role of Mindfulness. *Journal of Medical Internet Research*. 2017;19(2):e404. doi:10.2196/jmir.8847.
17. Asensio Chico I, Díaz Maldonado L, Garrote Moreno L. Nomophobia: Enfermedades del Siglo Veintiuno. *Medicina de Familia*. 2018;44(7):e117–e118. doi:10.1016/j.semerg.2018.05.002.
18. Ayar D, Özalp Gerçekler G, Özdemir EZ, Bektas M. The Effect of Problematic Internet Use, Social Appearance Anxiety, and Social Media Use on Nursing Students' Nomophobia Levels. *CIN: Computers, Informatics, Nursing*. 2018;36(12).
19. Bartwal J, Nath B. Evaluation of Nomophobia Among Medical Students Using Smartphone in North India. *Medical Journal Armed Forces India*. 2019;doi:10.1016/j.mjafi.2019.03.001.
20. Batool I, Ayesha Z. Nomophobia an Emerging Fear: An Experimental Exploration among University Students. *Peshawar Journal of Psychology and Behavioral Sciences*. 2019;5(1).
21. Bernardini J. Nomophobia and Digital Natives. An Empirical Research Study Among Young Italians. *Polygree*. 2018;15.
22. Bivin JB, Preeti M, Praveen C, Jinto P. Nomophobia - Do We Really Need to Worry About? A Cross Sectional Study on Nomophobia Severity Among Male Under Graduate Students of Health Sciences. *Reviews of Progress*. 2013;1(1):1–5.
23. Bragazzi NL, Simona Re T, Zerbetto R. The Relationship Between Nomophobia and Maladaptive Coping Styles in a Sample

of Italian Young Adults: Insights and Implications From a Cross-Sectional Study. *JMIR Mental Health*. 2019;6(4):e13154–e13154. doi:10.2196/13154.

24. Bülbüloğlu S, Özdemir A, Kapıkıran G, Sarıtaş S. The Effect of Nomophobic Behavior of Nurses Working at Surgical Clinics on Time Management and Psychological Well-Being. *Journal of Substance Use*. 2019; p. 1–6. doi:10.1080/14659891.2019.1692926.
25. Cain J, Malcom D. An Assessment of Pharmacy Students' Psychological Attachment to Smartphones at Two Colleges of Pharmacy. *American Journal of Pharmaceutical Education*. 2019;83:7136. doi:10.5688/ajpe7136.
26. Chandak P, Singh D, Faye A, Gawande S, Tadke R, Kirpekar V, et al. An Exploratory Study of Nomophobia in Post Graduate Residents of a Teaching Hospital in Central India. *International Journal of Indian Psychology*. 2017;4(3). doi:10.25215/0403.147.
27. Chemara Z, Octaviani UF. Nomophobia Around Us! *Journal of Innovative Research in Social Sciences & Humanities*. 2017;1(1):1–35.
28. Chukwuemeka FO, Obi-Nwosu H, Obikwelu VC. Nomophobia Among Undergraduate: Predictive Influence of Personality Traits. *Practicum Psychologia*. 2017;7(2):64–74.
29. Daei A, Ashrafi-rizi H, Soleymani MR. Nomophobia and Health Hazards: Smartphone Use and Addiction Among University Students. *International Journal of Preventive Medicine*. 2019;10:202. doi:10.4103/ijpvm.IJPVM 184 19.
30. Darvishi M, Noori M, Nazer MR, Sheikholeslami S, Karimi E. Investigating Different Dimensions of Nomophobia among Medical Students: A Cross-Sectional Study. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*. 2019;7(4):573–578. doi:10.3889/oamjms.2019.138.
31. Dasgupta P, Bhattacharjee S, Dasgupta S, Roy J, Mukherjee A, Biswas R. Nomophobic Behaviors Among Smartphone Using Medical and Engineering students in Two Colleges of West Bengal. *Indian Journal of Public Health*. 2017;61:199–204. doi:10.4103/ijph.IJPH 81 16.
32. Datta S, Nelson V, Simon S. Mobile Phone Use Pattern and Self Reported Health Problems Among Medical Students. *Journal of Evolution of Medical and Dental Sciences*. 2016;5. doi:10.14260/jemds/2016/259.
33. Davie N, Hilber T. Nomophobia: Is Smartphone Addiction a Genuine Risk for Mobile Learning? *International Association for Development of the Information Society*. 2017;.
34. Deryakulu D, Ursavaş Ö. Genetic and Environmental Sources of Nomophobia: A Small-Scale Turkish Twin Study. *Addicta: The Turkish Journal on Addictions*. 2019;6. doi:10.15805/addicta.2019.6.1.0028.

