

Cristian Fuente Herraiz
Dámaris Juárez Reyes
Carla Pérez Gil

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA SOBRE EL IMPACTO DEL
USO Y ABUSO DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS EN
ADOLESCENTES

TRABAJO FINAL DE GRADO

Dirigido por el *Dr. Joaquín Valero Oyarzábal*

Grado de Medicina



UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

Tarragona

2022

CARTA DE PRESENTACIÓN:

Dr. Joaquín Valero Oyarzábal, profesor de la Facultad de Medicina, URV.

Médico especialista en Psiquiatría del Grupo Pere Mata.

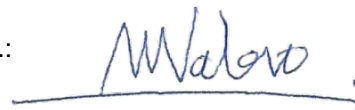
Universidad Rovira y Virgili de Tarragona.

Certifica que:

El trabajo de FIN DE GRADO DE MEDICINA: **“REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA
SOBRE EL IMPACTO DEL USO Y ABUSO DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS
EN ADOLESCENTES”** ha sido realizado bajo mi dirección por los alumnos **D.
CRISTIAN FUENTE HERRAIZ, D^a DÁMARIS JUÁREZ REYES y D^a CARLA
PÉREZ GIL.**

En Reus a 20 de Mayo del año 2022

Fdo.:



AGRADECIMIENTOS:

Al Dr Valero, por ayudarnos y orientarnos en la elaboración de este trabajo,

A la Universitat Rovira i Virgili en general y a la Facultat de Ciències de la Salut en particular, por permitirnos estudiar y enseñarnos la profesión más bonita del mundo,

A nuestros padres, por ser un apoyo incondicional para nosotros,

Y a todas aquellas personas que se han cruzado en nuestro camino y nos han hecho ser quienes somos hoy.

ACRÓNIMOS:

TIC: Tecnologías de la información y comunicación

MBE: Medicina basada en la evidencia

GRADE: *Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation*

IF: *Impact factor*

CEC: Comités de Ética Científica

CEIC: Comités de Ética en Investigación Clínica

IGD: Internet gamedisorder.

TDAH: Trastorno de déficit de atención e hiperactividad.

PIMU: Problematic interactive media use.

GIA: Generalized Internet addiction.

PIU: Problematic use of internet.

TCC: Terapia cognitivo conductual

RB: Referencia bibliográfica

DSM-V: Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 5ª edición

CIE-11: Clasificación Internacional de Enfermedades

RESUMEN:

Las tecnologías de la información y comunicación (TIC) se han convertido en un elemento integral de nuestras vidas, siendo los adolescentes sus mayores usuarios. La adolescencia es un periodo de desarrollo vulnerable donde se llevan a cabo grandes cambios a nivel biopsicosocial y donde encontramos un aumento de la prevalencia del uso problemático y abuso de las TIC. El presente trabajo describe la influencia que tiene el uso y abuso de las diferentes tecnologías en materia de salud mental en los adolescentes mediante una revisión sistemática de la literatura médica nacional e internacional de los últimos cinco años. Los resultados muestran la no existencia de relación causa-efecto entre el abuso de las TIC y los problemas de salud mental graves, pudiendo en ciertos casos conllevar efectos positivos para la misma o sintomatología negativa leve en aquellos adolescentes con predisposición genética y ambiente social que favorezca el abuso. Esto sugiere que, pese a las limitaciones a nivel de evidencia científica respecto al tema, la relación entre el abuso de las TIC y los problemas de salud mental tiene etiología multifactorial, por lo que no es posible a día de hoy interrelacionar la adicción con los síntomas.

Palabras clave: Adolescencia, uso, abuso, internet, salud mental, revisión sistemática.

RESUM:

Les tecnologies de la informació i comunicació (TIC) s'han convertit en un element integral de les nostres vides, sent els adolescents els seus majors usuaris. L'adolescència és un període de desenvolupament vulnerable on es duen a terme grans canvis biopsicosocials i on trobem un augment de la prevalença de l'ús problemàtic i abús de les TIC. L'actual treball descriu la influència que té l'ús i l'abús de les diferents tecnologies en matèria de salut mental en els adolescents mitjançant una revisió sistemàtica de la literatura mèdica nacional i internacional dels darrers cinc anys. Els resultats mostren la no existència de relació causa-efecte entre l'abús de les TIC i els problemes de salut mental greus, podent-hi comportar en certs casos efectes positius o simptomatologia negativa lleu en aquells adolescents amb predisposició genètica i ambient social que ho fa favorable. Això suggereix que, malgrat les limitacions a nivell d'evidència científica respecte al tema, la relació entre l'abús de les TIC i els problemes de salut mental té etiologia multifactorial, per la qual cosa avui dia no és possible interrelacionar l'addicció amb els símptomes.

Paraules clau: Adolescència, ús, abús, internet, salut mental, revisió sistemàtica.

ABSTRACT:

Information and communication technologies (ICT) have become an essential element of our lives, with adolescents being their biggest users. Adolescence is a period of vulnerable development where great changes on a biopsychosocial level take place and where we find an increase in the prevalence of problematic use and abuse of ICTs. This work describes the influence of the use and abuse of different technologies in adolescents' mental health through a systematic review of the national and international medical literature of the last five years. The results show the non-existence of a cause-effect relationship between the abuse of ICTs and serious mental health problems, which in certain cases may lead to positive effects on mental health or mild negative symptoms in those adolescents with a genetic predisposition and a social environment that favor the abuse of ICTs. This suggests that, despite the limitations at the level of scientific evidence on the subject, the relationship between ICT abuse and mental health problems has a multifactorial etiology, so it is not possible today to interrelate addiction with mental health problems.

Keywords: Adolescence, use, abuse, internet, mental health, systematic review.

ÍNDICE:

1. INTRODUCCIÓN:	1
1.1 Generalidades:	1
1.2 Epidemiología:	3
1.3 Neurobiología:	4
1.4 Afectación Clínica:	5
2. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS:	7
3. MATERIAL Y MÉTODOS:	8
3.1 Tipo de estudio:	8
3.2 Protocolo y registro:	8
3.3 Diseño y estrategia de búsqueda:	9
3.4 Criterios de elegibilidad, de inclusión y exclusión:	14
3.5 Análisis de datos:	14
3.6 Aspectos éticos:	15
4. RESULTADOS:	16
5. DISCUSIÓN:	24
5.1 LIMITACIONES DEL ESTUDIO:	26
6. CONCLUSIONES:	27
6.1 PROPUESTAS DE MEJORA:	28
7. BIBLIOGRAFIA	29
8. ANEXOS:	32

1. INTRODUCCIÓN:

1.1 GENERALIDADES:

Actualmente existe un interés creciente en las consecuencias que puede provocar el uso de internet (videogaming, redes sociales...) y de las nuevas tecnologías en la salud de las personas, sobre todo en las más jóvenes, pudiendo encontrarse en la literatura científica un gran número de artículos que hablan sobre su posible potencial adictivo. El término “adicción a internet o a las redes sociales” está siendo cuestionado por la comunidad médica, proponiéndose como alternativas definiciones como “uso compulsivo de internet”, “uso problemático de internet” y “uso patológico de internet”. En el presente trabajo, se utilizará cualquiera de dichas definiciones indistintamente^{1,2}.

Se define la adicción a internet como un trastorno del control de los impulsos, que se caracteriza por un consumo excesivo o un uso incontrolado de internet, teniendo como consecuencia la aparición de sentimientos de angustia y de signos de deterioro funcional. Con la aparición y avance de la tecnología, y debido al importante papel que tiene en las vidas de las personas en general y de los jóvenes en particular, en los últimos años la sociedad en general ha mostrado una preocupación e interés creciente por el efecto que éstas puedan tener en la vida y salud de las personas, siendo los adolescentes uno de los grupos poblaciones más estudiados.

No obstante, las investigaciones sobre este tema son todavía escasas. Los estudios realizados presentan diversas limitaciones, pudiendo destacar el bajo tamaño muestral de algunos estudios o que son los propios adolescentes los que rellenan los informes a raíz de los cuales se determina si existe un mal uso o abuso de las nuevas tecnologías; estos autoinformes suponen un verdadero sesgo debido a su subjetividad^{1,2,3}.

Cabe destacar que la adicción a las nuevas tecnologías, a internet o a las redes sociales aún no es un diagnóstico establecido, pero sí lo es el de adicción a los juegos en línea o videogaming. Este trastorno fue reconocido como tal por la Asociación Estadounidense de Psiquiatría en el año 2013, incluyéndose en el DSM-V (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 5ª edición), y por la Organización Mundial de la Salud en el año 2018, incluyéndose en la CIE-11 (Clasificación internacional de enfermedades, 11.ª edición)^{1,2,3,4}.

Aunque cualquier persona con acceso a internet puede hacer un uso excesivo de ellas, investigaciones recientes han evidenciado que son los preadolescentes y los adolescentes los que tienen un mayor riesgo de desarrollar una adicción a internet. Esto puede explicarse debido a que la adolescencia es un periodo del desarrollo especialmente

sensible y vulnerable, y que tiene como consecuencia diversos cambios a nivel fisiológico, corporal, psicológico y emocional, grandes cambios estructurales y funcionales cerebrales, y también un proceso de maduración de varias estructuras. Es un periodo de inestabilidad, duda, curiosidad y crisis para los jóvenes, donde la influencia parental y familiar disminuye, mientras que la influencia de las amistades y la importancia otorgada a los sentimientos de aceptación y rechazo de los demás aumenta, siendo así el periodo donde existe una mayor búsqueda de sensaciones y de toma riesgos⁵.

La mayoría de los adolescentes utilizan internet de forma diaria e integrándolo en sus actividades escolares y de ocio, siendo los servicios digitales más utilizados Youtube (85%), Instagram (72%) y Snapchat (69%), y siendo sus hogares el principal lugar desde el que se conectan principalmente. Los propios adolescentes explican las desventajas y las ventajas que encuentran con el uso de internet y de las redes sociales. Con respecto a las desventajas, refieren la existencia de riesgo de adicción y la falta de contacto físico, entre otros. En relación a las ventajas, destacan la rapidez con la que encontrar información, la posibilidad de estar conectados e interrelacionados de forma constante con un mayor número de amigos, y la posibilidad de conocer a gente nueva, afirmando sentir una mayor libertad de expresión y la creación de un entorno más íntimo, siendo así una forma de vencer las dificultades sociales, los conflictos emocionales y la timidez^{6,7}.

Sumado a lo anterior, hay que señalar que un uso inadecuado de internet y de las redes sociales puede resultar en un impacto psicológico y conductual negativo, provocando cambios en el comportamiento de los adolescentes, y pudiendo conllevar la aparición de aislamiento, conductas de pérdida de control de los impulsos, sentimientos de culpa, conflictos familiares y descenso del rendimiento escolar. El uso problemático de internet está relacionado con la aparición de ansiedad, depresión y comportamiento agresivo, además de migraña, dolor de cabeza y dolor de espalda. Por otro lado, el uso excesivo o abuso de internet comparte síntomas comunes con las adicciones a otras sustancias, pues puede conllevar cambios en el estado de ánimo y síntomas característicos de los síndromes de abstinencia si cesa su uso^{6,7,8}.

El uso de Internet puede ser activo (mediante el uso de las redes sociales, al chatear con otras personas, publicar, o dar me gusta a otras publicaciones) y pasivo (ver contenido de otras personas, ver vídeos o escuchar música, por ejemplo). Por otro lado, también se puede hacer una distinción entre si el uso es social o no social: social cuando se basa en la comunicación interpersonal y la interacción con el contenido de otras personas, y no social cuando se está leyendo o jugando, así como escuchando música y viendo videos. La clave para comprender el papel de la tecnología en la salud mental radica en comprender cómo se usa, y una parte de esta problemática se sostiene en que los adolescentes la usan de muchas maneras^{9,10}.

