

Los riesgos de las tecnologías de la información y la comunicación

The risks of information and communication technologies

Francisco Hernández-Pérez*

RESUMEN

* Maestro en Educación. Especialista en Urgencias Médico Quirúrgicas. Profesor Médico del Centro de Investigación Educativa y Formación Docente del Centro Médico Nacional Siglo XXI, Instituto Mexicano del Seguro Social. Ciudad de México, México.

Correspondencia:

FHP, mesias.francisco@gmail.com

Conflicto de intereses:

El autor declara que no tiene.

Citar como:

Hernández-Pérez F. *Los riesgos de las tecnologías de la información y la comunicación*. Rev CONAMED 2019; 24(4): 184-199.

Financiamiento:

El presente estudio se realizó con recursos propios; no se recibió financiamiento alguno de empresa u organización.

Recibido: 31/05/2019.

Aceptado: 30/10/2019.

Las tecnologías de la información y la comunicación han dado paso a los espacios virtuales de socialización y han desplazado los presenciales, esto ha generado cambios conductuales en los individuos, sobre todo en los jóvenes que han nacido y se han desarrollado en una época de transformación. La incorporación de estas nuevas tecnologías a la actividad cotidiana de los seres humanos, ha supuesto uno de los acontecimientos con mayor impacto social en las dos últimas décadas; el Internet, el teléfono inteligente, los videojuegos y las redes sociales han pasado de ser un mero instrumento de comunicación interpersonal a convertirse en una plataforma de creciente complejidad, que impacta en la esfera privada y se proyecta a la pública en condiciones difícilmente comprensibles sólo unos años atrás. Su uso genera en las personas diferentes sensaciones relacionadas con la independencia, el estatus social, la seguridad, el control y el ocio. No obstante, no todo son ventajas, el exceso y el abuso de las tecnologías de la información y la comunicación pueden traer como consecuencia alteraciones conductuales, y pueden convertirse en un riesgo real si no se tiene conciencia de su uso y sus alcances.

Palabras clave: Tecnologías de la información y la comunicación, adicción, Internet, teléfonos inteligentes, redes sociales.

ABSTRACT

Information and communication technologies have given way to virtual spaces of socialization and have displaced face-to-face. This has generated behavioral changes in individuals, especially in young people who have been born and have developed in the time of change. The incorporation of these new technologies into the daily activity of human beings has been one of the events with the greatest social impact in the last two decades; the Internet, the smartphone, videogames and social networks have gone from being a mere instrument of interpersonal communication to become a platform of increasing complexity, which impacts the private sphere and is projected into the public sphere in conditions that are difficult to understand a few years ago. Its use generates in people different sensations related to independence, social status, security, control and leisure. However, not all are advantages; the excess and abuse of Information and communication technologies can result in behavioral alterations and can become a real risk if one is aware of its use and its scope.

Keywords: Information and communication technologies, addiction, Internet, smartphones, social networks.

INTRODUCCIÓN

De acuerdo al INEGI, hasta el 2018 en México, había 71.3 millones de usuarios de Internet y 17.4 millones de hogares con conexión a este servicio; según este informe, 50.8% son mujeres y 49.2% son hombres. El grupo de población con mayor proporción de usuarios de Internet es el de los hombres, con 18 a 34 años de edad, del cual casi 85% usa este servicio; mientras que el grupo de edad con menor uso son las mujeres de 55 años y más. Las principales actividades de los usuarios de Internet son: obtener información (96.9%), entretenimiento (91.4%), comunicación (90.0%), acceso a contenidos audiovisuales (78.1%) y acceso a redes sociales (76.6%). En cuanto a la telefonía celular, 72.2% de la población de seis años o más utiliza el teléfono celular. Ocho de cada 10 disponen de celular inteligente, con lo cual tienen la posibilidad de conectarse a Internet. El número total de usuarios que sólo disponen de un celular inteligente creció de 60.6 millones de personas a 64.7 millones de 2016 a 2017 (en global unos 99.5 millones de celulares activos). También se incrementó de 89.0% en 2016 a 92.0% en 2017 el número de usuarios que se conectan a Internet desde un celular inteligente.^{1,2} En relación con las redes sociales, según el informe Digital en 2019 (Digital 2019: *Global Internet Use Accelerates*), Facebook es la red social más usada, y el número de usuarios en la actualidad es de más de 2.271 millones, seguida de YouTube y WhatsApp.³

Dada esta evolución tecnológica, el mundo cibernético ha creado una cultura de comunicación en línea y conectividad virtual. Décadas de crecimiento de Internet y el uso de los sistemas informáticos han provocado un cambio en el estilo de vida de las personas que se basa en Internet. Sin duda, éste ha revolucionado nuestra forma de pensar, y ocupa un lugar importante en nuestras vidas privadas y en la sociedad en general; se puede percibir como un elemento inevitable en la vida actual y que juega un papel muy importante en la cotidianidad. La enorme cantidad de contenido y las páginas vinculadas proporcionan un fácil distractor de los destinos originales, con un riesgo alto de atentar contra la privacidad de los individuos, sus derechos y sus libertades, aun cuando se conocen los riesgos.^{2,4-6}

Para la presente revisión se considerarán como nuevas tecnologías y de comunicación las siguientes:

- uso de Internet
- uso del teléfono móvil
- videojuegos
- redes sociales⁷

Tecnoestrés y su relación con daños a la salud

El primer tema que abordaremos es el de **tecnoestrés**. Término que fue empleado hace más de una década para describir un problema de adaptación, resultante de la incapacidad de un empleado para hacer frente o acostumbrarse a las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Los fenómenos que crean esta dificultad para adaptarse a las TIC son conocidos como generadores de tecnoestrés; éstos se refieren a las circunstancias o factores que tienen el potencial de crear resultados de tensión, relacionados con el trabajo y las TIC entre los empleados de una organización. Dichos generadores han demostrado que tienen un efecto tanto en la satisfacción del empleado como en su rendimiento laboral.^{8,9}

Grado de exposición a computadoras (horas, anual):

- leve ($\leq 2,704$ horas)
- moderada (2,705 a 10,920 horas)
- alta (10,921 a 31,200 horas)

Los daños más comunes reportados son:

1. Fatiga visual (astenopatía)
2. Fatiga neurovisual
3. Trastornos neuromusculares
 - a. Tórax
 - b. Extremidades superiores
 - c. Cervical (C5-C6)
4. Problemas dérmicos
5. Cuadros psicósomáticos
6. Obesidad

La frecuencia de dichas lesiones se ha correlacionado con estresores ocupacionales, carga de trabajo, largas jornadas laborales y ataques o accesos depresivos.¹⁰⁻¹⁵

Por otro lado, y aún más preocupante que las lesiones musculoesqueléticas que siguen en investigación, es que en varios estudios se ha encontrado que la exposición prolongada a pantallas, así como el uso de dispositivos de comunicación, afectan el cerebro; se ha encontrado un adelgazamiento prematuro de la corteza cerebral, o sea, la capa más externa que procesa la información del mundo físico. Así mismo, en otro estudio encontraron que los niños que pasan más de dos horas diarias frente a una pantalla, obtienen puntuaciones más bajas en las pruebas de pensamiento, lenguaje y cognición. Por su parte, el uso excesivo del GPS (*Global Positioning System*) puede tener un efecto perjudicial en el aprendizaje espacial de la persona y un daño aún no determinado en el hipocampo; no obstante, se precisan más estudios para sostener tales resultados.¹⁶⁻¹⁸

Tratamiento

Las recomendaciones para disminuir el tecnoestrés:

1. Tiempo de sueño ininterrumpido de nueve a 11 horas por noche, para las personas de cinco a 13 años, y de ocho a 10 horas por noche, para las personas de 14 a 17 años, con horarios de despertar constantes.
2. Una acumulación de, al menos, 60 minutos por día de actividad física moderada a vigorosa, que involucre una variedad de actividades aeróbicas.
3. No más de dos horas diarias de pantalla recreativa.
4. Procure no trabajar por largos periodos frente a una pantalla de manera innecesaria.
5. Tómese descansos de 10 minutos por cada hora de trabajo.
6. Intente alternar el trabajo con y sin computadora.
7. Vigile la distancia entre sus ojos y la pantalla, así como la altura a la que se encuentra y el ángulo de inclinación que tiene.
8. Su monitor debe estar siempre perpendicular a las ventanas, nunca de frente o de espaldas a éstas, con la finalidad de evitar reflejos o deslumbramientos. Las ventanas preferiblemente deben tener cortinas.
9. No use demasiada luz, esto aumenta los reflejos.
10. No fume y no permita que fumen a su alrededor mientras trabaja.
11. Trabaje a temperaturas agradables, el abuso de aire acondicionado produce sequedad ocular.
12. Ante cualquier molestia, acuda a un profesional.^{18,19}

Adicción a Internet

Otra de las grandes preocupaciones del uso de las TIC y de las redes sociales es el riesgo de desarrollar una adicción, o algo semejante; dado que no todos están de acuerdo con este término, algunos consideran que se trata de un problema de conducta derivado del acceso a la diversidad de contenidos que provee Internet.²⁰ El término **uso problemático de Internet**, se refiere a la incapacidad del individuo para controlar su utilización, la cual causa malestar psicológico y afectación funcional, de manera recurrente se hace referencia en la literatura psicológica como adicción a Internet o uso patológico de Internet, y se estima que puede rondar entre 14 y 50%, aunque el uso problemático puede ser aún mayor.²¹⁻²⁵

Históricamente, cuando se hablaba de adicción, nos referíamos a adicción a las drogas; sin embargo, se ha descubierto que el elemento esencial de todos los trastornos adictivos es la falta de control sobre determinada conducta, que al comienzo es placentera, pero luego va ganando terreno entre sus preferencias hasta llegar a dominar su vida. Cuando la adicción conductual avanza, los comportamientos se vuelven automáticos, son activados por las emociones e impulsos, con pobre control cognitivo y autocrítica sobre ellos, se observan datos de abstinencia.

Desde una perspectiva conductual, todos los comportamientos adictivos se activan al comienzo mediante un mecanismo de refuerzo positivo, como es el placer experimentado o euforia (elevarse), pero a medida que la conducta se perpetúa, dicho reforzador termina siendo negativo y responde a la necesidad de no sentir el malestar o abstinencia que conlleva el no efectuar dicha conducta. En síntesis, algunas conductas normales—incluso saludables—se pueden convertir en anormales, según la frecuencia, intensidad o tiempo y dinero invertidos. Algunos autores sugieren que la adicción conductual actúa como un medio para escapar del subyacente.^{5,26}

Desde el punto de vista neuroquímico, en la adicción a las tecnologías, hay una gran participación del sistema de recompensa, ya que se ha encontrado en estudios de resonancia magnética funcional una sincronización distinta entre corteza frontal y lóbulo límbico, y entre el cerebelo, tronco del encéfalo y lóbulo límbico en pacientes con adicción a Internet. La disfunción en estos circuitos conduce a características biológicas, manifestaciones psicológicas y sociales. Los circuitos cerebrales implicados en el complejo fenómeno del comportamiento biológico de la adicción incluyen el área ventral tegmental/sustancia negra, amígdala, cíngulo anterior, prefrontal corteza y núcleo *accumbens*. Un deterioro de los «sistemas de recompensa» subyace a estos trastornos. El mesolímbico y la vía dopaminérgica representan el camino común final para el refuerzo y gratificación inducida por estímulos fisiológicos o psicotrópicos.^{27,28}

DIAGNÓSTICO

Desde mayo de 2013, la Asociación Estadounidense de Psiquiatría (APA, por sus siglas en inglés) incluyó

el trastorno del juego en Internet (IGD, por sus siglas en inglés) en la quinta edición del Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM-5). La inclusión de una nueva categoría, a la que denomina «trastornos no relacionados a sustancias», y con la cual se designa a las llamadas adicciones conductuales, ha sido un gran avance.^{26,29-32}

En la *Tabla 1* se describen las principales señales de alarma; mientras que en la *Tabla 2*, los principales impactos de la adicción. En la *Tabla 3* los criterios diagnósticos del DSM-5 para el trastorno por consumo de sustancias.³³ En las *Tablas 4 y 5*^{34,35} se muestran las escalas de adicción a Internet y de uso compulsivo, respectivamente.^{36,37}

Se cuenta con muchas otras escalas que pueden ser de utilidad, por ejemplo:

- Escala de riesgo de adicción-adolescente a las redes sociales e Internet³⁸
- Escala de uso problemático de Internet en adolescentes³⁹
- Escalas breves para evaluar la adicción a Internet y el abuso del móvil⁴⁰

Tabla 1: Señales de alarma de la adicción a Internet.

Las principales señales de alarma:

- a. Privarse de sueño para estar conectado a la red, a la que se dedica tiempo de conexión anormalmente alto
- b. Descuidar otras actividades importantes como el contacto y el compartir con la familia, las relaciones sociales, el estudio o el cuidado de la salud
- c. Recibir quejas en relación con el uso de la red de alguien cercano, como los padres o los hermanos, sin prestarles atención o negando el uso desmedido
- d. Pensar en la red constantemente, incluso cuando no se está conectado y sentirse irritado excesivamente cuando la conexión falla o resulta muy lenta
- e. Intentar limitar el tiempo de conexión, pero sin conseguirlo, y perder la noción del tiempo
- f. Mentir sobre el tiempo real que se está conectado o manejando un videojuego
- g. Aislarse socialmente, mostrarse irritable y bajar el rendimiento escolar o laboral
- h. Sentir euforia y activación anómalas cuando se está delante de la computadora^{5,26,30}

Componentes de una adicción conductual no química:

1. Saliencia (destacabilidad del estímulo)
2. Modificación del estado de ánimo
3. Tolerancia
4. Síntomas de abstinencia
5. Conflicto
6. Recaída³¹

Tabla 2: Principales impactos de la adicción a Internet.

1. Insomnio: se refiere a aquéllos que navegan por Internet hasta altas horas de la noche y tienen trastornos del sueño
2. Cambios físicos: se refiere al impacto inmediato en los cambios físicos, como pérdida de peso, dolores de espalda o de cabeza
3. Inferioridad: se refiere a un sentimiento de baja estima e importancia en las relaciones sociales
4. Pérdida de concentración: se refiere al impacto inmediato en las actividades diarias en el trabajo, la escuela o de otra manera
5. Pérdida de productividad: el impacto directo en el resultado en el trabajo o la escuela debido a los largos hábitos de navegación
6. Síndrome de abstinencia: cuando una persona deja de usar Internet, experimenta sentimientos desagradables o efectos físicos⁵

Tabla 3: Criterios diagnósticos del DSM-5 para el trastorno por consumo de sustancias.