35. Dixit S, Shukla H, Bhagwat A, Bindal A, Goyal A, Zaidi A, et al. A Study to Evaluate Mobile Phone Dependence Among Students of a Medical College and Associated Hospital of Central India. *Indian Journal of Community Medicine*. 2010;35(2):339-341.
36. Dongre AS, Inamdar IF, Gattani PL. Nomophobia: A Study to Evaluate Mobile Phone Dependence and Impact of Cell Phone on Health. *National Journal of Community Medicine*. 2017;8(11):688-693.
37. Elyasi F, Hakimi B, Islami-Parkoochi P. The Validity and Reliability of the Persian Version of Nomophobia Questionnaire. *Addiction & Health*. 2018;10:231-241. doi:10.22122/ahj.v10i4.647.
38. Farooqui IA, Pore P, Gothankar J. Nomophobia: An Emerging Issue in Medical Institutions? *Journal of Mental Health*. 2016;27(5):438-41. doi:10.13140/RG.2.2.34355.12328.
39. Fitz N, Kushlev K, Jagannathan R, Lewis T, Paliwal D, Ariely D. Batching Smartphone Notifications Can Improve Well-Being. *Computers in Human Behavior*. 2019;101:84-94. doi:10.1016/j.chb.2019.07.016.
40. Galhardo A, Loureiro D, Raimundo E, Massano-Cardoso I, Cunha M. Assessing Nomophobia: Validation Study of the European Portuguese Version of the Nomophobia Questionnaire. *Community Mental Health Journal*. 2020;doi:10.1007/s10597-020-00600-z.
41. Gentina E, Tang TLP, Dancoine PF. Does Gen Z's Emotional Intelligence Promote iCheating (Cheating with iPhone) Yet Curb iCheating Through Reduced Nomophobia? *Computers & Education*. 2018;126:231-247. doi:10.1016/j.compedu.2018.07.011.
42. Gezgin DM, Ç akır Ö . Analysis of Nomophobic Behaviors of Adolescents Regarding Various Factors. *Journal of Human Sciences*. 2016;13(2 SE):2504-2519.
43. Gezgin D, Sumuer E, Arslan O, Yildirim S. Nomophobia Prevalence Among Pre-service Teachers: A case of Trakya University. *Trakya University Journal of Education Faculty*. 2017;7.
44. Gezgin D. Exploring The Influence of The Patterns of Mobile Internet Use on University Students' Nomophobia Levels. *European Journal of Education Studies*. 2017;3(6):29-53. doi:10.5281/zenodo.572344.
45. Gezgin D, Ç akır Ö , Yildirim S. The Relationship between Levels of Nomophobia Prevalence and Internet Addiction among High School Students: the factors influencing Nomophobia. *International Journal of Research in Education and Science*. 2018;4(1):215-225. doi:10.21890/ijres.383153.
46. Gezgin D, Hamutoglu N, Sezen-Gultekin G, Ayas T. The Relationship Between Nomophobia and Loneliness Among Turkish Adolescents. *International Journal of Research in Education and Science*. 2018;4(2):358-374.