Objetivar qué supone un uso excesivo de internet es difícil. Muchos estudios se han basado únicamente en el tiempo que se pasa frente a la pantalla, medidos en minutos u horas al día. Esta valoración es imprecisa y está sujeta a muchas limitaciones, pues no todo el tiempo que se pasa frente a una pantalla se utiliza para hacer las mismas cosas (no es lo mismo estar cinco horas frente a una pantalla estudiando que chateando o jugando, por ejemplo). Además, esta medida puede no ajustarse a la realidad y ser inexacta, si son los propios adolescentes los que explican cuántas horas utilizan las tecnologías mediante la realización de autoinformes¹¹.

1.2 EPIDEMIOLOGÍA:

El acceso a internet y a un teléfono móvil varía enormemente entre los países de altos y bajos ingresos. Los adolescentes y adultos jóvenes representan la mayoría de los usuarios de internet (uno de cada tres usuarios de internet en todo el mundo es menor de 18 años), y el objetivo principal de su uso es la interacción y la comunicación social. En cuanto a la prevalencia del uso problemático o abuso de internet en adolescentes, se calcula que en Europa es del 1-11%, en Estados Unidos es del 0,3-8,1%, y en Asia es del 8-26,5%. Durante el periodo comprendido entre los años 2010 a 2018, hubo un incremento del uso de tecnologías del 900%, principalmente en la Unión Europea, donde más del 80% de la población utiliza las diferentes tecnologías e internet de forma continua^{6,11,12,13}.

El acceso a los dispositivos móviles comienza a edades tempranas. Una gran proporción de los niños de hasta 8 años usan una pantalla a diario, la mayoría de los niños de 11 años tienen un smartphone, y niños de 8 a 12 años usan pantallas para entretenerse casi 5 horas al día, siendo esta cifra de 6-7 horas al día en los adolescentes de 13 a 18 años. En la adolescencia temprana existen mayores niveles de abuso de internet con respecto a la adolescencia tardía; esto puede explicarse debido a que en la adolescencia temprana hay una mayor inmadurez de las habilidades de autorregulación, pudiendo aumentar la vulnerabilidad a las adicciones^{1,2,11}.

Con respecto a si existen diferencias en el uso de internet en relación si son niñas o niños, se ha demostrado que las niñas realizan un uso ligeramente mayor. Las mujeres pasan más tiempo en las redes sociales, las cuales emplean para comunicarse y para mantener relaciones de la “vida real” ya establecidas. Por el contrario, los hombres usan internet para jugar, y cuando participan en las redes sociales, las utilizan para establecer nuevas relaciones y buscar comunidades con intereses similares^{1,2}.

1.3 NEUROBIOLOGÍA:

Aunque el uso abusivo de internet puede depender de diversas condiciones poligénicas multifactoriales, los genes involucrados en las mismas aún no han sido identificados. La combinación de características heredadas (estructura del tejido nervioso y secreción, degradación y recepción de neuromediadores) y de factores ambientales (familiares, sociales y étnico-culturales) pueden condicionar la aparición y desarrollo de un abuso o adicción a internet. De esta manera, uno de los principales retos para poder abordar este problema es determinar qué genes y neuromediadores son responsables del aumento de la susceptibilidad a dicha adicción¹².

Un factor que aumenta la sensibilidad al impacto de las redes sociales son las propias experiencias sociales anteriores. Se ha demostrado que ser aceptado socialmente (recibiendo por ejemplo un “like” en una foto en las redes sociales), activa las mismas áreas cerebrales que se activan al recibir recompensas económicas, funcionando como un refuerzo positivo. Así, el experimentar aceptación o rechazo a través de las redes sociales puede ser una experiencia social impactante, percibiéndose el rechazo en redes sociales de forma similar al rechazo “cara a cara” o al bullying⁵.

Se han detectado transformaciones estructurales cerebrales en adolescentes asociadas a la adicción a internet, entre las que se encuentran: disminución de la densidad de la materia gris en diferentes regiones cerebrales (corteza prefrontal y orbitofrontal, y área motora suplementaria), actividad funcional anormal en las regiones asociadas con la obtención de recompensas, activación de regiones relacionadas con la impulsividad, y aumento de la secreción de dopamina con una menor disponibilidad de sus receptores en el núcleo estriado. Por otro lado, la adicción a los videojuegos y al uso de internet produce una secreción rápida y en gran cantidad de dopamina, lo que lleva a una gratificación inmediata y aumenta el poder de respuesta repetitiva, pudiendo provocar comportamientos compulsivos^{6,12}. Ver ANEXO 8.1

Las experiencias que activan emociones podrían interferir con modificaciones significativas de regiones y sistemas del cerebro, como la corteza prefrontal y el sistema límbico, las cuales están relacionadas con la regulación de las emociones y con la evaluación del riesgo, pudiendo ser la responsable de la tendencia general de los adolescentes a la impulsividad y a asumir riesgos. Así pues, esto puede explicar también la vulnerabilidad de los adolescentes al uso excesivo de internet, especialmente cuando existe una falta de estrategias para la autorregulación, sobre todo si sus padres (o entorno familiar) son incapaces de ofrecer una regulación externa¹.

1.4 AFECTACIÓN CLÍNICA:

Existe una gran preocupación sobre cómo las nuevas tecnologías pueden influir en múltiples aspectos de la vida de los adolescentes, afectando a sus niveles de actividad física y a su capacidad para interactuar con otros en la “vida real”, entre otros aspectos. Recientemente se han experimentado aumentos en la tasa de depresión, ansiedad y suicidio, especialmente entre las niñas; ya que las niñas utilizan internet de forma ligeramente superior que los niños, se ha planteado que el aumento de estos problemas se deba a un mayor uso de las nuevas tecnologías e internet. No obstante, que ambas tendencias aumenten juntas no quiere decir que tengan una relación causa-efecto directa. Esto evidencia la gran necesidad que hay de una mayor investigación sobre este tema¹¹.

Existe una relación entre el abuso o uso excesivo de internet con diversas condiciones psicopatológicas: depresión, ansiedad, trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH), trastornos obsesivo-compulsivos, fobias, y comportamientos agresivos, así como búsqueda continua de sensaciones nuevas, impulsividad, anhedonia y síntomas de dolor crónico. Se ha visto en diferentes estudios que los adolescentes que utilizan internet de forma excesiva muestran rasgos psicosociales de impulsividad, timidez y comportamiento agresivo (especialmente en relación con el videogaming), además de baja autoestima, aislamiento social y menor satisfacción e interés por otras actividades, y bajo rendimiento escolar y absentismo escolar. Además, se ha demostrado un aumento del consumo de alcohol, tabaco y cannabis, e incluso un mayor uso de máquinas tragaperras o de apuestas por internet^{1,2,7,8,12,14,15}.

El uso de pantallas durante un periodo excesivo de tiempo se ha relacionado con estrés fisiológico, dificultad para concentrarse, disminución de la capacidad de memorización, mala calidad del sueño, sueño insuficiente, insomnio y somnolencia diurna. Este efecto sobre la cantidad y calidad del sueño se explica debido a que la luz brillante de las pantallas de los dispositivos electrónicos puede ejercer una acción supresora de la melatonina (hormona que regula el ritmo circadiano y sincroniza el ciclo sueño-vigilia); este efecto parece tener una relación dosis-respuesta, pues a mayor uso de internet, peor calidad del sueño^{8,9}.

Por otro lado, un mayor uso de internet se asocia con una peor calidad de la relación familiar, con pasar menos tiempo en familia, y con una mayor alienación paterna; así pues, los adolescentes que sienten que sus relaciones familiares son frías o que no tienen apoyo, pueden utilizar las redes sociales de forma excesiva, para buscar apoyo principalmente por parte de sus compañeros. Un alto apego a los compañeros y amigos puede asociarse a un mayor uso de internet (en relación a una mayor interacción social), pero también puede asociarse a esto un bajo apego (pues el adolescente se refugia en un entorno virtual más seguro para él)^{1,16}.

Otro aspecto negativo que puede extraerse del uso-abuso de internet y de las redes sociales es el cyberbullying, tipo de violencia que se caracteriza por la intimidación repetida y realizada por compañeros de estudios a través de internet. Entre los aspectos que animan a realizar este tipo de acciones, se puede encontrar el anonimato, la accesibilidad y la falta de visualización del daño infringido por las acciones digitales. La violencia digital conlleva repercusiones serias tanto a nivel físico como emocional, pudiendo llevar a cambios a nivel familiar, social y escolar⁷.

El impacto que las redes sociales e internet suponen en los adolescentes puede ser negativo (como ya hemos visto anteriormente) y positivo. Entre los efectos positivos, se puede destacar: contacto con los amigos, conocer a personas con intereses afines, aumento del apoyo social percibido, aumento de autoestima, mantenimiento de una identidad segura, experimentación y oportunidades para la autorrevelación, así como menores síntomas de ansiedad y depresión en los jóvenes que usaban internet para comunicarse con sus amigos y familiares, en contraposición a los jóvenes que lo usaban para otros fines. En relación a esto, el uso activo de internet puede contribuir a hacer conexiones sociales significativas, aumentando la gratificación social, mientras que el uso pasivo de las redes sociales se relaciona con síntomas ansiosos y depresivos. Por otro, cabe destacar que todos estos efectos se pueden hallar en los adolescentes que realicen un uso excesivo o abuso de internet y de las nuevas tecnologías, sin que se hayan encontrado diferencias en base a sus condiciones culturales, sociales y económicas^{7,9,10,11}.

El uso de la tecnología en los adolescentes no predice los posibles problemas mentales que pueden sufrir en el futuro. Además, no se puede afirmar que existan evidencias que demuestren que la salud mental de los adolescentes es peor los días que pasan más horas en internet, o que ésta sea peor en la generación actual de adolescentes con respecto a otras⁹.

2. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS:

Una vez detalladas las posibles complicaciones y consecuencias que tiene el abuso de las tecnologías en la adolescencia, así como las características generales, epidemiología, neurobiología, y clínica que puede conllevar este tipo de abuso adicción en esta población, se plantean los siguientes objetivos en este trabajo:

HIPÓTESIS:

- El abuso de las nuevas tecnologías afecta negativamente a la salud mental de los adolescentes.

OBJETIVO GENERAL:

- Evaluar la influencia que tiene el uso y abuso de las diferentes tecnologías en materia de salud mental en los adolescentes.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Analizar clínicamente el tipo de consecuencias que tiene para la salud mental cada una de las adicciones tecnológicas: redes sociales, videojuegos, uso de smartphones y televisión.
- Comparar los resultados obtenidos de los diferentes estudios en función de la población, sexo y edad estudiada.
- Valorar si la adicción a las nuevas tecnologías durante la adolescencia supone una afectación en su neurodesarrollo en la adultez.

3. MATERIAL Y MÉTODOS:

3.1 TIPO DE ESTUDIO:

Se ha realizado un estudio de tipo transversal, descriptivo y cualitativo mediante una revisión sistemática bibliográfica. Se evalúan las posibles consecuencias psiquiátricas por el abuso de las tecnologías en adolescentes^{17,18,19}.

- El estudio transversal: examina los diferentes parámetros a analizar en un punto específico de tiempo.
- El estudio descriptivo: es aquel que detalla una serie de resultados de una población definida sin pretender establecer ninguna relación causal en el tiempo.
- El estudio de tipo cualitativo: permite analizar los resultados obtenidos de manera comparativa a través de la lectura e interpretación de los mismos.
- La revisión sistemática: es un método de integración estructurada y sistemática que permite sintetizar y analizar datos y resultados de diferentes estudios empíricos encontrados para desarrollar una explicación más comprensiva de un fenómeno específico con objetivos teóricos y/o intervencionistas.