Control deficitario	<ol style="list-style-type: none"> a. Consumo de grandes cantidades de sustancia o lo hace durante un tiempo más prolongado de lo previsto b. Deseos insistentes de dejar o regular su consumo y relata esfuerzos fallidos por disminuir o abandonar éste c. Inversión de gran parte del tiempo intentando conseguir la droga, consumiéndola o recuperándose d. Deseo intenso de consumo
Deterioro social	<ol style="list-style-type: none"> a. El consumo recurrente puede llevar al incumplimiento de deberes en los ámbitos académicos, laborales o domésticos b. Puede seguir consumiendo a pesar de los problemas recurrentes o persistentes en la esfera social o interpersonal, causados o exacerbados por los efectos del consumo c. Se reducen o abandonan importantes actividades sociales, ocupacionales o recreativas, debido al consumo de sustancias
Consumo de riesgo	<ol style="list-style-type: none"> a. Puede producirse un consumo recurrente de la sustancia, incluso en situaciones en las que provoca un riesgo físico b. La persona consume de forma continuada, a pesar de saber que padece un problema físico o psíquico recurrente o persistente, que probablemente se pueda originar o exacerbar por dicho consumo
Criterio farmacológico	<ol style="list-style-type: none"> a. Tolerancia b. Abstinencia

- Escala de uso problemático de Internet⁴¹
- Cuestionario breve de uso problemático de Internet⁴²

Es común que las personas que presentan adicción a Internet tengan menos horas de sueño, así como edades cada vez más jóvenes y de estratos socioeconómicos medios;^{43,44} además de tener una probabilidad significativamente más alta de manifestar síntomas de trastorno de déficit

de atención/hiperactividad (TDAH), ya que la exposición a nuevas tecnologías puede desarrollar sistemas atencionales que sirven para explorar y filtrar la información, a expensas de aquéllos que centran la atención.⁴⁵

Adicción a los teléfonos inteligentes

En 1997 aparecieron los *smartphones*, teléfonos móviles inteligentes capaces de enviar mensajes

Tabla 4: Escala de adicción a Internet.

Con qué frecuencia: ³⁴	No se aplica	Rara vez	Ocasionalmente	A menudo	Frecuente	Siempre
1. ¿Encuentra que permanece en línea más tiempo del que desea?						
2. ¿Olvida las tareas domésticas por pasar más tiempo en línea?						
3. ¿Prefiere la emoción de Internet a la intimidad con su pareja?						
4. ¿Forma nuevas relaciones con otros usuarios en línea?						
5. ¿Los demás en su vida se quejan de la cantidad de tiempo que pasa en línea?						
6. ¿Sus calificaciones o trabajo escolar sufren debido a la cantidad de tiempo que pasa en línea?						
7. ¿Revisa su correo electrónico antes de algo más que necesita hacer?						
8. ¿Su rendimiento o productividad en el trabajo se ve afectado por Internet?						
9. ¿Se pone a la defensiva o se mantiene en secreto cuando alguien le pregunta qué hace en línea?						
10. ¿Bloquea los pensamientos perturbadores sobre su vida con pensamientos calmantes de Internet?						
11. ¿Encuentra que se anticipa cuándo volverá a conectarse?						
12. ¿Teme que la vida sin Internet sea aburrida, vacía o sin alegría?						
13. ¿Se molesta, grita o se enoja si alguien lo interrumpe mientras está en línea?						
14. ¿Pierde el sueño debido a los inicios de sesión nocturnos?						
15. ¿Se siente preocupado cuando está desconectado de internet o fantasea con estar en línea?						
16. ¿Se encuentra diciendo «sólo unos minutos más» cuando está en línea?						
17. ¿Intenta reducir la cantidad de tiempo que pasa en línea?						
18. ¿Intenta ocultar cuánto tiempo ha estado en línea?						
19. ¿Elige pasar más tiempo en línea en lugar de salir con otros?						
20. ¿Se siente deprimido, de mal humor o nervioso cuando está desconectado, lo cual desaparece cuando vuelve a estar en línea?						

No se aplica = 0; Rara vez = 1; Ocasionalmente = 2; A menudo = 3; Frecuentemente = 4; Siempre = 5.

Tabla 5: Escala de uso compulsivo de Internet.

Con qué frecuencia: ³⁵	Nunca	Rara vez	A veces	A menudo	Muy a menudo
1. ¿Le resulta difícil dejar de usar Internet cuando está en línea?					
2. ¿Sigue usando Internet a pesar de su intención de detenerse?					
3. ¿Los demás (por ejemplo, pareja, hijos, padres) dicen que debería usar menos Internet?					
4. ¿Prefiere usar Internet en lugar de pasar tiempo con otros (por ejemplo, socio, hijos, padres)?					
5. ¿Está corto de sueño debido a Internet?					
6. ¿Piensa en Internet, incluso cuando no está en línea?					
7. ¿Espera su próxima sesión de Internet?					
8. ¿Cree que debería usar Internet con menos frecuencia?					
9. ¿Ha intentado sin éxito pasar menos tiempo en Internet?					
10. ¿Se apresura en su trabajo (en el hogar) para conectarse a Internet?					
11. ¿Descuida sus obligaciones diarias (trabajo, escuela o vida familiar) porque prefiere estar en Internet?					
12. ¿Se conecta a Internet cuando se siente mal?					
13. ¿Utiliza Internet para escapar de sus dolores o para obtener alivio de sus sentimientos negativos?					
14. ¿Se siente inquieto, frustrado o irritado cuando no puede usar Internet?					

Nunca = 0; Rara vez = 1; A veces = 2; A menudo = 3; Muy a menudo = 4

de texto, acceder a Internet, redes sociales, música, videos, chats, correos electrónicos y todo tipo de aplicaciones que el usuario desee descargar. La nueva tecnología móvil ha dado paso a los espacios virtuales de socialización, y ha desplazado los presenciales. Esto ha generado cambios conductuales en los individuos, sobre todo en los jóvenes que han nacido y se han desarrollado en la esfera del cambio, siendo las mujeres en promedio las que más tiempo lo utilizan (más de seis horas); en consecuencia, se pueden desarrollar conductas de uso compulsivo, tales como la «nomofobia», que es el miedo irracional a no tener el teléfono inteligente cerca. Es tal la situación, que la Organización Mundial de la Salud considera el uso excesivo de teléfonos inteligentes como un problema de salud pública, lo que obliga una mayor investigación de sus implicaciones y riesgos, dada la facilidad de acceso (Tabla 6).^{29,46-50}

Al igual que cualquier adicción, la estructura y la función cerebral están relacionadas con la adicción. Los estudios basados en técnicas de neuroimagen han demostrado que la adicción está vinculada a cambios en el funcionamiento y la estructura del cerebro, específicamente con la recompensa, la motivación y el control cognitivo, lo que refleja en un individuo que persigue patológicamente la recompensa y/o el alivio por el uso de sustancias y otros comportamientos. Las vías involucradas son semejantes a las descritas como adicción a Internet (AI).^{28,49,51} Se han planteado varios criterios de diagnóstico para la adicción a los teléfonos inteligentes, en la Tabla 7 se proponen

12 criterios de diagnóstico para identificar los síntomas característicos de la adicción a los teléfonos inteligentes, según los criterios de diagnóstico de la adicción a Internet para estudiantes universitarios (DCIA).^{52,53} Se ha encontrado que los juegos son un factor de riesgo para la adicción a Internet, mientras que las redes sociales lo son para el teléfono inteligente; en ambos casos el estrés funciona como promotor de cualquiera de las dos adicciones.⁵⁴ Lo que es un hecho, es que el uso del teléfono inteligente pueden redistribuir la atención hacia el teléfono y no a las tareas asignadas o de mayor importancia.^{43,55}

Comorbilidades asociadas a la adicción a Internet y teléfonos inteligentes

La adicción a Internet y a los teléfonos inteligentes suele estar relacionada con diferentes alteraciones socioafectivas que se ven agravadas, puesto que muchos jóvenes no parecen identificar problemas graves relacionados con el uso de las nuevas tecnologías, y se muestran confiados en las mismas formas que ellos las emplean, hay cierta tolerancia y aceptabilidad social.^{2,56,57} El tiempo que una persona suele invertir en los dispositivos electrónicos es muy variable, pero se ha encontrado que las personas que invierten cinco o más horas al día, tienen casi el doble de probabilidades de presentar hábitos de salud deficientes, no sólo del estado de ánimo, sino también mala calidad de sueño, predisposición al sobrepeso, bajo rendimiento laboral y escolar.^{6,58-61} Los adolescentes

Tabla 6: Dimensiones relacionadas con la adicción a los teléfonos inteligentes.