47. Gezgin D, Hamutoglu N, Sezen-Gultekin G, Gemikonakli O. Relationship Between Nomophobia and Fear of Missing Out Among Turkish University Students. *Cypriot Journal of Educational Sciences*. 2018;13(4):549–561. doi:10.18844/cjes.v13i4.3464.
48. Gutiérrez-Puertas L, Hernández VV, Aguilera-Manrique G. Adaptation and Validation of the Spanish Version of the Nomophobia Questionnaire in Nursing Studies. *CIN: Computers, Informatics, Nursing*. 2016;34(10):470–475. doi:10.1097/CIN.0000000000000268.
49. Han S, Kim KJ, Kim JH. Understanding Nomophobia: Structural Equation Modeling and Semantic Network Analysis of Smartphone Separation Anxiety. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*. 2017;20(7):419–427. doi:10.1089/cyber.2017.0113.
50. Harish BR, Bharath J. Prevalence of Nomophobia Among the Undergraduate Medical Students of Mandya Institute of Medical Sciences, Mandya. *International Journal Of Community Medicine And Public Health*. 2018;5(12). doi:10.18203/2394-6040.ijcmph20184833.
51. Jianling M, Chang L. Evaluation of the Factor Structure of the Chinese Version of the Nomophobia Questionnaire. *Current Psychology*. 2018; p. 1–7. doi:10.1007/s12144-018-0071-9.
52. Jilisha G, J V, Menon V, Olickal J. Nomophobia: A Mixed-Methods Study on Prevalence, Associated Factors, and Perception Among College Students in Puducherry, India. *Indian Journal of Psychological Medicine*. 2019;41(6):541–548. doi:10.4103/IJPSYM.IJPSYM-13019.
53. Jones M, Dawson B, Eastwood P, Halson S, Miller J, Murray K, et al. Influence of Electronic Devices on Sleep and Cognitive Performance During Athlete Training Camps. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2019;6. doi:10.1519/JSC.0000000000002991.
54. Kanmani A. Nomophobia-An Insight into Its Psychological Aspects in India. *The International Journal of Indian Psychology*. 2017;4(2):6–15.
55. Kar S. Prevalence of Nomophobia Among Medical Students in a Private College of Bhubaneswar, Odisha. *Journal of Bio Innovation*. 2017;6:914–920.
56. Kara M, Baytemir K, Inceman-Kara F. Duration of Daily Smartphone Usage as an Antecedent of Nomophobia: Exploring Multiple Mediation of Loneliness and Anxiety. *Journal Behaviour & Information Technology*. 2019;1(4).
57. Kaur A, Sharma P, Manu. A Descriptive Study to Assess the Risk of Developing Nomophobia among Students of Selected Nursing Colleges Ludhiana, Punjab. *International Journal of Psychiatric Nursing*. 2015;1:1. doi:10.5958/2395-180X.2015.00051.1.

58. King ALS, Guedes E, Simões Neto JP, Leite F, Nardi A. Nomophobia: Clinical and Demographic Profile of Social Network Excessive Users. *Journal of Addiction Research & Therapy*. 2017;08(4):1. doi:10.4172/2155-6105.1000339.
59. Koay, Yin K, Yahaya A, Sangryeol C, Maakip I, Voo P, et al. Smartphone Usage, Smartphone Addiction, Internet Addition and Nomophobia University Malasya Sabah (UMS). *Southeast Asia Psychology Journal*. 2019;7:1–12.
60. Lee YS, Yang HS, Jeong CJ, Yoo YD, Jeong GY, Moon JS, et al. Changes in the Thickness of Median Nerves Due to Excessive Use of Smartphones. *Journal of Physical Therapy Science*. 2012;24:1259–1262. doi:10.1589/jpts.24.1259.
61. Lee S, Kim M, McDonough I, Mendoza J, Kim M. The Effects of Cell Phone Use and Emotion-Regulation Style on College Students' Learning. *Applied Cognitive Psychology*. 2017;31(3):360–366. doi:10.1002/acp.3323.
62. Lee S, Kim M, Mendoza JS, McDonough IM. Addicted to Cellphones: Exploring the Psychometric Properties Between the Nomophobia Questionnaire and Obsessiveness in College Students. *Heliyon*. 2018;4(11):e00895. doi:https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2018.e00895.
63. Lin CY, Griffiths MD, Pakpour AH. Psychometric Evaluation of Persian Nomophobia Questionnaire: Differential Item Functioning and Measurement Invariance Across Gender. *Journal of Behavioral Addiction*. 1;7(100-108). doi:10.1556/2006.7.2018.11.
64. Louragli I, Ahami A, Khadmaoui A, Mammad K, Chaker Lamrani A. Evaluation of the Nomophobia's Prevalence and its Impact on School Performance Among Adolescents in Morocco. *Problems of Psychology in the 21st Century*. 2018;12:84–94. doi:10.33225/ppc/18.12.84.
65. Mallya NV, Sunil Kumar DR, Mashal S. A Study to Evaluate the Behavioral Dimensions of “Nomophobia” and Attitude Toward Smartphone Usage Among Medical Students in Bengaluru. *National Journal of Physiology, Pharmacy and Pharmacology*. 2018;8(11):1553–1557. doi:10.5455/njppp.2018.8.0827603092018.
66. Mane S. A Descriptive Study to Assess the Risk of Developing Nomophobia Among Students of Selected Nursing Colleges of Navi Mumbai. *Imperial Journal of Interdisciplinary Research*. 2017;3(8).
67. Matoza-B´aez CM, Carballo-Ram´irez MS. Nomophobia Levels on Medical Students from Paraguay, Year 2015. *Ciencia e Investigaci3on M´edica Estudiantil Latinoamericana*. 2016;21(1):28–30.
68. Mendoza JS, Pody BC, Lee S, Kim M, McDonough IM. The Effect of Cellphones on Attention and Learning: The Influences of Time, Distraction, and Nomophobia. *Computers in Human Behavior*. 2018;86:52–60. doi:10.1016/j.chb.2018.04.027.