Para la elaboración de esta revisión se han recopilado, filtrado y sintetizado publicaciones en revistas científicas especializadas en psicología y psiquiatría. Por otro lado, para abordar con suficiente profundidad el tema, se han consultado también otras revisiones, artículos originales y ensayos clínicos relacionados con la pediatría y la neurobiología.

3.2 PROTOCOLO Y REGISTRO:

La revisión sistemática fue estructurada en seis fases: elaboración de la hipótesis, creación de los criterios de inclusión y exclusión, definición de la información que se extrajo de los artículos analizados, análisis de la información, interpretación de los resultados y creación de la discusión y del resumen.

La hipótesis guía de la revisión fue: ¿el uso y abuso de las nuevas tecnologías en los adolescentes afecta a su salud mental?

Para la estructura correcta del trabajo se han tenido en cuenta los aspectos conceptuales y metodológicos incorporados en la declaración PRISMA^{17,18,19}.

La Medicina Basada en la Evidencia (MBE) implica que el profesional integre su conocimiento y juicio médicos con la mejor evidencia científica existente. Las recomendaciones de cualquier artículo de revisión provienen de diferentes tipos de estudios, con mayor o menor validez, impacto y calidad. Para poder facilitar la interpretación del texto, señalar y relacionar las recomendaciones más importantes de la revisión a partir de la validez y la calidad de los estudios elegidos y así encontrar fácilmente las mejores evidencias hemos utilizado el modelo *Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation (GRADE)*²⁰. Ver ANEXOS 8.2, 8.3, 8.4.

En cuanto a la creación, incorporación y organización de la bibliografía de esta revisión, se ha utilizado la herramienta de citado *Mendeley Cite*.

3.3 DISEÑO Y ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA:

Se realizó una primera búsqueda en la *National Gallery of Medicine* (PubMed.org) y en la base de datos de la *American Psychological Association* (APA PsycInfo), donde se encontraron todos los artículos basados en poblaciones europeas y americanas. Para profundizar en el impacto a nivel nacional (España), se amplió la búsqueda en las bases de datos de *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) y Dialnet.

Las principales “*keywords*”, DeCS y marcadores booleanos utilizadas para la búsqueda de artículos fueron: Adolescencia, uso de internet, abuso de internet y salud mental. Utilizado en las diferentes plataformas como es enseñado a continuación:

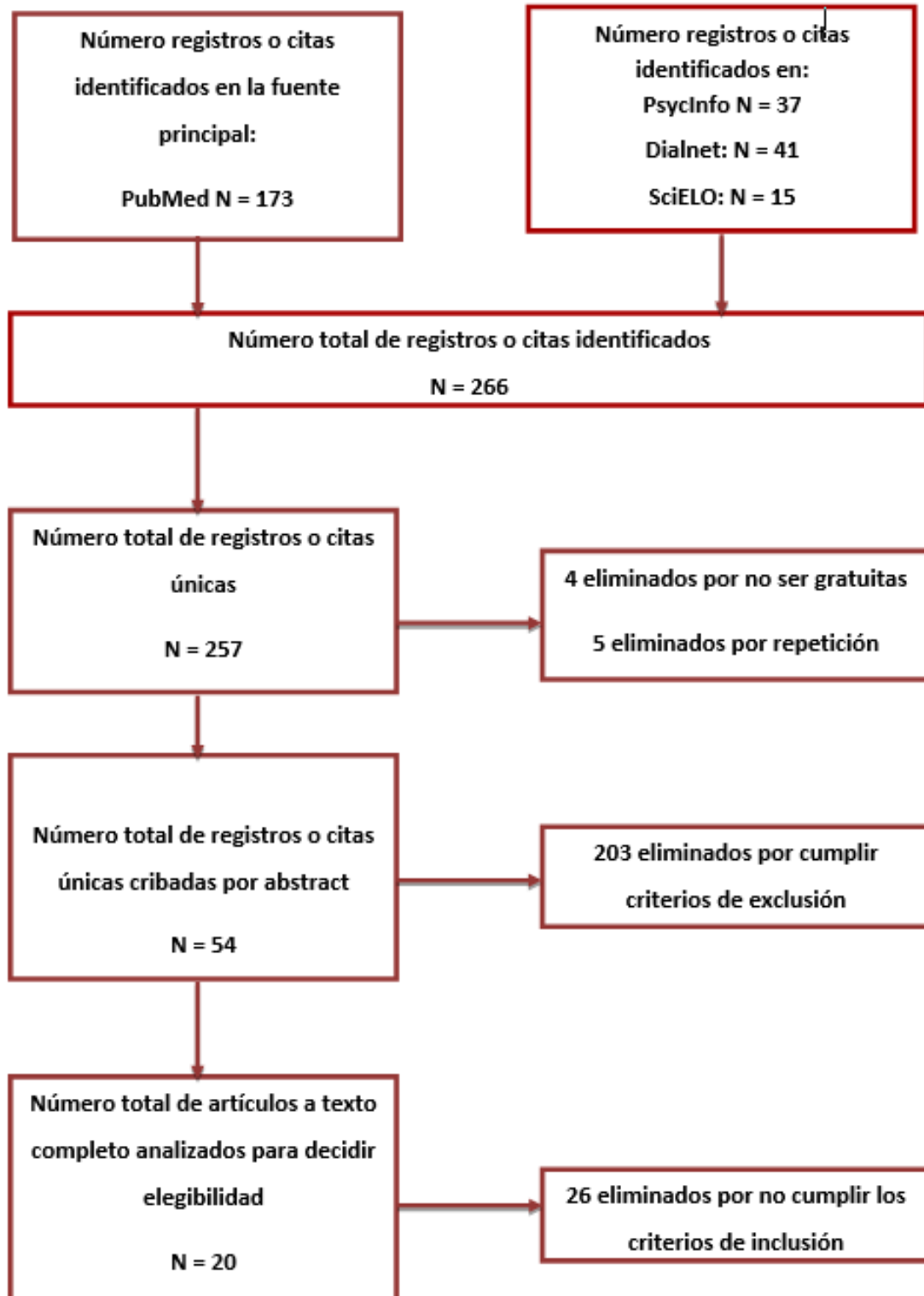
((internet use) OR (internet abuse)) AND (teenagers) OR (adolescents) AND (impact) AND (mental health) NOT (college) NOT (university)

La búsqueda se aplicó en tres tandas, siendo respectivamente: el título, el resumen o *abstract* y el texto completo de los artículos. Todos los estudios fueron evaluados independientemente por mínimo dos revisores, teniendo en cuenta la población de estudio. Cada revisor examinó los títulos y el resumen hasta obtener los artículos completos pertinentes que fueron evaluados con los criterios de inclusión y exclusión que se describirán más adelante.

Tras esta exhaustiva búsqueda, selección y lectura de artículos originales, revisiones sistemáticas y ensayos clínicos, se ha realizado la selección de los artículos del trabajo presente, tal y como se puede observar en el *gráfico 1* y *tabla 1*.

Las fuentes bibliográficas incluidas en este trabajo son todas aquellas publicaciones, nacionales e internacionales de gran impacto publicadas entre los últimos cinco años: 2016-2021, con una población occidental de entre 12 y 18 años, con indiferencia del sexo.

A continuación, se describe en formato gráfica la estrategia de búsqueda y selección de artículos:



GRÁFICA 1. Diagrama de flujo tras el análisis de los artículos seleccionados.

BASE DE DATOS	Primer cribaje	Abstract	Texto completo
PubMed	173	27	17
PsycInfo	37	6	1
Dialnet	41	17	9
SciELO	15	4	1
TOTAL	266	54	20

TABLA 1. Selección y organización de los artículos revisados.

Existe un gran abastecimiento de revistas científicas en las cuales es posible buscar artículos a la hora de hacer un trabajo o estudio. Para poder ver y priorizar la calidad de las fuentes de información utilizadas se ha buscado el “*impact factor*” de las revistas donde se han publicado.

El *impact factor* (IF) es una herramienta comúnmente utilizada por las instituciones para decidir si una revista debiera recibir o no subvenciones o bien si se les debe prestar más atención a la hora de hacer un estudio o investigación. Se basa en los datos de índice de citación, contra más citado sea un artículo, más influencia dentro del mundo científico tiene. Aunque no hay que tomarlo como un valor único y definitivo, ya que no es totalmente imparcial, pero si como factor orientativo²¹.

En la siguiente tabla se detallan todos los artículos seleccionados, junto con el año de publicación, la revista dónde se publicaron y finalmente el IF. En ella se puede observar que el mayor índice de citación se encuentra en el “*Journal of Child Psychology and Psychiatry*” con un total de 8.982, mientras que el más bajo estaría en el “*Current Pediatrics Reports*” con un IF de 0.35. Con todo esto se puede concluir que la media orientativa de IF de nuestros estudios sería de 4.06.

La bibliografía se ha citado según el formato Vancouver.

Artículos	Autores	Año de publicación	Revista de publicación	Impact factor
Online communication, social media and adolescent wellbeing: A systematic narrative review ²³	Best et al. (2014), UK (revisa de todo el mundo)	2014	Children and Youth Services Review	2.393 (2020)
Social networking sites, depression, and anxiety: A systematic review ²⁴	Seabrook et al. (2017), USA	2019	JMIR Mental Health	4.39 (2020)
A systematic review: the influence of social media on depression, anxiety and psychological distress in adolescents ²⁵	Keles et al. (2019), USA, (revisa de todo el mundo)	2016	International Journal of Adolescence and Youth	2.21 (2020)
Social media and depressive symptoms in childhood and adolescence ²⁶	McCrae et al. (2017), UK (revisa de todo el mundo)	2017	AdolescentResearchReview	3.48 (2020)
Adolescent Mental Health in the Digital Age: Facts, Fears and Future Directions ¹¹	Candice, Odgers y Jensen (2020), USA	2019	J ChildPsycholPsychiatry	8.982 (2020)
There is no evidence that associations between adolescents digital technology engagement and mental health problems have increased ³	Vuorre, Orben y Przybilski (2021), UK	2021	ClinicalPsychologicalScience	4.58 (2021)
A systematic review of the relationship between internet use, self-harm and suicidal behaviour in young people ²⁷	Marchant et al. (2017), UK	2017	PLOS ONE	3.24 (2021)
Internet Gaming Disorder in children and adolescents ¹⁴	Paulus et al. (2018), Alemania	2018	American Academy of Pediatrics	7.124 (2021)
Adolescent development and growing divides in the digital age ¹⁵	Odgers y Jensen (2020), USA	2020	Dialogues in ClinicalNeuroscience	5.986 (2022)
Adolescent Internet Abuse: A Study on the Role of Attachment to Parents and Peers in a Large Community Sample ¹	Ballarotto, Volpi y	2018	BioMedResearch International	3.411 (2021)

	Marzilli (2018), Italia			
Hooked on virtual social life. Problematic social media use and associations with mental distress and addictive disorders ²	Henzel y Hakansson (2021), Suecia	2021	PLOS ONE	3.24 (2021)
Internet influence on the biopsychosocial health of adolescents: an integrative review ⁷	Zimmer et al. (2019), Brasil	2019	RevBrasEnferm.	0.71 (2021)
Current Research and Viewpoints on Internet Addiction in Adolescents ⁶	Bickmann (2020), USA	2020	CurrPediatrRep	0.35 (2020)
Preventing Harmful Internet Use-Related Addiction Problems in Europe: A Literature Review and Policy Options ⁴	López y Kuss (2020), UK	2020	Int. J. Environ. Res. Public Health	3.39 (2020)
Pathological Internet Use—An Important Comorbidity in Child and Adolescent Psychiatry: Prevalence and Correlation Patterns in a Naturalistic Sample of Adolescent Inpatients ¹³	Fuchs et al. (2018), Austria	2018	BioMedResearch International	3.411 (2021)
Young Adolescents' Digital Technology Use and Mental Health Symptoms: Little Evidence of Longitudinal or Daily Linkages ¹⁰	Jensen, George, Odgers y Russell (2019), USA	2019	ClinPsycholSci	4.58 (2021)
The impact of digital technology use on adolescent well-being ⁹	Dienlin y Johannes (2020), Alemania	2020	Dialogues in Clinical Neuroscience	5.986 (2022)
Adolescent brain and the natural allure of digital media ¹⁶	Giedd (2020), USA	2019	Dialogues in Clinical Neuroscience	5.986 (2022)
Exploring the Effects of Problematic Internet Use on Adolescent Sleep: A Systematic Review ⁸	Kokka et al. (2021), Grecia	2021	Int. J. Environ. Res. Public Health	3.39 (2020)
Neurobiological Risk Factors for the Development of Internet Addiction in Adolescents ¹²	Kereschenko y Kasparov (2019), Rusia	2019	Behav. Sci	1.368 (2017)

TABLA 2. Impact factor de las revistas de los artículos seleccionados

3.4 CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD, DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN:

Los criterios de inclusión que se han seguido son:

- Artículos publicados entre los años 2016 y 2021.
- En idioma español, inglés o catalán.
- Grupo de edad de la población de estudio entre los 12 y 18 años.
- Población de estudio perteneciente a países de la Unión Europea y Estados Unidos.
- Tipo de estudios incluidos: Revisiones bibliográficas, artículos originales y ensayos clínicos.