1. **Uso compulsivo:** grado de uso compulsivo y falta de control de la cantidad de tiempo invertido (**Nomofobia** es el miedo irracional a salir de casa sin el teléfono inteligente. El término es una abreviatura de la expresión inglesa *no-mobile-phone phobia*)
2. **Síntomas de abstinencia:** sentimientos de dificultad de afrontamiento, depresión o mal humor cuando se restringe el uso del teléfono inteligente
3. **Tolerancia:** a una exposición continua, presenta menor sensibilidad a ella, es decir, las mismas horas de exposición con menos efectos, por lo que se necesitan más horas de exposición para producir los mismos efectos
4. **Usar el teléfono para la comodidad social:** la disposición a usar la interacción social en línea para reemplazar las actividades interpersonales de la vida real
5. **Consecuencias negativas relacionadas con el uso del teléfono inteligente:** resultados negativos, tales como problemas sociales, académicos o relacionados con el trabajo, que resultan del uso excesivo del teléfono^{30,49,50}

Tabla 7: Criterios diagnósticos propuestos para la adicción a los teléfonos inteligentes.⁵²

- A.** El patrón de mala adaptación del uso del teléfono inteligente, que conduce a un deterioro o malestar clínicamente significativo, se produce en cualquier momento dentro del mismo periodo de 3 meses
Tres (o más) de los siguientes síntomas que han estado presentes:
1. Preocupación por el uso del teléfono inteligente y, por lo tanto, mantener el teléfono inteligente disponible todo el día
 2. Falla recurrente para resistir el impulso de usar el teléfono inteligente
 3. Tolerancia: se necesita un aumento notable en la duración del uso del teléfono inteligente para lograr la satisfacción
 4. Retirada: manifestada por un estado de ánimo disfórico, ansiedad y/o irritabilidad después de un periodo sin uso del teléfono inteligente
 5. Uso del teléfono inteligente por un periodo más largo de lo previsto
 6. Deseo persistente y/o intentos fallidos de reducir el uso del teléfono inteligente
 7. Uso excesivo del teléfono inteligente y/o tiempo empleado en dejar de usarlo
 8. Continuo uso excesivo del teléfono inteligente, a pesar del conocimiento de tener problemas físicos o psicológicos persistentes o recurrentes causados por el uso del teléfono inteligente
- B.** Deterioro funcional
- B-1.** Deterioro funcional: uno (o más) de los siguientes síntomas han estado presentes:
1. El uso excesivo de teléfonos inteligentes que resulta en problemas físicos o psicológicos persistentes o recurrentes
 2. Uso del teléfono inteligente en situaciones en las que es físicamente peligroso (por ejemplo, durante la conducción o al cruzar la calle)
 3. Ha comprometido o perdido una relación significativa, trabajo u oportunidad educativa/profesional, debido al uso de teléfonos inteligentes
- B-2.** El uso excesivo de teléfonos inteligentes causa un malestar subjetivo significativo o consume mucho tiempo
- C.** Criterios de exclusión
1. El comportamiento adictivo del teléfono inteligente no se explica mejor por el trastorno obsesivo-compulsivo o el trastorno bipolar I

Criterios A: Se refiere a los síntomas de la adicción a los teléfonos inteligentes

Criterios B: Describe el deterioro funcional que era secundario al uso del teléfono inteligente

Criterios C: Son los criterios de exclusión para descartar episodios maníacos y trastorno obsesivo compulsivo (TOC)^{52,53}

adictos a Internet y a los teléfonos inteligentes tienen relaciones interpersonales más negativas y una tendencia a pasar más tiempo solos; por lo tanto, cuando las relaciones afectivas no son correctamente desarrolladas durante estas etapas de la vida, diversos trastornos mentales pueden surgir como problemas de adaptación. Diferentes estudios han encontrado una asociación fuerte entre la AI y los trastornos mentales, y las personas con una autoestima dañada tienen una mayor tendencia a volverse adictos, ya que hay una preferencia por la interacción social en línea y el uso de Internet para la regulación del estado de ánimo,

lo que predice una autorregulación deficiente del uso de Internet, es decir, su uso compulsivo y un control cognitivo (*Tabla 8*).^{24,29,62-75}

Algo semejante pasa con los teléfonos inteligentes, ya que cuando experimentan un mayor estrés en las relaciones interpersonales y académicas, los adolescentes con menor autoeficacia social son más vulnerables a la adicción, en especial las mujeres.^{9,77-84} Las investigaciones concluyen que pocos estímulos, si es que los hay, son tan relevantes a nivel personal como perpetuamente presentes como los teléfonos inteligentes de las personas.^{13,55,85}

Trastornos de ánimo asociados a la adicción a Internet y a los teléfonos inteligentes: a) depresión, b) estado de ansiedad,³⁰ c) trastorno de ansiedad del tipo trastorno de angustia.⁴⁹

Finalmente, se deberá considerar que al igual que con otras formas de conductas problemáticas, el uso excesivo de Internet y de los teléfonos inteligentes puede ser mantenido por escape y autoalimentado.⁸⁶

Tratamiento. El uso de Internet y/o teléfonos inteligentes puede convertirse en una adicción peligrosa, se desarrolla a medida que los tiempos de exposición aumentan significativamente, y así aparece la pérdida de control, un enfoque de comportamiento estrecho y graves conflictos en la vida, a menos que se tomen medidas de control. Por lo tanto, es importante aumentar la conciencia acerca de esta adicción y a los teléfonos inteligentes, para alentar a las personas a participar en actividades sociales y educarse más sobre cómo lidiar con el estrés en lugar de pasar demasiado tiempo en Internet. Del mismo modo, hay varias actividades que promueven la independencia y proporcionan aceptación grupal, las cuales pueden ser indicativas de superar la dependencia/adicción a Internet.^{24,69,73,87}

Tratamiento multidisciplinario:

- Terapia cognitiva conductual (TCC)
- Terapia farmacológica
- TCC y farmacológica

Terapia cognitiva conductual. En la TCC destaca el desarrollo de la relación entre los pensamientos, las emociones y los comportamientos, y enseñar a los pacientes a prestar atención a éstos y a estar preparados para identificar factores desencadenantes de comportamiento adictivo a través de sus pensamientos y sentimientos. En una primera etapa de la terapia, las principales acciones se enfocan en los aspectos de comportamiento. En etapas subsiguientes, el enfoque se desplaza hacia el desarrollo de suposiciones cognitivas positivas; durante la terapia, los adictos identifican creencias falsas y aprenden cómo modificarlas en adaptativas.^{28,88}

Tratamiento farmacológico. Respecto a tratamientos para la adicción a la AI, ha habido varias investigaciones con fármacos y resultados positivos. Se han investigado los antidepresivos, psicoestimulantes, antipsicóticos y antagonistas del glutamato. Tratamiento farmacológico más utilizado en pacientes con AI:

Tabla 8: Principales trastornos de la personalidad asociados con la adicción a Internet.