69. Menezes PM, Pangam S. Prevalence, Awareness and Effects of Nomophobia Among Adolescents. *International Journal of Psychiatric Nursing*. 2017;3(2):16–18. doi:10.5958/2395-180X.2017.00015.9.
70. Peris M, Maganto C, Garaigordobil M. Escala de Riesgo de Adicción Adolescente a las Redes Sociales e Internet: Fiabilidad y Validez (ERA-RSI). *Revista de Psicología Clínica con Niños y Adolescentes*. 2018;5(2):30–36. doi:10.21134/rpcna.2018.05.2.4.
71. Muralidhar M, Sudarshan B, T V S, Gopi A, Fernandes S. Nomophobia and its Determinants Among the Students of a Medical College in Kerala. *International Journal of Medical Science and Public Health*. 2017;6:1046–1049. doi:10.5455/ijmsph.2017.0203115022017.
72. Musa R, Janiffa S, Rahman S. Who's at Risk for Smartphone Nomophobia and Pathology; The Young or Matured Urban Millennials? *Advanced Science Letters*. 2017;23:7486–7489. doi:10.1166/asl.2017.9504.
73. Nagpal SS, Ramanpreet K. Nomophobia: The Problem Lies at our Fingertips. *Indian Journal of Health & Wellbeing*. 2016;7(12):1135–1139.
74. Nawaz I, Sultana I, Muhammad JA, Shaheen A. Measuring the Enormity of Nomophobia Among Youth in Pakistan. *Journal of Technology in Behavioral Sciences*. 2017;2(3-4):149–155. doi:10.1007/s41347-017-0028-0.
75. Nezh O. Metaphoric Perceptions of High School Students about Nomophobia. *International Journal of Research in Education and Science*. 2018;5(2):437–449.
76. Nidhin A, Mathias J, Williams S. A Study to Assess the Knowledge and Effect of Nomophobia Among Students of Selected Degree Colleges in Mysore. *Asian Journal of Nursing Education and Research*. 2014;4(4):421–428.
77. Nisreen MI, Assala FM, Al-Maha YA. Assessment the Nomophobia Among Medical Students in Tikrit University College of Medicine. *The Medical Journal of Tikrit University*. 2018;24(2):78–94. doi:10.25130/mjotu.24.02.08.
78. Olivencia-Carrión M, Ferri-García R, Rueda M, Jiménez-Torres M, López-Torrecillas F. Temperament and Characteristics Related to Nomophobia. *Psychiatry Research*. 2018;266:5–10. doi:10.1016/j.psychres.2018.04.056.
79. Ozdemir B, Çakır Ö, Hussain I. Prevalence of Nomophobia Among University Students: A Comparative Study of Pakistani and Turkish Undergraduate Students. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*. 2018;14:1519–1532. doi:10.29333/ejmste/84839.
80. Pavithra M, Madhukumar S, Mahadeva TM. A Study on Nomophobia. Mobile Phone Dependence Among Students of a Medical

College in Bangalore. *National Journal of Community Medicine*. 2015;6(2):340–344.