Entre los criterios de exclusión se encuentran:

- Artículos repetidos en diferentes metaanálisis.
- Artículos centrados en la salud física o en el uso de las TIC para concienciación o adherencia de diversos tratamientos.
- Artículos con población diagnosticada previamente de patologías psiquiátricas o psicológicas

3.5 ANÁLISIS DE DATOS:

Todos aquellos artículos que cumplieran los criterios de inclusión fueron añadidos a una base de datos personal creada en *Mendeley Cite* para mantenerlos organizados y estructurados, así como para su posterior citación.

Para la revisión se han utilizado diversos programas informáticos como Microsoft Excel, para la organización de los artículos en la creación del diagrama de resultados y Microsoft Word para su redacción.

3.6 ASPECTOS ÉTICOS:

Toda investigación que se desarrolle en el ámbito clínico requiere de protocolos de investigación siguiendo una metodología estricta. Dichos protocolos deben ser revisados por un organismo independiente, como son los denominados Comités de Ética Científica (CEC) y Comités de Ética en Investigación Clínica (CEIC), para otorgar idoneidad a investigadores e instalaciones, asegurando protección de los derechos, seguridad y bienestar de los sujetos implicados en los estudios. Siempre hay que asegurarse de que lo que se está estudiando respeta todos los principios básicos descritos en la Declaración de Helsinki y cumple todos los aspectos legales aplicables en relación a los derechos humanos²².

No hubo necesidad de presentar este proyecto al comité ético debido a que se trata de una revisión sistemática de la literatura en la materia.

4. RESULTADOS:

Después de la realización de la búsqueda, lectura y selección de los artículos tras la aplicación de los criterios de inclusión y exclusión de los mismos, se han seleccionado los siguientes artículos para poder analizar las consecuencias en nivel de salud mental por el abuso de las tecnologías en los adolescentes.

En la búsqueda inicial se encontraron 266 artículos entre las siguientes bases de datos seleccionadas: 173 en Pubmed, 37 en Psycinfo, 15 en Dialnet y 15 en Scielo.

De todos estos, se eliminaron 5 por repetición en las diferentes búsquedas y 4 por inaccesibilidad gratuita al mismo.

De los 254 artículos restantes se cribaron 54 tras la lectura del Abstract y 203 fueron eliminados según los criterios de exclusión expuestos anteriormente.

Posteriormente, se acabaron seleccionando 28 artículos para el análisis completo de todo el texto. Tras el mismo, se eliminaron 7 por criterios de inclusión; quedando así los definitivos 20 artículos, en los que se basa esta revisión bibliográfica.

A continuación, se adjunta una tabla donde se clasifican los estudios, describiendo para cada uno de ellos: los autores y el año de publicación, el tema principal, el tipo de estudio y el país donde se realizó; así como los objetivos, resultados y conclusiones que se obtuvieron de cada uno de éstos.

RB	Título artículo, revista, autores. Tema del artículo		Tipo de estudio	Objetivos	Resultados	Conclusiones
1	Salud mental y bienestar	Best et al. (2014), UK ²³	Revisión sistemática	Asociación entre uso de nuevas tecnologías y medios de comunicación y bienestar mental.	Efectos positivos del uso de tecnologías: mayor autoestima, apoyo social percibido y mayor capital social. Efectos negativos: mayor exposición al daño, aislamiento social, depresión y ciberacoso.	Mixto (Existen efectos mixtos o nulos por el abuso de las tecnologías sociales en línea sobre el bienestar mental de los adolescentes). Se requiere más investigación en el campo.
2	Depresión, ansiedad y redes sociales	Seabrook et al. (2017), USA ²⁴	Revisión sistemática	Examinar ansiedad y depresión en contexto del uso de las redes sociales.	Efectos positivos de redes sociales: si se hace un buen uso y limitado de las mismas existe mayor apoyo social, mayor autoestima y niveles más bajos de depresión y ansiedad. Efectos negativos: un abuso o un mal uso de las mismas conlleva en general niveles más altos de depresión y ansiedad. Los hallazgos fueron mixtos para la frecuencia de uso de SNS y el número de amigos de SNS. Están comenzando a surgir diferentes patrones en la forma en que las personas con depresión y las personas con ansiedad social interactúan con los SRS.	Mixto (En función de la frecuencia de uso de las redes sociales y el número de amigos que tengan en éstas, surgen diferentes patrones relacionados con mayor o menor depresión y ansiedad). Se requiere una investigación más específica en el campo para estudiar los diferentes comportamientos y asociaciones.
3	Depresión, ansiedad y redes sociales	Keles et al. (2019), USA ²⁵	Revisión sistemática	Evaluar la influencia del uso de las redes sociales en la depresión, la ansiedad y la angustia psicológica.	La relación causal de las redes sociales con ansiedad y depresión es multifactorial: depende entre otras cosas del tiempo dedicado, tipo de actividad, entorno social y si conlleva a adicción o no. No hay diferencias ni evidencias significativas por edad, sexo o clase social.	Mixto (La relación causal de las redes sociales con ansiedad y depresión es multifactorial. No hay suficiente investigación cuantitativa en el campo para llegar a estas conclusiones).
4	Depresión y ansiedad con redes sociales	McCraet et al. (2017), UK ²⁶	Revisión sistemática	Evaluar el impacto del uso de las redes sociales en la salud mental.	No hay evidencia significativa entre uso de redes sociales y síntomas positivos y negativos en adolescentes.	No asociación causal (Se requiere más investigación cuantitativa y cualitativa para poder establecer una relación causal con afectación negativa de la salud mental y el uso de las redes sociales. Destaca que la mayoría de los estudios que se realizan son pequeños y transversales).

5	Salud mental y uso de tecnologías	Candice, Odgers y Jensen (2020), USA ¹¹	Revisión sistemática	Examinar ansiedad y depresión en contexto del uso de las nuevas tecnologías.	El uso de las tecnologías en adolescente es cada más creciente y condiciona su día a día e interacciones sociales y salud mental. No existe relación causal directa con síntomas depresivos o ansiedad, hay múltiples factores para poder asociarlos.	Mixto (No hay evidencias significativas para correlacionar ansiedad y depresión. Según el uso de las mismas se observan síntomas positivos o negativos).
6	Salud mental y uso de las tecnologías	Vuorre, Orben y Przybilski (2021), UK ³	Ensayo Clínico	Analizar la no correlación con uso de tecnologías y afectación en la salud mental. Uso abusivo de televisión y Smartphones.	Se vio un aumento de problemas de conducta y e interacción social con el mayor uso de las redes sociales, pero no con otros usos de la tecnología como los smartphones o la televisión. Por otra parte, algunos adolescentes tenían menores niveles de ansiedad y depresión por el uso de las redes sociales y a la televisión. No hay asociación causal.	No asociación causal (No existe evidencia de que, a mayor uso de internet y tecnología, se reporten niveles más altos de problemas de salud mental, ya que existe múltiples factores que asociados a estos problemas independientemente de las tecnologías). Es necesario un trabajo colaborativo entre científicos de la industria que trabajan para empresas de juegos, redes sociales y tecnología y científicos académicos independientes para estudiar cómo las tecnologías están afectando a los individuos y las sociedades.
7	Uso de internet y autolesiones/ suicidio	Marchant et al. (2017), UK ²⁷	Revisión sistemática	Evaluar si existe mayor asociación con suicidio o autolesiones y el abuso de las nuevas tecnologías.	Sí que parece existir un mayor potencial de conductas autolíticas asociadas a cyberbullying y depresión, pero también se ha observado grandes beneficios en relación a apoyo en crisis, reducción de aislamiento social y facilitación de terapia en grupo para mejorar el problema de base, ya que los jóvenes comunican cada vez más sus angustias por redes sociales	Mixto (La relación entre la adicción a internet y la autolesión o el comportamiento suicida no estaba claro. También hay influencias positivas: niveles más bajos de soledad y una posible influencia protectora de los bajos niveles de uso de Internet en comparación con ningún uso de Internet en absoluto) El foco ahora debe ser sobre cómo se pueden usar adecuadamente los adolescentes los medios específicos
8	Adicción a los videojuegos y salud mental	Paulus et al. (2018), Alemania ¹⁴	Revisión sistemática	Evaluar la relación entre adicción a los videojuegos y salud mental	Los síntomas de juego evidenciaron mayores niveles de depresión, deterioros académicos y empeoramiento de las relaciones con los padres a lo largo del tiempo, junto con un aumento de las tendencias agresivas.	Sí existe asociación con el abuso de los videojuegos (mayor depresión, conducta antisocial, insomnio e ideación suicida). Es un tema que está en gran aumento últimamente, pero no existe un tratamiento efectivo específico para el IGD. Requiere investigación en nuevas líneas.