Frecuencia de los trastornos de la personalidad^{24,29,68-75}

Eje I	Eje II
a. Depresión mayor	a. Trastorno narcisista
b. Desorden de ansiedad generalizada	b. Trastorno limítrofe
c. Distimia	c. Trastorno obsesivo-compulsivo
d. Desorden psicótico	d. Trastorno esquizoide
e. Desorden somatomorfo	e. Desorden antisocial
f. Desorden dismórfico-corporal	
g. Fobia social	
h. Trastorno obsesivo-compulsivo	
i. Trastorno de pánico sin agorafobia	
j. Trastorno de pánico con agorafobia	
k. Abuso de sustancias	
l. Déficit de atención con hiperactividad	
m. Pacientes con alguna comorbilidad (50%)	

- Escitalopram
- Citalopram
- Bupropión
- Olanzapina
- Quetiapina
- Naltrexona
- Metilfenidato
- Memantina^{27,73,88}

Terapia cognitiva conductual y tratamiento farmacológico

Varios estudios han demostrado que la conjunción de la farmacoterapia y la psicoterapia en el tratamiento de pacientes con ansiedad y la AI han sido efectivas. Sugerencias finales: a) primero, es necesario desarrollar actividades culturales y de ocio sanas y de gran alcance para adolescentes; b) en segundo lugar, es necesario desarrollar programas de asesoramiento efectivos, para que las enfermeras escolares puedan ofrecer a adolescentes adictos a Internet; c) tercero, la capacitación en habilidades interpersonales debe llevarse a cabo para los adolescentes con acceso a Internet.^{28,62,88-90}

Radiación

Hay otra inquietud sobre los teléfonos inteligentes; esto es si la radiación que pueden emanar causa daño en los usuarios. Al respecto se ha especulado mucho, un poco impulsados porque algunas investigaciones han encontrado que la radiación electromagnética de los teléfonos inteligentes puede afectar los sistemas biológicos y procesos cognitivos. Una de ellas, del 2009, examinó los efectos de la exposición a la radiación de radiofrecuencia (RFR), emitidos por los teléfonos GSM estándar en las funciones cognitivas de los seres humanos. Se encontró que el tiempo de respuesta fue más largo (más lento), en una tarea de memoria de trabajo espacial cuando están expuestos a la RFR de un teléfono móvil GSM estándar colocado junto a la cabeza de los sujetos masculinos; quienes eran diestros y fueron expuestos a la RFR en el lado izquierdo de su cabeza, en promedio había mucho más tiempo de respuesta en comparación con la exposición a la derecha y la exposición simulada.^{9,91,92}

La radiación de radiofrecuencia es una forma de radiación electromagnética, y la radiación electromagnética se puede clasificar en dos tipos: **ionizante** (p. ej, los rayos X, el radón y los rayos cósmicos), y **no ionizante** (p. ej, la radiofrecuencia, como en el teléfono inteligente, y la frecuencia baja en extremo o la frecuencia de electricidad). La energía de la radiación electromagnética se determina por su frecuencia; la radiación ionizante es alta frecuencia y, por lo tanto, alta energía, mientras que la radiación no ionizante es baja frecuencia, es decir, de baja energía. El cuerpo humano absorbe energía de aparatos que emiten radiación electromagnética de radiofrecuencia. La dosis de energía absorbida se calcula usando una medida llamada índice de absorción específica (SAR), la cual se expresa en vatios por kilogramo del peso corporal. Así, se sabe que la exposición a la radiación ionizante, tal como de rayos X, aumenta el riesgo de cáncer. Sin embargo, aunque muchos estudios han examinado los posibles efectos para la salud de la radiación no ionizante procedente de radares, de hornos de microondas, teléfonos celulares y de otras fuentes, no existe evidencia actual firme de que la radiación no ionizante aumente el riesgo de cáncer en humanos. El único efecto biológico reconocido con solidez de la radiación de radiofrecuencia es el calentamiento, y que algunos han sugerido que podría incrementar el estrés oxidativo. La exposición a la radiofrecuencia por el uso de teléfonos celulares causa calentamiento en el área del cuerpo (p. ej, el oído y la cabeza) en donde se apoya un teléfono celular o algún otro aparato; empero, no es suficiente para aumentar sensiblemente la temperatura corporal, y no hay otros efectos claramente establecidos para el cuerpo humano sobre la radiación de radiofrecuencia. Pero como los teléfonos móviles siguen siendo una nueva tecnología, hay poca evidencia sobre los efectos del uso a largo plazo (más de 10 años), por lo tanto, la prevención parece ser el mejor enfoque y continuar con los estudios a largo plazo.^{9,32,46,86,91,93-99}

El último reporte de la UNICEF del 2019 menciona que los teléfonos inteligentes más radiactivos fueron: Xiaomi Mi A1 y Mi Max 3 en los lugares 1 y 3, respectivamente; mientras que el segundo lugar lo ocupa el OnePlus 5T; finalmente, el OnePlus 6T tiene el quinto lugar.

Facebook

No podíamos terminar el presente artículo sin dedicar algunas líneas a la adicción a las redes sociales, en especial a Facebook, el cual tiene grandes similitudes con la adicción a los teléfonos inteligentes e Internet. Hablar de redes sociales implica la comprensión de su significado. Una red social es una estructura compuesta por un conjunto de actores, individuos u organizaciones, que están vinculados por lazos interpersonales, que se pueden interpretar como relaciones de amistad, parentesco o intereses comunes. Considerándolas así, todos pertenecemos, de una u otra forma, a una red social. Hoy en día, y de manera específica, las redes sociales en Internet (RSI) son esquemas que permiten a los individuos atender un punto de interés común para compartir contenidos en diversos formatos de comunicación, y establecer relaciones interpersonales. Su peculiaridad es la posibilidad de comunicación por medio de la red de redes. La llegada de los sitios de redes sociales (SNS) como Facebook, Twitter, Google+ o Instagram ha cambiado la manera en que las personas se conectan y se comunican entre sí dentro de las organizaciones; sin embargo, tanto la caracterización como los riesgos son semejantes al uso del teléfono inteligente e Internet, uno de ellos es su asociación al desarrollo de la procrastinación o postergación, o retraso de actividades o situaciones que deben atenderse, sustituyéndolas por otras más irrelevantes o agradables, como la atención a las publicaciones en redes sociales.^{20,100-102}

CONCLUSIONES

Es innegable el impacto positivo de las TIC en todas las áreas de nuestras vidas, tanto en lo personal como en lo profesional; tampoco se puede negar que seguirán modificándolas a futuro probablemente de forma radical; sin embargo, y a la luz de las evidencias, no se puede ocultar que existe un gran riesgo en su uso, y que muchos usuarios pueden o ya han cruzado la línea de la adicción al Internet y a los teléfonos inteligentes. El problema es monumental dado el número ascendente de usuarios, por lo que se dan algunas directrices tanto en el diagnóstico como en el tratamiento. Aún nos falta abordar el control ideológico de los

grandes servidores, así como la utilización de la información personal por parte de las compañías que se dedican a proporcionar las TIC.

BIBLIOGRAFÍA

1. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Comunicado de prensa 105/18. México: 20 de febrero de 2018.
2. García C, López LA, García A. Los riesgos de los adolescentes en Internet: los menores como actores y víctimas de los peligros de Internet. *Revista Latina de Comunicación Social*. 2014; 69: 462-485. Disponible en: http://www.revistalatinacs.org/069/paper/1020_UR/23es.html
3. Digital 2019 Global Internet Use Accelerate: We are social 2019. Disponible en: <https://wearesocial.com/blog/2019/01/digital-2019-global-Internet-use-accelerates>
4. Barinas D. El impacto de las tecnologías de la información y de la comunicación en el derecho a la vida privada las nuevas formas de ataque a la vida privada. *RECPC*. 2013; 15-09: 1-60. Disponible en: <http://criminet.ugr.es/recpc/15/recpc15-09.pdf>
5. Kapahi A, Siow Ling Ch, Ramadass S, Abdullah N. Internet addiction in Malaysia causes and effects. *iBusiness*. 2013; 5: 72-76. Disponible en: <http://www.scirp.org/journal/ib>
6. Kim SY, Kim MS, Park B, Kim JH, Choi HG. Lack of sleep is associated with Internet use for leisure. *PLoS One*. 2018; 13 (1): 1-11. Disponible en: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0191713>
7. Soto A, Miguel N, Pérez V. Abordaje de adicciones a nuevas tecnologías: una propuesta de prevención en contexto escolar y tratamiento de rehabilitación. *Papeles del Psicólogo*. 2018; 39 (2): 120-126. Disponible en: <https://doi.org/10.23923/pap.psicol2018.2867>
8. Mette A, Sorebo O. The effects of technostress within the context of employee use of ICT. *Computers in Human Behavior*. 2014; 40: 161-170. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2014.07.040>
9. Lee Y, Chang C, Lin Y, Cheng Z. The dark side of smartphone usage: psychological traits, compulsive behavior and technostress. *Computers in Human Behavior*. 2014; 31: 373-383. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2013.10.047>
10. Tamez S, Ortiz L, Méndez I, Martínez S. Riesgos y daños a la salud derivados del uso de videoterminal. *Salud Pública de México*. 2003; 45 (3): 171-180. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=1064530>
11. Del Río JH, González MC. Trabajo prolongado con computadoras: consecuencias sobre la vista y la fatiga cervical. *Sociedad de Ergonomistas de México A.C. (SEMACE)*. IX Congreso Internacional de Ergonomía; 2007. pp. 1-28.
12. De la Rosa A, Cuevas C, Kumazawa MR. Dolor cervical y de hombros asociado al uso laboral de computadoras de escritorio. *Columna*. 2011; 1 (4): 70-76.
13. Kenney EL, Gortmaker SL. United States adolescents' television, computer, videogame, smartphone, and tablet