81. Prasad M, Basavaraj P, Singla A, Gupta R, Saha S, Kumar J, et al. Nomophobia: A Cross-sectional Study to Assess Mobile Phone Usage Among Dental Students. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. 2017;11(2):ZC34–ZC39. doi:10.7860/JCDR/2017/20858.9341.
82. Priyanka T, Kishanth O. A Quasi Experimental Study to Assess the Effect of Structured Teaching Programme on Knowledge Regarding Nomophobia among Students of Selected Colleges in District Jalandhar, Punjab. *International Journal of Nursing Education*. 2016;8(2):119–121. doi:10.5958/0974-9357.2016.00060.X.
83. Rangka I, Prasetyaningtyas W, Ifdil I, Ardi Z, Suranata K, Winingsih E, et al. Measuring Psychometric Properties of the Indonesian Version of the NoMoPhobia Questionnaire (NMPQ): Insight from Rasch Measurement Tool. *Journal of Physics: Conference Series*. 2018;1114(1):12127. doi:10.1088/1742-6596/1114/1/012127.
84. Rosales-Huamani J, Castillo-Sequera J, Guzman-Lopez R, Aroni-Vilca E, Matos C. Determining Symptomatic Factors of Nomophobia in Peruvian Students from the National University of Engineering. *Applied Sciences*. 2019;9:1814. doi:10.3390/app9091814.
85. Sakiroglu M, Gülada G, Uğurcan S, Kara N, Gandur T. The Mediator Effect of Mindfulness Awareness on The Relationship Between Nomophobia and Academic University Adjustment Levels in College Students. *International Journal of Psycho-Educational Sciences*. 2017;6(3):69–79.
86. Salwa AK. The Prevalence and Psychological Symptoms of Nomophobia among University Students. *Journal of Research in Curriculum Instruction and Educational Technology*. 2017;3(3):155–182. doi:10.12816/0042091.
87. Sebin S, Jinesh N. A Study on Impact of Smart Phone Usage on Health of College Going Students. *International Journal of Engineering Technology Science and Research*. 2018;5(3):684–689.
88. Semerci A. Nomophobia as the Predictor of Secondary School Students' Smartphone Addiction. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 2019;8(3):947–965. doi:10.14686/BUEFAD.592443.
89. Sethia S, Melwani V, Melwani S, Priya A, Gupta M, Amreen K. A Study to Assess the Degree of Nomophobia Among the Undergraduate Students of a Medical College in Bhopal. *International Journal of Community Medicine and Public Health*. 2018;5(6):2442–2445.
90. Sharma N, Sharma P, Sharma N, Wavare R. Rising Concern of Nomophobia Amongst Indian Medical Students. *International Journal of Research in Medical Sciences*. 2015;3(3):705–707. doi:10.5455/2320-6012.ijrms20150333.

91. Silva Giraldo C, Almeida Salinas O, Corzo J, Rovira K, Suescun E. Identificación de la Relación Existente entre los Factores Predisponentes y Mantenedores en la Presencia de Nomofobia en los Estudiantes de Psicología Vinculados a la Corporación Universitaria Minuto de Dios-Bucaramanga. *Boletín Redipe*. 2018;7(10):216–234.
92. Tams S, Legoux R, Léger PM. Smartphone Withdrawal Creates Stress: A Moderated Mediation Model of Nomophobia, Social Threat, and Phone Withdrawal Context. *Computers in Human Behavior*. 2018;81:1–9. doi:10.1016/j.chb.2017.11.026.
93. Tavalacci MP, Meyrignac G, Richard L, Déchelotte P, Ladner J. Problematic Use of Mobile Phone and Nomophobia Among French College Students: Marie-Pierre Tavalacci. *European Journal of Public Health*. 2015;25(3):206. doi:10.1093/eurpub/ckv172.088.
94. Torres-Salazar Q, Ramírez-Gurrola A, Castañón-Alvarado M, Aroña-Campos A, Betancourt-Araujo A, Carrillo-Cisneros M, et al. Asociación entre Nomofobia e Indicadores de Inteligencia en Estudiantes de Educación Superior. *Revista Internacional de Investigación en Adicciones*. 2018;4:19–24. doi:10.28931/riiad.2018.2.03.
95. Uysal Ş, Doç Y, Özen H, Canan M, Salih Z, Anadolu L, et al. Social Phobia in Higher Education: The Influence of Nomophobia on Social Phobia. *The Global eLearning Journal*. 2016;5(2):2–8.
96. Veerapu N, Philip R, Vasireddy H, Gurralla S, Kanna S. A Study on Nomophobia and its Correlation with Sleeping Difficulty and Anxiety Among Medical Students in a Medical College, Telangana. *International Journal Of Community Medicine And Public Health*. 2019;6(5):2074. doi:10.18203/2394-6040.ijcmph20191821.
97. Yasan Ak N, Yildirim S. Nomophobia Among Undergraduate Students: The Case of a Turkish State University. *International Journal on New Trends in Education and Their Implications*. 2018;9(4):11–20.
98. Yavuz M, Altan B, Bayrak B, Gündüz M, Bolat N. The Relationships Between Nomophobia, Alexithymia and Metacognitive Problems in an Adolescent Population. *The Turkish Journal of Pediatrics*. 2019;61. doi:10.24953/turkjped.2019.03.005.
99. Yildiz-Durak H. What Would You Do Without Your Smartphone? Adolescents' Social Media Usage, Locus of Control, and Loneliness as a Predictor of Nomophobia. *Addicta: The Turkish Journal on Addictions*. 2018;5(3):543–557. doi:10.15805/addicta.2018.5.2.0025.
100. Yildiz-Durak H. Investigation of Nomophobia and Smartphone Addiction Predictors Among Adolescents in Turkey: Demographic Variables and Academic Performance. *The Social Science Journal*. 2019;56(4):492–517. doi:10.1016/j.soscij.2018.09.003.
101. King ALS, Valença AM, da Silva AC, Baczynski TP, de Carvalho MR, et al. Nomophobia: Dependency on virtual environments or social phobia? *Computers in Human Behavior*. 2013;29(1):140–144. doi:10.1016/j.chb.2012.07.025.