9	Nuevas tecnologías, redes sociales y salud mental	Odgers y Jensen (2020), USA ¹⁵	Artículo original	Evaluar si existe asociación entre nuevas tecnologías, redes sociales y salud mental	No se ha podido correlacionar en ningún estudio el uso excesivo de la tecnología ni de las redes sociales, ni una disminución de la calidad de vida. Solo en un estudio de UK se observó, pero no se pudo correlacionar que, con el aumento de las horas aumentaban los síntomas depresivos.	No (En ningún estudio de los analizados se ha comprobado asociación entre salud mental y consumo de nuevas tecnologías o redes sociales). Esto plantea valorar si realizar estudio más amplios y específicos o simplemente es que ha cambiado la forma de vivir y nos estamos adaptando a ella.
10	Abuso de tecnologías, consecuencias en salud mental y con las relaciones paternas.	Ballarotto, Volpi y Marzilli (2018), Italia ¹	Ensayo Clínico	Evaluar asociación entre abuso de tecnologías y consecuencias psicopatológicas. Consecuencias de las mimas con las relaciones paternas.	A menor apego familiar, mayor tiempo pasan los adolescentes con las pantallas. Los sentimientos desagradables de aislamiento, ira o desapego experimentados en las relaciones de apego con los padres pueden predisponer a los adolescentes a hacer frente a estas emociones a través de un uso excesivo de Internet, con el fin de evitar y/o reducir la angustia resultante de las experiencias adversas de apego.	Sí (Un mayor uso de Internet se asocia con menor tiempo en familia, peor calidad de la relación familiar y mayor alineación paterna.)
11	Redes sociales, juegos y salud mental	Henzel y Hakansson (2021), Suecia ²	Ensayo Clínico	Explorar las asociaciones entre el uso problemático de las redes sociales y la angustia mental, con los juegos en línea dentro de la población adolescente sueca.	El abuso de las redes sociales se relaciona con una menor edad, mayor tiempo de uso de servicios de mensajería instantánea y angustia mental; pero no según nivel educativo, estatus social, sexo o raza. Las adicciones conductuales (internet, juegos y apuestas) estaban sustancialmente interrelacionadas, y todos estaban asociados con el uso problemático de las redes sociales en análisis no ajustados.	Sí (El uso de las redes sociales está asociado con otros comportamientos adictivos como los videojuegos y angustia mental). Mientras quedan por estudiar los factores de causalidad, estos conocimientos pueden motivar a los profesionales de la salud para evaluar y mejorar los hábitos de uso de las redes sociales y otro tipo de tecnologías para fortalecerse en salud mental.
12	Internet e influencia en la salud biopsicosocial	Zimmer et al. (2019), Brasil ⁷	Revisión sistemática	Identificar evidencias científicas acerca de la influencia del uso de Internet en la salud biopsicosocial del adolescente	Se evidenció la convergencia del conocimiento producido para tres temas principales: “El tiempo de exposición a Internet y los posibles perjuicios a la salud del adolescente”; “Internet y existencia <i>cyberbullying</i> ”; “Internet como buena fuente de información para la salud adolescente”.	La red involucra una intrincada trama de interacciones, propiciando comportamientos y actitudes variadas que reflejan en la salud del adolescente. Por lo tanto, es importante articular las acciones de salud en la comunidad escolar y la familia, con el fin de realizar educación para la salud.

13	Adicción a internet, videojuegos y salud mental	Bickmann (2020), USA ⁶	Revisión sistemática	Analizar la situación actual de respecto a la adicción a Internet en adolescentes valorando prevalencia, posibles determinantes, trastornos comórbidos y tratamiento.	<p>Existe un set de enfermedades mentales comórbidas con las PIMU: depresión, TDAH, ansiedad y autismo.</p> <p>Se ha observado que la impulsividad, la agresión y el neuroticismo predisponen potencialmente a los jóvenes a la adicción a Internet.</p> <p>Hay resultados muy dispares según los diferentes estudios y las poblaciones estudiadas</p>	<p>Sí/No (Los estudios de prevalencia muestran hallazgos que son dispares según la ubicación y varían ampliamente según las definiciones de trastorno de adicción a internet, ya que los que se observan resultados más afirmativos son los que se relacionan más con los videojuegos).</p> <p>Actualmente hay un movimiento por una conceptualización genérica del trastorno. Los esfuerzos para resolver estos enfoques son necesarios para estandarizar definiciones y enfoques clínicos.</p>
14	Políticas de prevención para la adicción a internet, juegos de azar y juegos en línea.	López y Kuss (2020), UK ⁴	Revisión sistemática	Conocer las políticas y campañas para la prevención a la adicción de internet y videojuegos. Buscar el mejor abordaje del mismo.	<p>La adicción a los juegos de Internet podría ser, una entidad psiquiátrica discreta generalmente combinada con problemas emocionales y sociales previos. Puede estar relacionado con el TDAH, el síndrome de Asperger, el autismo y otros trastornos, como la ansiedad y la depresión, fobia social, trastornos generalizados del desarrollo, entre otras condiciones y problemas comórbidos.</p> <p>En la revisión se ha identificado tres problemas potenciales: GIA, juego en línea y trastornos del juego en la comunidad y niveles clínicos, que generalmente afectaban a adolescentes y adultos jóvenes de sexo masculino, a excepción de los juegos de azar en línea (adultos de mediana edad).</p>	<p>Sí/No (Se identificaron y analizaron estudios que muestran el surgimiento y la necesidad de acción, salud pública, y prevención. Las adicciones a los juegos y las apuestas son por lo general problemas más graves en comparación a la adicción generalizada a Internet. Sin embargo, la base de literatura científica actual no reporta mucho trabajo de prevención en Europa). Se requiere formular un conjunto de recomendaciones preventivas y opciones de política, que pueden apoyar futuras acciones de minimización de daños.</p>

15	Uso de patológico de internet y adolescentes hospitalizados	Fuchs et al. (2018), Austria ¹³	Ensayo Clínico	Evaluar la relación de PIU y la frecuencia de comorbilidad en pacientes hospitalizados y con tratamiento psiquiátrico; con adolescentes no institucionalizados.	<p>Casi el 30% de todos los pacientes adolescentes hospitalizados en nuestro estudio mostró signos de uso disfuncional de Internet.</p> <p>Los pacientes con PIU tenían significativamente más intentos de suicidio que los pacientes con un uso normal de Internet, así como más dificultades para establecer una identidad estable y consolidada y especialmente problemas de fuerza del ego, su gestionabilidad, conciencia y comprensión de sus conductas.</p>	<p>Sí (Uso problemático y adictivo de Internet entre los adolescentes sometidos a tratamiento psiquiátrico hospitalario es mucho más frecuente que entre sus pares en la población general. Esto sugiere que los jóvenes con problemas de salud mental tienen dificultades para adquirir habilidades equilibradas y competentes en el uso de los medios de comunicación.</p> <p>En consecuencia, el uso de los medios digitales debe tomarse en consideración de forma rutinaria en el tratamiento de pacientes hospitalizados. Evaluar la PIU y la victimización puede ayudar a identificar un grupo de alto riesgo y así ser una importante contribución a la prevención de PIU y al tratamiento de adolescentes hospitalizados.</p>
16	Abuso de tecnologías y salud mental	Jensen, George, Odgers y Russell (2019), USA ¹⁰	Revisión sistemática	Evaluar si existe asociación entre uso de tecnologías y problemas de salud mental	<p>No se observa correlación causal entre uso de tecnología y grandes problemas psicopatológicos.</p> <p>Se observaron influencias positivas (menores síntomas depresivos o ansiosos) en aquellos que dedicaban muchas horas a crear contenidos en internet o redes sociales; que en aquellos que estaban desconectados de las mismas, pero no se observaron diferencias significativas entre la población adolescente.</p>	<p>No (Se encuentra muy poca evidencia para apoyar un vínculo, correlacional o causal, entre el uso de la tecnología digital de los adolescentes y síntomas de salud mental). Estos resultados sugieren que se requieren políticas para mejorar el enfoque de uso de las tecnologías para educar, criar y apoyar a los jóvenes que crecen en la era digital. La investigación debería orientarse hacia una mejor comprensión y un mejor uso de las tecnologías, ya que éstas les afectan en todas las dimensiones biopsicosociales.</p>
17	Impacto de la tecnología en la salud mental	Dienlin y Johannes (2020), Alemania ⁹	Artículo original	Analizar si existe asociación causal entre uso de tecnología digital y el bienestar.	<p>Se ha visto que el bajo y excesivo uso de la tecnología están relacionados con la disminución del bienestar, mientras que el uso moderado se relaciona con un mayor bienestar mental.</p> <p>Es probable que los adolescentes sean más vulnerables a los efectos de uso de la tecnología digital, pero no hay evidencia empírica que lo corrobore.</p>	<p>No (No hay evidencia de asociación entre uso de tecnología y afectación en el bienestar general de los adolescentes y en cualquier caso habría una afectación leve).</p> <p>La evidencia actual sugiere que el uso típico de la tecnología digital no dañará a un adolescente sin problemas de base ni predisposición a otros trastornos psicopatológicos. Se ha de individualizar y analizar cada caso para poder establecer una relación causa-efecto.</p>

18	Neurobiología cerebral y uso de tecnologías	Giedd (2020), USA ¹⁶	Artículo original	Estudiar los fenómenos neurobiológicos y conductuales de los adolescentes con el objetivo de disminuir los riesgos y optimizar los beneficios del uso de internet.	Los efectos a nivel cerebral de la aceptación social son similares en localización y magnitud a los de disfrutar de un sabor placentero, de ahí el uso de “hunger of human connection”. Se ha observado que el uso de internet les dificulta conseguir metas a largo plazo, por la inmediatez actual que se consigue con el uso del mismo, se puede esperar que, de mayores problemas de disciplina en la adultez, pero no hay evidencia científica que lo corrobore.	NO (Pese a que la facilidad de acceso a toda la información y el conocimiento colectivo del mundo pueden conducir a una mayor distracción y una disminución del pensamiento crítico; incluso a una detección más temprana de enfermedades mental, o provocar síntomas de ansiedad o depresión; no se ha podido correlacionar que el abuso de las tecnologías tenga alteración en el neurodesarrollo de los adolescentes). Es de gran importancia seguir investigando en la materia, para estudiar y conocer exactamente los fenómenos neurobiológicos y conductuales por el abuso de internet en los adolescentes y en su adultez.
19	Sueño y uso de tecnologías	Kokka et al. (2021), Grecia ⁸	Revisión sistemática	Evaluar la interacción de las nuevas tecnologías en el sueño de los adolescentes	El uso problemático de internet se ha relacionado con baja autoestima, retraso en el inicio del sueño, mala calidad del sueño, menos horas de sueño, insomnio y somnolencia diurna. Además, la luz brillante de los dispositivos electrónicos puede causar a la calidad y cantidad del sueño, debido a la supresión de la melatonina, hormona que regula el ritmo circadiano y sincroniza el ciclo sueño-vigilia. Un déficit de calidad de sueño está asociado a mayores síntomas de depresión y ansiedad; así como mayor predisposición a enfermedades mentales.	Sí (El uso de Internet y la calidad del sueño parecen tener una relación dosis-respuesta, pues a mayor uso de internet, peor calidad del sueño). Se debe educar tanto a los adolescentes como a los padres sobre la necesidad de un uso moderado de internet y los efectos adversos del uso problemático de internet sobre el sueño del adolescente. La calidad y la eficiencia del sueño son componentes importantes de vivir una vida saludable.

20	Factores de riesgo neurobiológicos en la adicción a internet	Kereschenko y Kasparov (2019), Rusia ¹²	Revisión sistemática	Establecer la relación entre la adicción a internet y los factores de riesgo neurobiológicos	Se han detectado las siguientes transformaciones estructurales asociadas a IA en el cerebro: disminución de la densidad de la materia gris en diferentes regiones, incluida la corteza prefrontal, orbitofrontal, y área motora suplementaria; actividad funcional anormal de las regiones cerebrales asociadas con el confianza en las recompensas; activación de la sincronización motora sensorial con descenso simultaneo de sincronización audiovisual; activación de regiones cerebrales relacionadas con la formación de incontrolables deseos e impulsividad; aumento del metabolismo de la glucosa en regiones cerebrales asociadas con la impulsividad; dependencia de la recompensa y aspiración a la repetición de las sensaciones somáticas experimentadas ; y secreción aumentada de dopamina con una mayor reducción de la disponibilidad del receptor de dopamina en el regiónestrial	Toda una gama de neuromediadores pueden estar involucrados en los mecanismos neurobiológicos de formación de IA en adolescentes. Los autores concluyeron que era necesaria una mayor investigación valorando los aspectos sociales, características culturales, etnias y su genética asociada. Los hallazgos de tal investigación pueden conducir al descubrimiento de nuevas perspectivas con respecto a la evaluación de las causas neurobiológicas fundamentales de la formación de la adicción a Internet y la personalización de una estrategia terapéutica para adolescentes adictos a Internet.
----	--	--	----------------------	--	---	--

TABLA 3. Resultados de los artículos seleccionados y analizados.