- use: associations with sugary drinks, sleep, physical activity, and obesity. *J Pediatr.* 2017; 182: 144-149. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpeds.2016.11.015>
14. Berkey CS, Rockett HR, Colditz GA. Weight gain in older adolescent females: the Internet, sleep, coffee, and alcohol. *J Pediatr.* 2008; 153: 635-639. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpeds.2008.04.072>
 15. Hernández TJ, Muñoz E, Castillo F, Sánchez G, Corichi A. Riesgos asociados al uso de pantallas de visualización de datos en trabajadores de medianas empresas del estado de Hidalgo. *Eur Sci J.* 2015; 11 (3): 110-134.
 16. García-Carrasco J, Juanes-Méndez JA. El cerebro y las TIC. TESI. 2013; 14 (2): 42-84.
 17. Paulus MP, Squeglia LM, Bagot K, Jacobus J, Kuplicki R, Breslin FJ et al. Screen media activity and brain structure in youth: evidence for diverse structural correlation networks from the ABCD study. *Neuroimage.* 2019; 185: 140-153. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2018.10.040>
 18. Walsh JJ, Barnes JD, Cameron JD, Goldfield et al. Associations between 24 hours movement behaviors and global cognition in US children: a cross-sectional observational study. *Lancet Child Adolesc Health.* 2018; 2 (11): 783-791. doi:10.1016/S2352-4642(18)30278-5. PMID: 30268792.
 19. Pérez-Tejeda A, Acuña-Pardo A, Rúa-Martínez R. Repercusión visual del uso de las computadoras sobre la salud. *Rev Cub Salud Pública.* 2008; 34 (4): 1-9. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=21419854012>
 20. Fernández-Sánchez N. Trastornos de conducta y redes sociales en Internet. *Salud Mental.* 2013; 36: 521-527.
 21. Parra-Sierra V, Vargas-Martínez J, Zamorano-González B, Peña-Cárdenas F, Velázquez-Narváez Y, Ruiz-Ramos L et al. Adicción y factores determinantes en el uso problemático del Internet, en una muestra de jóvenes universitarios. *EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa.* 2016; (56): 60-73.
 22. Daria J, Kuss DJ, Griffiths MD, Binder JF. Internet addiction in students: prevalence and risk factors. *Computers in Human Behavior.* 2013; 29: 959-966. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2012.12.024>
 23. Laconi S, Kaliszewska-Czeremska K, Gnisci A, Sergi I, Barke A, Jeromin F et al. Cross-cultural study of problematic Internet use in nine European Countries. *Computers in Human Behavior.* 2018; 84: 430-440. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.03.020>
 24. Waldo AD. Correlates of Internet addiction among adolescents. *Psychology.* 2014; 5: 1999-2008. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4236/psych.2014.518203>
 25. Aponte-Rueda D, Castillo-Chávez P, González-Estrella J. Prevalencia de adicción a Internet y su relación con disfunción familiar en adolescentes. *Rev Clín Med Fam.* 2017; 10 (3): 179-186.
 26. Cía AH. Las adicciones no relacionadas a sustancias (DSM-5, APA, 2013): un primer paso hacia la inclusión de las Adicciones Conductuales en las clasificaciones categoriales vigentes. *Rev Neuropsiquiatr.* 2013; 76 (4): 210-217.
 27. Przepiorka AM, Blachnio A, Miziak B, Czuczwar SJ. Clinical approaches to treatment of Internet addiction. *Pharmacological Reports.* 2014; 66: 187-191. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pharep.2013.10.001>
 28. Greenfield DN. Treatment considerations in Internet and video game addiction: a qualitative discussion. *Child Adolesc Psychiatric Clin N Am.* 2018; 27: 327-344. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.chc.2017.11.007>
 29. Mitchell L, Hussain Z. Predictors of problematic smartphone use: an examination of the integrative pathways model and the role of age, gender, impulsiveness, excessive reassurance seeking, extraversion, and depression. *Behav Sci.* 2018; 8 (74): 1-13. Disponible en: <http://doi:10.3390/bs8080074>
 30. Hawi NS, Samaha M. To excel or not to excel: Strong evidence on the adverse effect of Smartphone addiction on academic performance. *Computers & Education.* 2016; 98: 81-89. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2016.03.007>
 31. Caro-Mantilla MG. Adicciones tecnológicas: ¿Enfermedad o conducta adaptativa? *Medisur.* 2017; 15 (2): 251-260.
 32. Santos VA, Freire R, Zugliani M, Cirilo P, Santos HH, Nardi AE et al. Treatment of Internet addiction with anxiety disorders: treatment protocol and preliminary before-after results involving pharmacotherapy and modified cognitive behavioral therapy. *JMIR Res Protoc.* 2016; 5 (1): e46. Disponible en: <http://doi:10.2196/resprot.5278>
 33. Portero-Lazcano GP. DSM-5. Trastornos por consumo de sustancias. ¿Son problemáticos los nuevos cambios en el ámbito forense? *Cuad Med Forense.* 2015; 21 (3-4): 96-104.
 34. Gnisci A, Perugini M, Pedone R, Di Conza A. Construct validation of the use, abuse and dependence on the Internet inventory. *Computers in Human Behavior.* 2011; 27: 240-247. Disponible en: <http://doi:10.1016/j.chb.2010.08.002>
 35. Laconi S, Rodgers RF, Chabrol H. The measurement of Internet addiction: a critical review of existing scales and their psychometric properties. *Computers in Human Behavior.* 2014; 41: 190-202. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2014.09.026>
 36. Jelenchick LA, Becker T, Moreno MA. Assessing the psychometric properties of the Internet addiction test (IAT) in US college students. *Psychiatry Research.* 2012; 196: 296-301. Disponible en: <http://doi:10.1016/j.psychres.2011.09.007>
 37. Meerkerk GJ, Eijnden VD, Vermulst AA, Garretsen HF. The compulsive Internet use scale (CIUS): some psychometric properties. *Cyberpsychology & Behavior.* 2009; 12 (1): 1-6. Disponible en: <http://doi:10.1089/cpb.2008.0181>
 38. 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. Disponible en: <http://doi:10.21134/rpcna.2018.05.2.4>