102. Bragazzi N, Del Puente G. A Proposal for Including Nomophobia in the New DSM-V. *Psychology Research and Behavior Management*. 2014;7:155–60. doi:10.2147/PRBM.S41386.
103. Cheever NA, Rosen LD, Carrier LM, Chavez A. Out of Sight is Not Out of Mind: The Impact of Restricting Wireless Mobile Device Use on Anxiety Levels among Low, Moderate and High Users. *Computers in Human Behavior*. 2014;37:290–297. doi:10.1016/j.chb.2014.05.002.
104. Tran D. Classifying Nomophobia as Smart-Phone Addiction Disorder. *UC Merced Undergraduate Research Journal*. 2016;9(1).
105. Rosen L, Carrier LM, Miller A, Rokkum J, Ruiz A. Sleeping with Technology: Cognitive, Affective, and Technology Usage Predictors of Sleep Problems Among College Students. *Sleep Health in Early Care and Education*. 2016;2(1):49–56. doi:10.1016/j.sleh.2015.11.003.
106. Pistilli N, Cain J. Using a Health Care Practice Framework to Address Smartphone Use in the Classroom. *Currents in Pharmacy Teaching and Learning*. 2016;8(2):247–253. doi:10.1016/j.cptl.2015.12.020.
107. Pathak NK. Digital Detox in India. *Journal of Research in Humanities & Soc Sciences*. 2016;4(8).
108. Belk R. Extended Self and the Digital World. *Current Opinion in Psychology*. 2016;10:50–54. doi:10.1016/j.copsyc.2015.11.003.
109. Aagaard J. Mobile devices, Interaction, and Distraction: A Qualitative Exploration of Absent Presence. *AI & Society*. 2016;31:1–9. doi:10.1007/s00146-015-0638-z.
110. Kuss DJ, Griffiths MD. Social Networking Sites and Addiction: Ten Lessons Learned. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2017;14(3). doi:10.3390/ijerph14030311.
111. García-Umaña A. Impacto social y educativo del comportamiento mediático digital contemporáneo: Nomofobia, causas y consecuencias [Social and educational impact of contemporary digital media behavior: Nomophobia, causes and consequences]. *Dilemas contemporáneos*. 2017;5:1–21.
112. Prasyatiani T, Hijriarahmah D, Solamat LA. Seven Magic Days to Prevent Nomophobia; 2017.
113. Papaconstantinou E, Bartfay WJ, Bartfay E. Smartphone Use, Sleep Quality and Quantity, and Mental Health Outcomes in a University Population. *Sleep Medicine*. 2017;40:e251. doi:10.1016/j.sleep.2017.11.735.
114. Akun A, Andreani W. Powerfully Technologized, Powerlessly Connected: The Psychosemiotics of Nomophobia. In: 10th International Conference on Human System Interactions; 2017. p. 306–310.