5. DISCUSIÓN:

El objetivo principal del presente trabajo era valorar la relación entre el abuso de las nuevas tecnologías y su afectación en la salud mental de los adolescentes. Tras el análisis de los artículos seleccionados en este estudio, se puede constatar que es un tema en auge, por lo que resulta fundamental saber controlarlo y gestionarlo para poder evitar así posibles consecuencias a nivel de la salud mental.

Existen diferentes tipos de adicciones a las nuevas tecnologías, como el uso abusivo de internet, de smartphones, de televisión, de las redes sociales, y de los juegos en línea o videogaming. En cuanto a la población estudiada, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas respecto a la nacionalidad, sexo o edad. A pesar de que la población adolescente presenta una mayor vulnerabilidad, en la mayoría de los estudios revisados se concluye de forma genérica, que no existe una relación causa-efecto entre el abuso de las mismas y graves efectos psicopatológicos en los adolescentes^{9,11,13,23,24,26}.

En los diferentes grupos de población estudiada y analizada en los diversos artículos, se ha observado que el abuso o mal uso de las nuevas tecnologías puede producir sintomatología negativa leve, pudiendo evidenciarse en los adolescentes una mayor irritabilidad, insomnio, somnolencia, peor relación paterno-filial, mayor aislamiento y menor adquisición de habilidades sociales^{1,7,8,23,25}.

En cualquier caso, existe una causalidad multifactorial que hace muy complicado poder establecer si hay una relación causa-efecto directa entre el abuso de las tecnologías y la afectación de la salud mental de éstos. Aunque se ha observado una mayor aparición de sintomatología en adolescentes con predisposición genética y un ambiente social que favorezca este abuso de las tecnologías, es difícil afirmar con rotundidad que los problemas de salud mental de los adolescentes sean consecuencia del uso o abuso de las mismas. Por todo esto, se requiere una mayor investigación en este campo, principalmente mediante la realización de estudios observacionales longitudinales con un gran número de participantes y en diferentes poblaciones^{7,10,11,15,24,25,26}.

Hoy en día la sociedad está en constante evolución, y en los últimos años se ha evidenciado un gran cambio en las formas de ocio de los adolescentes, pero también en las formas de comunicarse y relacionarse, además de en otras esferas, y es aquí donde las nuevas tecnologías y las redes sociales están jugando un papel determinante. En los diferentes estudios analizados, se ha comprobado que el buen uso de las redes sociales conlleva múltiples efectos positivos para la salud mental de los adolescentes, pudiendo destacarse: mayor autoestima, mayor adaptación social y apoyo percibido, y menores niveles de ansiedad y estrés^{3,7,15,23,24,25}.

No obstante, estas mismas redes sociales pueden producir multitud de efectos negativos en algunos individuos más vulnerables, pudiendo encontrarse por ejemplo: pérdida de tiempo para realizar las tareas escolares o laborales, menores habilidades comunicativas y sociales, aislamiento, mayor exposición al daño, ansiedad, depresión^{24,25} e incluso ciberacoso o ciberbullying, lo que podría conllevar sufrir una depresión grave e incluso el desarrollo de ideaciones suicidas, requiriendo ingreso hospitalario para su control y tratamiento^{13,15,23,26,27}.

El uso de las nuevas tecnologías y de las redes sociales se ha relacionado con el desarrollo de otros comportamientos adictivos, como la adicción a los juegos de azar o a los juegos en línea, especialmente en aquellos individuos que realizan un mal uso o abuso de estas tecnologías y que pueden tener problemas de adaptación social².

Los estudios analizados señalan que la adicción a los videojuegos es la única adicción donde se puede establecer una evidencia estadísticamente significativa entre su uso/abuso y la aparición de problemas mentales graves. Los adolescentes comienzan a jugar a juegos en línea a una edad cada vez menor, y un porcentaje amplio de usuarios juegan más de 6 horas diarias, pudiendo verse además una relación inversamente proporcional entre edad de los usuarios y horas jugadas (más horas a menor edad)^{2,4,6,13,14}.

El abuso de los videojuegos o juegos en línea puede tener un gran abanico de consecuencias negativas para la salud, pudiendo destacarse: disminución de la autorregulación emocional, baja autoestima, menor rendimiento académico y peores relaciones sociales, bajo estado de ánimo, peor toma de decisiones y menor calidad de vida, así como ansiedad y depresión con ideas autolíticas, ataques de agresividad, gran deterioro de la relación paterno-filial, o incluso la aparición de trastornos esquizoides y paranoides^{1,2,14}.

Se ha observado una mayor prevalencia e incidencia de abuso de los videojuegos o juegos en línea en aquellos adolescentes con antecedentes personales o familiares psiquiátricos (principalmente relacionados con TDAH y TEA), y con problemáticas de diferente índole tanto en su entorno social como familiar. En un estudio (Fuchs) se comprobó que hasta un 30% de los adolescentes hospitalizados en los servicios de Psiquiatría realizaban un uso disfuncional de internet, estando la gran mayoría asociado a los videojuegos, y que, por otro lado, existe una menor problemática en el grupo de adolescentes no patológicos o sin antecedentes previos^{4,6,13}.

En lo relacionado al consumo abusivo de los smartphones y la televisión, ningún estudio ha encontrado una relación causal entre estos y la aparición de graves efectos psicopatológicos. Se describieron síntomas leves de insomnio, peores relaciones sociales, irritabilidad o ansiedad, pero sin llegar a aparecer alteraciones en la calidad de vida o en la funcionalidad de los adolescentes. No se ha podido corroborar tampoco que el aumento de horas dedicadas a estas pantallas aumente significativamente esta sintomatología^{3,11,25}.

La revisión bibliográfica analizada en el presente trabajo se ha centrado en la población de países de la Unión Europea y de Estados Unidos; aunque puedan existir contrastes entre ambos tipos de sociedad y cultura, no se han evidenciado grandes diferencias respecto al abuso y adicción a las tecnologías entre estas regiones.

En lo que respecta al sexo, se observa un mayor consumo de las redes sociales por parte del género femenino (2:1), y, por el contrario, mayor consumo de videojuegos y juegos en línea por parte de los varones adolescentes (3:1). En cualquier caso, y como ya se ha dicho anteriormente, no se han encontrado grandes evidencias significativas ni una relación causal entre las adicciones a las nuevas tecnologías y aspectos como la raza, la edad y el género^{14,24}.

Respecto al análisis del último punto de los objetivos planteados en este trabajo, se ha valorado si estas adicciones suponen una afectación en el neurodesarrollo del adolescente hacia la adultez. La facilidad actual para el consumo de las nuevas tecnologías puede conllevar la aparición de frustraciones, ansiedad o depresión, así como un aumento de la dificultad de planificación y obtención de metas a medio-largo plazo, y que estos problemas se extiendan en su etapa más madura. En cualquier caso, no se ha podido establecer la existencia de una relación causa-efecto, debido a la falta de investigación en materia de genética, neurobiología y neurodesarrollo. Se concluye que estas adicciones no tendrán una afectación destacable en su neurodesarrollo en la etapa de la adolescencia^{8,16}.

5.1 LIMITACIONES DEL ESTUDIO:

La principal limitación del estudio fue el escaso número de artículos con gran evidencia científica que estuvieran relacionados con el abuso de las nuevas tecnologías. Por lo que, se decidió ampliar la búsqueda, seleccionando estudios de diferentes regiones y que analizaran cualquier efecto que pudiera tener el abuso de internet en la población, específicamente en los adolescentes. Debido a esta falta de fuentes, para realizar este trabajo se han seleccionado estudios de metaanálisis y revisiones sistemáticas con gran número de participantes, y además de artículos observacionales originales de bajo tamaño muestral.

Por otra parte, los resultados de los diferentes estudios son muy variables, debido al efecto multifactorial asociado al abuso las nuevas tecnologías, lo que ha conllevado una mayor dificultad en el análisis y comparación entre los mismos.

6. CONCLUSIONES:

Las conclusiones extraídas en esta investigación en relación a los objetivos planteados son las siguientes:

- No hay evidencia significativa de que el abuso de las nuevas tecnologías produzca una afectación moderada o grave en salud mental en los adolescentes. Únicamente se ha visto en el campo del “videogaming” que puede tener grandes consecuencias psiquiátricas conllevando incluso a la necesidad de hospitalización por cuadros psicóticos.
- En el caso de las redes sociales, se ha visto un componente mixto, ya que puede conllevar a ciberacoso o aumentar síntomas depresivos y ansiosos especialmente en aquellos adolescentes con escasas habilidades sociales; pero para la gran mayoría, las redes sociales aumentan su autoestima, su capacidad de toma de decisiones y sus habilidades sociales.
- El uso abusivo de smartphones y televisión, algo que se ha convertido en algo cotidiano y que lo practica en exceso la mayoría de los adolescentes, se ha comprobado que puede tener alguna afectación clínica leve en materia de salud mental, pero no de gran relevancia. Puede conllevar a malos hábitos de sueño, disminución de concentración, irritabilidad, menor rendimiento escolar, empeorar las habilidades sociales y la toma de decisiones; pero sin grandes consecuencias y siempre de forma temporal.
- La afectación clínica a consecuencia del uso de las tecnologías en estos pacientes tan vulnerables es de etiología multifactorial, por lo que es muy difícil interrelacionar directamente la adicción con los síntomas asociados.
- En las principales poblaciones estudiadas (Europa y USA), el abuso de tecnologías es algo común entre los adolescentes, aunque puede variar la frecuencia y el tipo de tecnología empleada según el país, la edad y el género; los patrones de abuso son los mismos. No se ha visto diferencias significativas en materia de salud mental entre éstos.

- Se han observado alteraciones en el neurodesarrollo cerebral del adolescente adicto a las nuevas tecnologías, pero sin correlación clínica grave, ni afectación en su neurodesarrollo, ni posteriormente en la adultez.

6.1 PROPUESTAS DE MEJORA:

En primer lugar, se debe destacar que es esencial comenzar a educar tanto a nivel social, escolar, familiar y por parte del sistema sanitario para que los adolescentes sepan la importancia de tener unos buenos hábitos de uso de estas nuevas tecnologías y las consecuencias que ellas acarrearán directa e indirectamente. Así como emplear buenas políticas sociales y sanitarias para fomentar el buen uso de las mismas.

Se ha comprobado que la etiología de las consecuencias del abuso de las tecnologías es multifactorial, lo que dificulta en gran medida el poder establecer hábitos de vida, políticas y tratamientos más dirigidos al problema generado por la adicción. Por lo que para mejorar la situación clínica y salud de los adolescentes afectados se debe seguir investigando en la materia, la evidencia científica va a determinar la metodología oportuna a aplicar en cada caso.

Destacar que la mayor limitación que se ha observado en casi todas las revisiones sistemáticas analizadas es que se requiere una mayor investigación de campo específica con mayor número de participantes y con estudios longitudinales de mayor duración. Pero debido al tipo de población y a la multifactoriedad asociada al abuso de las tecnologías, es muy difícil realizar este tipo de estudios. Hay que buscar la metodología adecuada para poder realizarlos de forma más óptima y dirigida.

Desgraciadamente vivimos en un mundo completamente digitalizado, globalizado y en parte deshumanizado, que conlleva a que cada día más se vea un empeoramiento de la salud mental de los adolescentes. Hay que fomentar en la medida de lo posible una mayor investigación en este grupo de edad tan vulnerable, ya no sólo en materia de salud mental, sino en todos los campos. Ya que la salud tanto a nivel físico, emocional, social y espiritual están directamente relacionadas.