39. Rial-Boubeta A, Gómez-Salgado P, Isorna-Folgar M, Araujo-Gallego M, Varela-Mallou J. EUPI-a: escala de uso problemático de Internet en adolescentes. *Desarrollo y validación psicométrica. Adicciones*. 2015; 27 (1): 47-63.
40. Beranuy-Fargues M, Chamarro-Lusar A, Graner-Jordania C, Carbonell-Sánchez X. Validación de dos escalas breves para evaluar la adicción a Internet y el abuso de móvil. *Psicothema*. 2009; 21 (3): 480-485. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=72711821023>
41. Pulido-Rull MA, Escoto-de la Rosa R, Gutiérrez-Valdovinos DM. Validez y confiabilidad del cuestionario de uso problemático de Internet (CUPI). *J Behav Health Soc Issues*. 2011; 3 (1): 25-34. Disponible en: <http://doi:10.5460/jbhsi.v3.1.27681>
42. Demetrovics Z, Király O, Koronczai B, Griffiths MD, Naggyörgy K, Elekes Z et al. Psychometric properties of the problematic Internet use questionnaire short-form (PIUQ-SF-6) in a nationally representative sample of adolescents. *PLoS One*. 2016; 11 (8): e0159409. Disponible en: <http://doi:10.1371/journal.pone.0159409>
43. Oliva-Delgado A, Hidalgo-García MV, Moreno-Rodríguez C, Jiménez-García L, Jiménez-Iglesias A, Antolín-Suárez L et al. Uso y riesgo de adicciones a las nuevas tecnologías entre adolescentes y jóvenes andaluces. *Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación Universidad de Sevilla*. España: Ed. Agua Clara; 2012.
44. García A. Una perspectiva sobre los riesgos y usos de Internet en la adolescencia. *Revista Icono*. 2011; 14: 396-411.
45. Quiroga-Méndez MP. El impacto de las nuevas tecnologías y las nuevas formas de relación en el desarrollo. *Psicología Educativa*. 2011; 17 (2): 147-161. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5093/ed2011v17n2a3>
46. Bouna-Pyrrou P, Mühle C, Kornhuber J, Lenz B. Internet gaming disorder, social network disorder and laterality: handedness relates to pathological use of social networks. *J Neural Transm*. 2015; 122 (8): 1187-1196. Disponible en: <https://doi:10.1007/s00702-014-1361-5>
47. Bisso-Andrade A. Adicción a la Internet: una amenaza emergente contra la salud pública. *Rev Soc Peru Med Interna*. 2013; 26 (2): 51-52.
48. Young K. Internet addiction: the emergence of a new clinical disorder. *Cyberpsychol Behav*. 1996; 1 (3): 237-244.
49. Lacovelli A, Valenti S. Internet addiction's effect on likeability and rapport. *Computers in Human Behavior*. 2009; 25 (2): 439-443. Disponible en: <https://doi:10.1016/j.chb.2008.10.006>
50. Kuss DJ, Griffiths MD. Internet gaming addiction: a systematic review of empirical research. *Int J Ment Health Addiction*. 2012; 10 (2): 278-296. Disponible en: <https://doi:10.1007/s11469-011-9318-5>
51. Romano M, Osborne LA, Truzoli R, Reed P. Differential psychological impact of Internet exposure on Internet addicts. *PLoS One*. 2013; 8 (2): e55162. Disponible en: <https://doi:10.1371/journal.pone.0055162>
52. Gracia-Blanco M, Vigo-Anglada M, Fernández-Pérez MJ, Marcó-Arbonès M. Problemas conductuales relacionados con el uso de Internet: un estudio exploratorio. *Anales de Psicología*. 2002; 18 (2): 273-292.
53. Heras-Sevilla D, Garrote-Pérez C, Lara-Ortega F. Uso y abuso de las tecnologías de la información y de la comunicación en los adolescentes y su influencia en la convivencia con los padres. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*. 2012; 1 (1): 691-698. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=349832342070>
54. Lemola S, Perkinson-Gloor N, Brand S, Dewald-Kaufmann JF, Grob A. Adolescents' electronic media use at night, sleep disturbance, and depressive symptoms in the smartphone age. *J Youth Adolesc*. 2015; 44 (2): 405-418. Disponible en: <http://doi:10.1007/s10964-014-0176-x>
55. Chiu S. The relationship between life stress and smartphone addiction on Taiwanese university student: a mediation model of learning self-efficacy and social self-efficacy. *Computers in Human Behavior*. 2014; 34: 49-57. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2014.01.024>
56. Peñuela-Epalza M, Paternina-Del Río J, Moreno-Santiago D, Camacho-Pérez L, Acosta-Barríos L, De León-De León L. El uso de los smartphones y las relaciones interpersonales de los jóvenes universitarios en la ciudad de Barranquilla (Colombia). *Salud Uninorte*. 2014; 30 (3): 335-346. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81737153008>
57. Ruelas AL. El teléfono celular y las aproximaciones para su estudio. *Comun Soc*. 2010; (14): 143-167.
58. Chen C, Zhang KZK, Gong X, Zhao SJ, Lee MKO, Liang L. Understanding compulsive smartphone use: an empirical test of a flow-based model. *IJIM*. 2017; 37 (5): 438-454. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2017.04.009>
59. Samaha M, Hawi NS. Relationships among smartphone addiction, stress, academic performance, and satisfaction with life. *Computers in Human Behavior*. 2016; 57: 321-325. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2015.12.045>
60. Kwon M, Lee J, Won W, Park J, Min J, Hahn C et al. Development and validation of a smartphone addiction scale (SAS). *PLoS One*. 2013; 8 (2): e56936. Disponible en: <http://dx.doi:10.1371/journal.pone.0056936>
61. Pedrero-Pérez EJ, Rodríguez-Monje MT, Ruiz-Sánchez de León JM. Adicción o abuso del teléfono móvil. Revisión de la literatura. *Adicciones*. 2012; 24 (2): 139-152. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=289122912007>
62. Lin Y, Lin Y, Lee Y, Lin P, Lin S, Chang L et al. Time distortion associated with smartphone addiction: Identifying smartphone addiction via a mobile application (App). *J Psychiatr Res*. 2015; 65: 139-145. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpsychires.2015.04.003>
63. Lin Y, Chiang C, Lin P, Chang L, Ko C, Lee Y et al. Proposed diagnostic criteria for smartphone addiction. *PLoS One*. 2016; 11 (11): e0163010. Disponible en: <http://doi:10.1371/journal.pone.0163010>