115. van Velthoven MH, Powell J, Powell G. Problematic Smartphone Use: Digital Approaches to an Emerging Public Health Problem. *Digital Health*. 2018;4:2055207618759167. doi:10.1177/2055207618759167.
116. G'uzel c. Fear of the age: Nomophobia (No Mobile Phone). *Journal of Academic Perspective on Social Studies*. 2018;12(20-24).
117. Wang G, Suh A. Disorder or Driver?: The Effects of Nomophobia on Work-Related Outcomes in Organizations; 2018. p. 1–12.
118. Bychkov D, Young S. In: *Facing Up to Nomophobia: A Systematic Review of Mobile Phone Apps that Reduce Smartphone Usage*; 2018. p. 161–171.
119. Bhattacharya S, Bashar M, Srivastava A, Singh A. NOMOPHOBIA: NO MOBILE PHONE PHOBIA. *Journal of Family Medicine and Primary Care*. 2019;8:1297. doi:10.4103/jfmpc.jfmpc_71_19.
120. Liu S, Xiao T, Yang L, Loprinzi PD. Exercise as an Alternative Approach for Treating Smartphone Addiction: A Systematic Review and Meta-Analysis of Random Controlled Trials. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2019;16(20). doi:10.3390/ijerph16203912.
121. Gezgin D, Hamutoglu N, Sezen-Gultekin G, Yildirim S. Preservice Teachers' Metaphorical Perceptions on Smartphone, No Mobile Phone Phobia (Nomophobia) and Fear of Missing Out (FoMO). 2019;doi:10.14686/buefad.516540.
122. Anshari M, Alas Y, Sulaiman E. Smartphone addictions and nomophobia among youth. *Vulnerable Children and Youth Studies*. 2019;14:1–6. doi:10.1080/17450128.2019.1614709.
123. Betoncu O, Ozdamli F. The Disease of 21st Century: Digital Disease. *TEM Journal*. 2019;8(2):598–603.
124. Park CS, Kaye BK. Smartphone and Self-Extension: Functionally, Anthropomorphically, and Ontologically Extending Self via the Smartphone. *Mobile Media & Communication*. 2019;7(2):215–231. doi:10.1177/2050157918808327.
125. King ALS, Valen,ca AM, Nardi AE. Nomophobia: the Mobile Phone in Panic Disorder with Agoraphobia: Reducing Phobias or Worsening of Dependence? *Cognitive and Behavioral Neurology*. 2010;23(1):52–4. doi:0.1097/WNN.0b013e3181b7eabc.
126. Yildirim C. *Exploring the Dimensions of Nomophobia: Developing and Validating a Questionnaire Using Mixed Methods research*. Iowa State University; 2014.
127. Yildirim C, Correia AP. Exploring the Dimensions of Nomophobia: Development and Validation of a Self-Reported Questionnaire. *Computers in Human Behavior*. 2015;49:130–137. doi:10.1016/j.chb.2015.02.059.

128. Yildirim C, Correia AP. Understanding Nomophobia: A Modern Age Phobia Among College Students. In: *Learning and Collaboration Technologies*. Springer; 2015. p. 724–735.
129. Yildirim C, Sumuer E, Adnan M, Yildirim S. A Growing Fear: Prevalence of Nomophobia Among Turkish College Students. *Information Development*. 2015;32(5):1322–1331. doi:10.1177/0266666915599025.
130. Ramos-Soler I, López-Sánchez C, Quiles-Soler MC. Adaptación y Validación de la Escala de Nomofobia de Yildirim y Correia en Estudiantes Españoles de la Educación Secundaria Obligatoria. *Salud y Drogas*. 2017;17(2):201. doi:10.21134/haaj.v17i2.332.
131. Wahyuningtyas TA, Wibowo ME, Mulawarman M. Metaphor Reality Group Counseling Techniques to Increase Self-Esteem Students with Nomophobia Symptoms. *Jurnal Bimbingan Konseling*. 2020;9(1 SE).
132. Gutiérrez-Puertas L, Hernández VV, São-Romão-Preto L, Granados-Gómez G, Gutiérrez-Puertas V, Aguilera-Manrique G. Comparative Study of Nomophobia Among Spanish and Portuguese University Students. *Nomophobia in Nursing Students. Nurse Education in Practice*. 2019;34. doi:10.1016/j.nepr.2018.11.010.
133. González-Cabrera J, León-Mejía A, Calvete E, Pérez-Sancho C. Adaptación al español del Cuestionario Nomophobia Questionnaire (NMP-Q) en una Muestra de Adolescentes. *Actas Españolas de Psiquiatría*. 2017;45(4):137–144.
134. León-Mejía A, Calvete E, Patino-Alonso C, Machimbarrena JM, González-Cabrera J. Nomophobia Questionnaire (NMP-Q): Factorial Structure and Cut-Off Points for the Spanish Version. *Adicciones*. 2020; p. 1316.