Por último, recalcar que la adicción a las tecnologías es algo que se está normalizando cada día más y muchas veces no visualizamos las consecuencias que pueden tener las futuras generaciones por este mal hábito. Existen muchos casos de ciberacoso, depresión, ansiedad o aislamiento asociado al uso de las tecnologías; y muchas veces los padres no saben actuar al respecto; porque existe un gran vacío de información al respecto. El sistema sanitario juega un gran papel en este sentido, fomentando buenos hábitos de vida, educando en detectar signos de alarma y estableciendo los recursos necesarios para tratar a estos adolescentes.

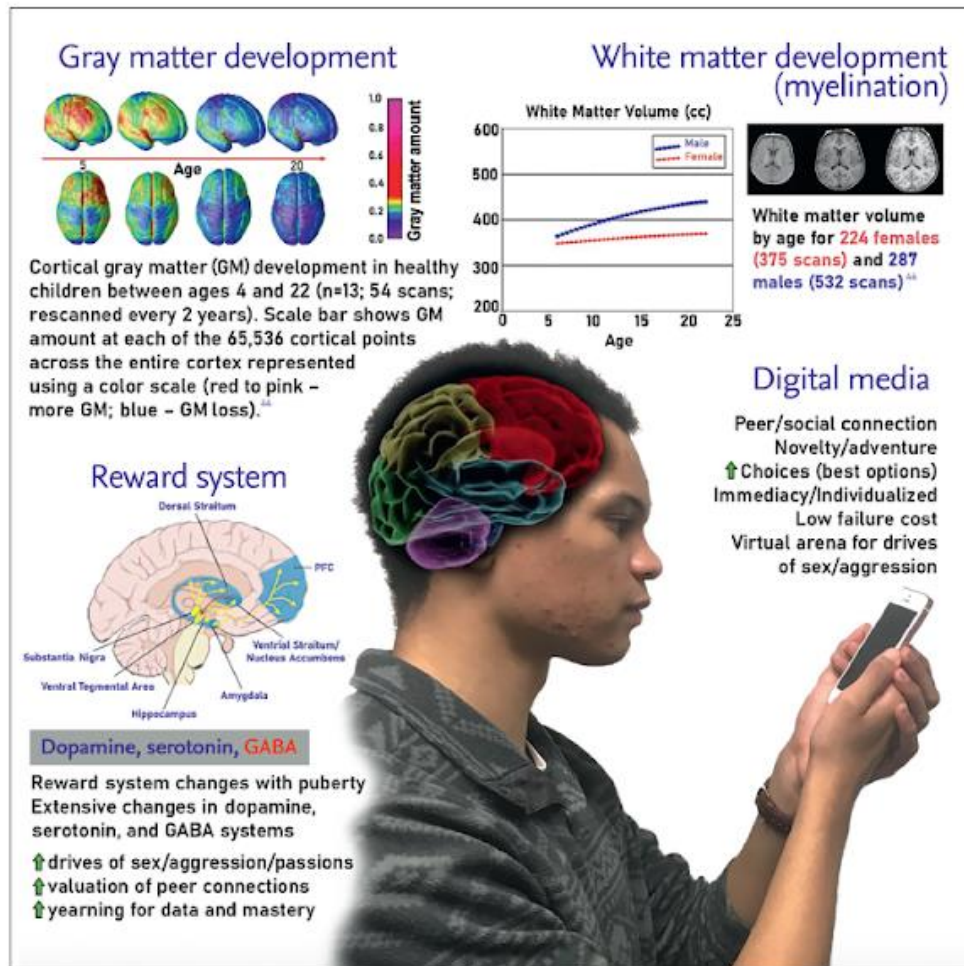
7. BIBLIOGRAFIA

1. Ballarotto G, Volpi B, Marzilli E, Tambelli R. Adolescent internet abuse: a study on the role of attachment to parents and peers in a large community sample. *BioMed Research International*. 2018. Disponible en: <https://doi.org/10.1155/2018/5769250>
2. Henzel V, Hakkansson A. Hooked on virtual social life. Problematic social media use and associations with mental distress and addictive disorders. *PLOS One*. 2021. Disponible en: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0248406>
3. Vuorre M, Orben A, Przybylski AK. There is no evidence that associations between adolescents digital technology engagement and mental health problems have increased. *ClinicalPsychologicalScience*. 2021; 9 (5): 823-835. Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/2167702621994549>
4. López-Fernandez O, Kuss D. Preventing harmful internet use-related addiction problems in Europe: A Literature Review and Policy Options. *Int J. Environ. Res. and Public Health*. 2020. 17(11): 3797. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1660-4601/17/11/3797>
5. Crone E, Konijn E. Media use and brain development during adolescence. *Nat. Commun*. 2018; (9): 588. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41467-018-03126-xf>
6. S Bickham D. Current Research and viewpoints on Internet Addiction in adolescents. *Curr. Pediatr*. 2021; 9: 1–10. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s40124-020-00236-3>
7. Zimmer Ferreira E, Netto de Oliveira A, PossaniMedeiros S, Calcagno Gomes G, Regina Cezar-Vaz M, et al. Internet influence on the biopsychosocial health of adolescents an integrative review. *Rev Bras Enferm*. 2020; (2): 73. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/reben/a/KMbfXJMxMnPYQV6QBkqjtZP/?format=pdf&lang=en>
8. Kokka I, Mourikis I, Nicolaidis N, Darviri C, Chrousos G et al. Exploring the effects of problematic internet use on adolescent sleep: a systematic review. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 2021; 18 (760).
9. Dienlin T, Johannes N. The impact of digital technology use on adolescent well-being. *Dialogues Clin Neurosci*. 2020; 22 (2): 135-142.

10. Jensesn M., George M., Russell M., Odgers C. Young Adolescents' Digital Technology Use and Mental Health Symptoms: Little Evidence of Longitudinal or Daily Linkages. *Clin Psychol Sci.* 2019; 7(6):1416-1433. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31929951/>
11. Odgers CL, Jnesen MR. Annual Research Review: Adolescent mental health in the digital age: facts, fears, and future directions. *Journal of Child Psychology and Psychiatry.* 2020. Disponible en [doi:10.1111/jcpp.13190](https://doi.org/10.1111/jcpp.13190)
12. Krone E., Konjin E. Media use and brain development during adolescence. *Nature Communications.* 2018; 9:588. Disponible en: <https://www.hindawi.com/journals/bmri/2018/5769250/>
13. Fuchs M., et al. Pathological Internet Use—An Important Comorbidity in Child and Adolescent Psychiatry: Prevalence and Correlation Patterns in a Naturalistic Sample of Adolescent Inpatients. *Biomed Res Int.* 2018. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5896356/>
14. Paulus F., Ohman S., Gontard A., Popow C. Internet gaming disorder in children and adolescents: a systematic review. *Dev Med Child Neurol.* 2018;60(7):645-659. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29633243/>
15. Odgers C, Jensen M. Adolescent development and growing divides in the digital age. *Clin.* 2020; (2): 22. Disponible en: <https://doi.org/10.31887/DCNS.2020.22.2/codgers>
16. Giedd J. Adolescent brain and the natural allure of digital media. *Clin.* 2020; (2): 22. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7366946/>
17. Salcido V, et al. Revisión sistemática: el más alto nivel de evidencia. *Orthotips.* 2021; 17(4):217-221.
18. Urrutia G., Bonfill X. Declaración PRISMA: una propuesta para mejorar la publicación de revisiones sistemáticas y metaanálisis. *Med Clin (Barc).* 2010;135(11):507–511.
19. Liberati A., et al. The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate healthcare interventions: explanation and elaboration. 2021; 71:372. Disponible en: <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
20. Aguayo-Albasini JL., Flores B., Soria V. Sistema GRADE: clasificación de la calidad de la evidencia y graduación de la fuerza de la recomendación. *Cir Esp.* 2014;92(2):82-88.

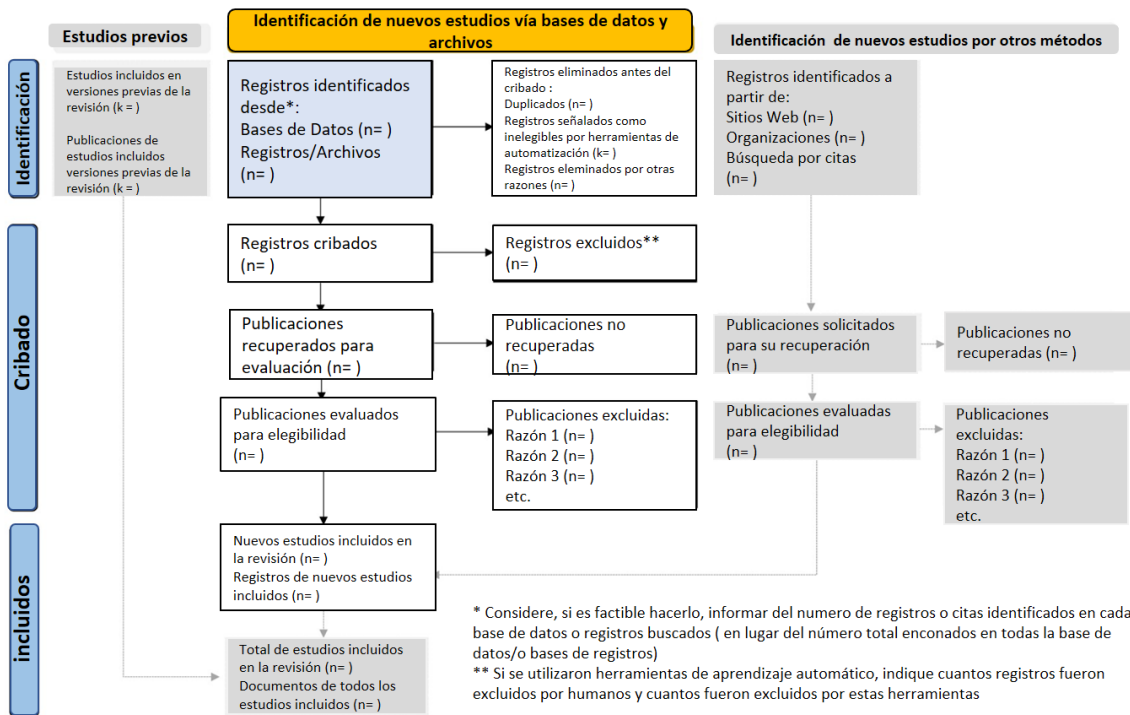
21. Dong P., Loh M., Mondry A. The "impact factor" revisited. *Biomed Digit Libr.* 2005; 2 (7).
22. Castro M., et al. Aspectos éticos propios de los diseños más utilizados en investigación clínica. *J. health med. sci.* 2019; 5(3):183-193.
23. Best P., Manktelow R., Taylor B. Online communication, social media and adolescent wellbeing: A systematic narrative review. *Children and Youth Services Review.* 2014; 41:27-36. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0190740914000693>
24. Seabrook E., Kern, M., Rickard N. Social networking sites, depression, and anxiety: A systematic review. *JMIR Mental Health.* 2016; 3(4): e50. Disponible en: <https://mental.jmir.org/2016/4/e50/>
25. Keles B., McCrae N., Grealish A. A systematic review: the influence of social media on depression, anxiety and psychological distress in adolescents. *International Journal of Adolescence and Youth.* 2019; 25:79-93. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/02673843.2019.1590851>
26. McCrae N., Gettings S., Pursell E. Social media and depressive symptoms in childhood and adolescence: A systematic review. *Adolescent Research Review.* 2017; 2(15): 315-330. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s40894-017-0053-4>
27. Giedd J. Adolescent brain and the natural allure of digital media. *Dialogues Clin Neurosci.* 2020; 22(2): 127-133. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7366946/>
28. Stovold E., Beecher D., Foxlee R., Noel-Storr A. Study flow diagrams in Cochrane systematic review updates: an adapted PRISMA flow diagram. *Syst Rev.* 2014; 29(3):54. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24886533/>
29. Manterola C., Asenjo C., Otzen T. Hierarchy of evidence. Levels of evidence and grades of recommendation from current use. *Rev. chil. infectol.* 2014; 31(6): 705-718. Disponible en: <https://www.scielo.cl/pdf/rci/v31n6/art11.pdf>
30. Aguayo JL., Flores I., Aledo V. Sistema GRADE: clasificación de la calidad de la evidencia y graduación de la fuerza de la recomendación. *Cir Esp.* 2014; 92:82-8. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-cirugia-espanola-36-articulo-sistema-grade-clasificacion-calidad-evidencia-S0009739X13003394>

8. ANEXOS:



Anexo 8.1: Ilustración sobre los neuromoduladores y adicción a las tecnologías¹⁶.