64. Jeong S, Kim H, Yum J, Hwang Y. What type of content are smartphone users addicted to?: SNS vs. games. *Computers in Human Behavior*. 2016; 54: 10-17. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2015.07.035>
65. Ward AF, Duke K, Gneezy A, Bos MW. Brain drain: the mere presence of one's own smartphone reduces available cognitive capacity. *JACR*. 2017; 2 (2): 140-154. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1086/691462>
66. Espinar-Ruiz E, López-Fernández C. Jóvenes y adolescentes antes las nuevas tecnologías. *Athenea Digital*. 2009; (16):1-20.
67. Martínez-Gutiérrez G, García-López EJ, García-Ramírez J. Uso y abuso de Internet en población infantil escolarizada. *Entre Textos*. 2015; 7 (19): 1-23.
68. Gupta S, Sharma R. The impact of Internet usage (average/excessive) of quality of life among young adults. *IJHW*, 2016; 7 (5): 527-530.
69. Ekinci O, Celik T, Sava N, Toros F. Association between Internet use and sleep problems in adolescents. *Arch Neuropsychiatry*. 2014; 51: 122-128. Disponible en: <http://doi:10.4274/npay.6751>
70. Alfaro-González M, Vázquez-Fernández ME, Fierro-Urturi A, Herrero-Bregón B, Muñoz-Moreno MF, Rodríguez-Moliner L. Uso y riesgos de las tecnologías de la información y comunicación en adolescentes de 13-18 años. *Acta Pediatr Esp*. 2015; 73(6): e126-e135
71. Lissak G. Adverse physiological and psychological effects of screen time on children and adolescents: Literature review and case study. *Environ Res*. 2018; 164: 149-57. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.envres.2018.01.015>
72. Seo M, Sun-Kang H, Young-Hee Y. Internet addiction and interpersonal problems in Korean adolescents. *CIN*. 2009; 27 (4): 226-233.
73. Sariyska R, Reuter M, Bey K, Sha P, Li MC, Chen YF et al. Self-esteem, personality and Internet addiction: a cross-cultural comparison study. *Pers Individ Differ*. 2014; 61:62- 28-33. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.paid.2014.01.001>
74. Twenge JM, Campbell WK. Associations between screen time and lower psychological well-being among children and adolescents: evidence from a population-based study. *Prev Med Rep*. 2018; 12: 271-283. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2018.10.003>
75. Caplan S. Theory and measurement of generalized problematic Internet use: a two-step approach. *Computers in Human Behavior*. 2010; 26: 1089-1097. Disponible en: <http://doi:10.1016/j.chb.2010.03.012>
76. Salford LG, Brun AE, Eberhardt JL, Malmgren L, Persson BR. Nerve cell damage in mammalian brain after exposure to microwaves from GSM mobile phones. *Environ Health Perspect*. 2003; 111 (7): 881-883; discussion A408. Disponible en: <https://doi:10.1289/ehp.6039>.
77. Ahlbom A, Green A, Kheifets L, Savitz D, Swerdlow A; ICNIRP (International Commission for Non-Ionizing Radiation Protection) Standing Committee on Epidemiology. Epidemiology of health effects of radiofrequency exposure. *Environ Health Perspect*. 2004; 112 (17): 1741-1754.
78. Exposure to RF radiation. In: *Non-ionizing radiation, Part 2: Radiofrequency electromagnetic fields*. Lyon, France: IARC Working Group on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans; 2013; 102: pp. 104-115.
79. Cruz VM. Riesgo para la salud por radiaciones no ionizantes de la redes de telecomunicación en Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Pública*. 2009; 26 (1): 94-103.
80. Meena JK, Verma A, Kohli C, Ingle GK. Mobile phone use and possible cancer risk: current perspectives in India. *Indian J Occup Environ Med*. 2016; 20: 5-9. Disponible en: <https://doi:10.4103/0019-5278.183827>
81. Ramírez-Zavala R. Posibles efectos provenientes del uso excesivo de la comunicación inalámbrica. *RICS*. 2013; 2 (4):1-33.
82. Bielsa-Fernández P, Rodríguez-Martín B. Asociación entre las radiaciones de teléfonos móviles y el riesgo tumoral en personas adultas. *Gac Sanit*. 2018; 32 (1): 81-91. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2016.10.014>
83. Choi YJ, Choi YS. Effects of electromagnetic radiation from smartphones on learning ability and hippocampal progenitor cell proliferation in mice. *Osong Public Health Res Perspect*. 2016; 7 (1): 12e17. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.phrp.2015.12.009>
84. Parasuraman S, Sam AT, Yee SWK, Chuon BLC, Ren LY. Smartphone usage and increased risk of mobile phone addiction: A concurrent study. *Int J Pharm Investig*. 2017; 7 (3):125-131. Disponible en: https://doi:10.4103/jphi.JPHI_56_17
85. Redmayne M. Where's your phone? A survey of where women aged 15-40 carry their smartphone and related risk perception: a survey and pilot study. *PLoS One*. 2017; 12 (1): e0167996. Disponible en: <http://doi:10.1371/journal.pone.0167996>
86. Kim Y, Jeong J, Cho H, Jung D, Kwak M, Rho MJ et al. Personality factors predicting smartphone addiction predisposition: behavioral inhibition and activation systems, impulsivity, and self-control. *PLoS One*. 2016; 11 (8): e0159788. Disponible en: <http://doi:10.1371/journal.pone.0159788>
87. Espinoza-Núñez LA, Rodríguez-Zamora R. El uso de tecnologías como factor del desarrollo socioafectivo en niños y jóvenes estudiantes en el noroeste de México. *RICSH*. 2017; 6 (11): 1-21. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=503954319009>
88. Reed P, Romano M, Re F, Roaro A, Osborne LA, Viganò C, Truzoli R. Differential physiological changes following Internet exposure in higher and lower problematic Internet users. *PLoS One*. 2017; 12 (5): e0178480. Disponible en: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0178480>
89. Salmela-Aro K, Upadaya K, Hakkarainen K, Lonka K, Alho K. The dark side of Internet use: two longitudinal studies of excessive Internet use, depressive symptoms, school burnout and engagement among Finnish early and late adolescents. *Journal of Youth and Adolescence*. 2017; 46 (2): 343-57. Disponible en: <https://doi:10.1007/s10964-016-0494-2>

90. Floros G, Siomos K, Stogiannidou A, Giouzevas I, Garyfallos G. Comorbidity of psychiatric disorders with Internet addiction in a clinical sample: the effect of personality, defense style and psychopathology. *Addict Behav.* 2014; 39 (12): 1839-1845. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.addbeh.2014.07.031>
91. González-Fernández N, Salcines-Talledo I. El Smartphone en los procesos de enseñanza aprendizaje-evaluación en Educación Superior. Percepciones de docentes y estudiantes. *RELIEVE.* 2015; 21 (2): 1-21. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.7203/relieve.21.2.7480>
92. Scientific Committee on Emerging Newly Identified Health Risks. Opinion on potential health effects of exposure to electromagnetic fields. *Bioelectromagnetics.* 2015; 36 (6): 480-484. Disponible en: http://ec.europa.eu/health/scientific_committees/emerging/docs/scenih_r_o_041.pdf
93. Vázquez-Cano E, Sevillano-García L. El smartphone en la educación superior. Un estudio comparativo del uso educativo, social y ubicuo en universidades españolas e hispanoamericanas. *Signo y Pensamiento.* 2015; 34 (67): 132-149. Disponible en: <https://doi.org/10.11144/Javeriana.syp34-67.sese>
94. Vahedi Z, Saiphoo A. The association between smartphone use, stress, and anxiety: a meta-analytic review. *Stress Health.* 2018; 34 (3): 347-58. Disponible en: <http://doi:10.1002/smi.2805>
95. Agüero D, Almeida G, Espitia M, Flores A, Espig H. Uso del teléfono celular como distractor en la conducción de automóviles. *Salus.* 2014; 18 (2): 27-32.
96. Choi J, Rho MJ, Kim Y, Yook IH, Yu H, Kim DJ et al. Smartphone dependence classification using tensor factorization. *PLoS One.* 2017; 12 (6): e0177629. Disponible en: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0177629>
97. Chun J. Conceptualizing effective interventions for smartphone addiction among Korean female adolescents. *Child Youth Serv Rev.* 2018; 84: 35-39. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2017.11.013>
98. Winkler A, Dörsing B, Rief W, Shen Y, Glombiewski JA. Treatment of Internet addiction: a meta-analysis. *Clin Psychol Rev.* 2013; 33 (2): 317-329. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cpr.2012.12.005>
99. Quintero J, Munévar RA, Munévar FI. Nuevas tecnologías, nuevas enfermedades en los entornos educativos. *Hacia Promoc Salud.* 2015; 20 (2): 13-26. Disponible en: <http://doi:10.17151/hpsal.2015.20.2.2>
100. Moqbel M, Kock N. Unveiling the dark side of social networking sites: personal and work-related consequences of social networking site addiction. *Information & Management.* 2018; 55 (1): 109-119. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.im.2017.05.001>
101. Przepiorka A, Bachnio A, Díaz-Morales JF. Problematic Facebook use and procrastination. *Computers in Human Behavior.* 2016; 65: 59-64. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2016.08.022>
102. Zheng X, Lee MKO. Excessive use of mobile social networking sites: negative consequences on individuals. *Computers in Human Behavior.* 2016; 65: 65-76. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2016.08.011>