Anexo C: Decálogos del buen uso del móvil

DECÁLOGO DEL BUEN USO

del móvil y las Redes Sociales en Centros Educativos

#ANPEporlaconvivencia

CONTRA EL ACOSO Y LA VIOLENCIA ESCOLAR
**TOLERANCIA
CERO**



NO UTILICES EL MÓVIL EN CLASE,
EXCEPTO CUANDO LO PIDA TU PROFESOR/A

NO FOTOGRAFÍES NI GRABES A NADIE
SIN SU CONSENTIMIENTO



NO RIDICULICES A PROFESORES/AS O
COMPAÑEROS/AS CON STICKERS, GIFS,...

DIFUNDIR IMÁGENES ÍNTIMAS
U OFENSIVAS, INSULTAR O DIFAMAR
SON DELITOS MUY GRAVES



SI SUFRES SITUACIONES DE ACOSO O
VIOLENCIA ESCOLAR, HABLA CON
TUS PROFESORES/AS Y/O TU FAMILIA

NO SEAS CÓMPICE DE
SITUACIONES DE ACOSO O
VIOLENCIA ESCOLAR. DENÚNCIALO



NO ACEPTES A CUALQUIERA
EN TUS REDES SOCIALES

NO CREAS TODO LO QUE LEES.
SÉ CRÍTICO Y REFLEXIVO



RESPECTA LAS DIFERENCIAS. PIENSA
ANTES DE PUBLICAR Y EXPRESÁTE
CON RESPETO

DEDICA MENOS TIEMPO AL MÓVIL Y
MÁS A LAS RELACIONES PERSONALES



Decálogo de buen USO



01



Da ejemplo de un uso adecuado del móvil

02



Fomenta las relaciones personales y usa el móvil solo cuando sea necesario.

03



Establece horarios entre semana y de fin de semana, para hacer un uso adecuado y dedicar concentración plena a cualquier actividad que realices.

04



Manténlo apagado toda la noche respetando las horas de descanso. Respeta también el descanso de los demás.

05



Apágalo durante las horas de clase y de estudio. Aprovecha los descansos para hablar en persona con tus amigos en vez de enviarles mensajes.

06



Controla los excesos y limita su uso. Recuerda que el móvil cuesta dinero. Sé prudente en su uso o comparte gastos, si no asumes tú su coste completo.

07



Protege siempre tu intimidad y la de los demás, y evita compartir fotos y datos con extraños.

08



Márcate momentos libres de móvil, como las comidas y las cenas, y conviértelos en tiempo para hablar y para la familia.

09



Plantéate si toda la información que buscas y recibes en el móvil es correcta. Aprende a reconocer la fiabilidad de las fuentes.

10



Deja tu móvil en casa a veces. Aprende a vivir sin él. Observa y disfruta de lo que sucede a tu alrededor.



Si detectas en tu entorno o estás experimentando un caso de ciberacoso o bullying, marca rápidamente este número:

900102250

Canal de atención para personas con discapacidad auditiva:

610 23 73 16

Dos

1. Do think about the choice and volume of your ringtone.

Klaxon
Chalkboard
Harp

2. Do keep appropriate conversations about money, relationships and work private.

3. Do watch where you're walking when texting or emailing.



4. Do turn off your phone in important social situations, weddings, meetings and at the cinema.

5. Do watch your language when in a public space.

Do watch your language when in a public space.



6. Do pay attention to where you are calling from.



7. Do be conscious of putting too many kisses in texts if you don't know the person too well.

8. Do wait until the next day to text someone after a first date.



9. Do give your friend your phone when tempted to drink call or text.

10. Do consider earphone volume when watching, going to the gym, or in transport.

n
{i} << >> }

Don'ts



1. Don't carry on phone conversations when making a transaction in a shop, bank or restaurant.

2. Don't send more than two texts without a reply - looks needy.



0

3. Don't use your phone or tablet when eating with family. You'll get a greasy screen and it's rude!

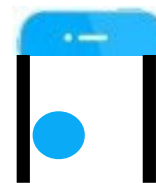
4. Don't leave CAPS LOCK ON when texting, emailing or making a phone call. No one likes it, and it's rude!

5. Don't check your phone constantly when out with someone. Give them your full attention.



6. Don't use acronyms.

7. Never finish a relationship by text. Be brave - do it face to face.



8. Don't forward on 'round robin' chain messages.

9. Don't overdo it with attention-seeking selfies - no one likes a poser.



10. Don't use your phone on the toilet. Just wrong!