En este anexo se puede observar mediante una representación esquemática, la afectación del uso de las nuevas tecnologías a nivel de los neuromoduladores en las diferentes zonas cerebrales: sustancia blanca, sustancia gris y en el sistema de recompensa.



Anexo 8.2: Diagrama de Flujo PRISMA²⁸.

La metodología de selección de artículos para la realización de esta revisión sistemática bibliográfica se ha llevado a cabo mediante el diagrama de flujo PRISMA actualizado en el año 2020.

Niveles de calidad	Definición actual	Concepto anterior
Alto	Alta confianza en la coincidencia entre el efecto real y el estimado	La confianza en la estimación del efecto no variará en posteriores estudios
Moderado	Moderada confianza en la estimación del efecto. Hay posibilidad de que el efecto real esté alejado del efecto estimado	Posteriores estudios pueden tener un importante impacto en nuestra confianza en la estimación del efecto
Bajo	Confianza limitada en la estimación del efecto. El efecto real puede estar lejos del estimado	Es muy probable que posteriores estudios cambien nuestra confianza en la estimación del efecto
Muy bajo	Poca confianza en el efecto estimado. El efecto verdadero muy probablemente sea diferente del estimado	Cualquier estimación es muy incierta

Anexo 8.3: Significado de los niveles de evidencia científica²⁹.

En este anexo se definen los cuatro niveles de calidad que pueden tener los distintos estudios científicos. Éstos se catalogan según la tabla que se presenta a continuación.

Tipo de estudio	Nivel de calidad a priori	Desciende si	Sube si	Nivel de calidad a posteriori	
Estudios aleatorizados	Alta	<i>Riesgo de sesgo</i>	<i>Efecto</i>	Alta	
		-1 importante	+1 grande		
		-2 muy importante	+2 muy grande		
		<i>Inconsistencia</i>	<i>Dosis-respuesta</i>		Moderada
		-1 importante	+1 gradiente evidente		
Estudios observacionales	Baja	<i>No evidencia directa</i>	<i>Todos los factores de confusión:</i>	Baja	
		-1 importante	+1 reducirían el efecto observado		
		-2 muy importante			
		<i>Imprecisión</i>	+1 sugerirían un efecto		
		-1 importante	espurio si no hay efecto observado		Muy baja
		-2 muy importante			
		<i>Sesgo de publicación</i>			
		-1 probable			
-2 muy probable					

Anexo 8.4: Clasificación del nivel de evidencia según el sistema GRADE³⁰.

En esta tabla se clasifican los diferentes tipos de estudios según el sistema GRADE en: nivel de calidad/evidencia científica alta, moderada, baja o muy baja.

Artículo	Tipo de estudio	Tema tratado	Conclusiones
Best et al. ²³	Revisión sistemática	Salud mental y bienestar	Mixto: efectos positivos y negativos
Seabrook et al. ²⁴	Revisión sistemática	Depresión, ansiedad y redes sociales	Mixto: efectos positivos y negativos
Keles et al. ²⁵	Revisión sistemática	Depresión, ansiedad y redes sociales	Mixto: efectos positivos y negativos
McCraet al. ²⁶	Revisión sistemática	Depresión y ansiedad con redes sociales	NO
Candice, Odgers y Jensen ¹¹	Revisión sistemática	Salud mental y uso de tecnologías	Mixto: efectos positivos y negativos
Vuorre, Orben y Przybilski ³	Ensayo Clínico	Salud mental y uso de las tecnologías	NO
Marchant et al. ²⁷	Revisión sistemática	Uso de internet y autolesiones/suicidio	Mixto: efectos positivos y negativos
Paulus et al. ¹⁴	Revisión sistemática	Adicción a los videojuegos y salud mental	SI: con los videojuegos
Odgers y Jensen ¹⁵	Artículo original	Nuevas tecnologías, redes sociales y salud mental	NO
Ballarotto, Volpi y Marzilli ¹	Ensayo Clínico	Abuso de tecnologías, consecuencias en salud mental y con las relaciones paternas.	SI: peor relación paterno-filial
Henzel y Hakansson ²	Ensayo Clínico	Redes sociales, juegos y salud mental	NO
Zimmer et al. ⁷	Revisión sistemática	Internet e influencia en la salud biopsicosocial	SI: con los videojuegos / NO: resto
Bickmann ⁶	Revisión sistemática	Adicción a internet, videojuegos y salud mental	SI: con los videojuegos
López y Kuss ⁴	Revisión sistemática	Políticas de prevención para la adicción a internet	SI: peor en hospitalizados
Fuchs et al. ¹³	Ensayo Clínico	Uso patológico de internet y adolescentes hospitalizados	NO
Jensen, George, Odgers y Russell ¹⁰	Revisión sistemática	Abuso de tecnologías y salud mental	NO
Dienlin y Johannes ⁹	Artículo original	Impacto de la tecnología en la salud mental	NO
Giedd ¹⁶	Artículo original	Neurobiología cerebral y uso de tecnologías	NO
Kokka et al. ⁸	Revisión sistemática	Sueño y uso de tecnologías	SI: peor calidad de sueño
Kereschenko y Kasparov ¹²	Revisión sistemática	Factores de riesgo neurobiológicos en la adicción a internet	NO

Anexo 8.5: Resumen de los resultados obtenidos tras la revisión bibliográfica.

FITXA D'AVALUACIÓ DEL TUTOR DEL TFG



L'avaluació del treball pràctic tindrà en compte la nota referida pel tutor respecte a la memòria impresa i el seguiment del treball. El resultat de l'avaluació del tutor ha de ser favorable per tal que l'alumne pugui presentar i defensar el treball i representa el 25 % nota total del TFG.

ENSENYAMENT: Grado de Medicina

NOM DE L'ALUMNE: Cristian Fuente Herraiz

TÍTOL DEL TREBALL: Revisión bibliográfica sobre el impacto del uso e abuso de las nuevas tecnologías en adolescentes

SEGUIMENT/AVALUACIÓ DEL TREBALL PER PART DEL TUTOR DEL TREBALL PRÀCTIC (0-10)	
Ha mostrat capacitats d'anàlisi i síntesi i raonament al llarg del treball	9
Ha mostrat iniciativa durant tot el procés d'elaboració del Treball	9
El procés d'elaboració del Treball ha estat continuat	9
Ha mostrat habilitat de cerca i gestió de la informació	9
Ha mostrat capacitat d'organització i planificació	9
Ha seguit la normativa pròpia del Centre en quan a la presentació escrita del treball	9
El treball és ordenat i redactat amb cura, expressant-se correctament amb la llengua escollida	9
Els resultats del treball són originals	9
El treball presentat supera les expectatives del tutor	9
<u>Comentaris del tutor</u> Treball excel·lent. Molt preparat.	
MITJANA DE LA NOTA DEL TUTOR (0-10)	9

AVALUACIÓ: FAVORABLE

NO FAVORABLE

NOM I SIGNATURA DEL TUTOR*:

Jokin VALERO OYARZABAL

TARRAGONA, a 26 de MAIG de 2022

*Lliurar una còpia al tutor i adjuntar una còpia amb la signatura original al Treball escrit. La suplantació de la signatura original està tipificada com a falta greu i serà objecte d'expedient.

FITXA D'AVALUACIÓ DEL TUTOR DEL TFG



L'avaluació del treball pràctic tindrà en compte la nota referida pel tutor respecte a la memòria impresa i el seguiment del treball. El resultat de l'avaluació del tutor ha de ser favorable per tal que l'alumne pugui presentar i defensar el treball i representa el 25 % nota total del TFG.

ENSENYAMENT: Grado de Medicina

NOM DE L'ALUMNE: Dámaris Juárez Reyes

TÍTOL DEL TREBALL: Revisión bibliográfica sobre el impacto del uso y abuso de las nuevas tecnologías en adolescentes

SEGUIMENT/AVALUACIÓ DEL TREBALL PER PART DEL TUTOR DEL TREBALL PRÀCTIC (0-10)	
Ha mostrat capacitats d'anàlisi i síntesi i raonament al llarg del treball	9
Ha mostrat iniciativa durant tot el procés d'elaboració del Treball	9
El procés d'elaboració del Treball ha estat continuat	9
Ha mostrat habilitat de cerca i gestió de la informació	9
Ha mostrat capacitat d'organització i planificació	9
Ha seguit la normativa pròpia del Centre en quan a la presentació escrita del treball	9
El treball és ordenat i redactat amb cura, expressant-se correctament amb la llengua escollida	9
Els resultats del treball són originals	9
El treball presentat supera les expectatives del tutor	9
<u>Comentaris del tutor</u>	Treball excel·lent. Molt preparat
MITJANA DE LA NOTA DEL TUTOR (0-10)	

AVALUACIÓ: FAVORABLE

NO FAVORABLE

NOM I SIGNATURA DEL TUTOR*:

Joaquín Valero Oyarzábal
TARRAGONA, a 26 de MAIG de 2022

*Lliurar una còpia al tutor i adjuntar una còpia amb la signatura original al Treball escrit. La suplantació de la signatura original està tipificada com a falta greu i serà objecte d'expedient.

FITXA D'AVALUACIÓ DEL TUTOR DEL TFG



L'avaluació del treball pràctic tindrà en compte la nota referida pel tutor respecte a la memòria impresa i el seguiment del treball. El resultat de l'avaluació del tutor ha de ser favorable per tal que l'alumne pugui presentar i defensar el treball i representa el 25 % nota total del TFG.

ENSENYAMENT: Grado de Medicina

NOM DE L'ALUMNE: Carla Pérez Gil

TÍTOL DEL TREBALL: Revisión bibliográfica sobre el impacto del uso y abuso de las nuevas tecnologías en adolescentes

SEGUIMENT/AVALUACIÓ DEL TREBALL PER PART DEL TUTOR DEL TREBALL PRÀCTIC (0-10)	
Ha mostrat capacitats d'anàlisi i síntesi i raonament al llarg del treball	9
Ha mostrat iniciativa durant tot el procés d'elaboració del Treball	9
El procés d'elaboració del Treball ha estat continuat	9
Ha mostrat habilitat de cerca i gestió de la informació	9
Ha mostrat capacitat d'organització i planificació	9
Ha seguit la normativa pròpia del Centre en quan a la presentació escrita del treball	9
El treball és ordenat i redactat amb cura, expressant-se correctament amb la llengua escollida	9
Els resultats del treball són originals	9
El treball presentat supera les expectatives del tutor	9
<u>Comentaris del tutor</u> Treball excel·lent. Molt presentat	
MITJANA DE LA NOTA DEL TUTOR (0-10)	

AVALUACIÓ: FAVORABLE

NO FAVORABLE

NOM I SIGNATURA DEL TUTOR*:

JOAQUIN VALERO OYARZABAL

TARRAGONA, a 26 de MAIG de 2022

*Lliurar una còpia al tutor i adjuntar una còpia amb la signatura original al Treball escrit. La suplantació de la signatura original està tipificada com a falta greu i serà objecte d'expedient.