



L'ús i abús de les Tecnologies de la Informació i la Comunicació (TIC). Relació entre aquest i el desenvolupament de l'escorça prefrontal en una mostra de joves

Treball de final de grau

Alumne: Anna Roca Gamell

Tutora: Anna Salamo Avellaneda

Grau en Psicologia

Curs acadèmic: 2018-2019

Universitat de Girona

3 de juny de 2019

Índex

1. Introducció.....	3
1.1. Justificació, interès i rellevància del tema.....	3
1.2. Contextualització.....	4
1.3. Aproximació conceptual.....	5
1.3.1. Addiccions comportamentals.....	5
1.3.2. Ús patològic de les Tecnologies de la Informació i la Comunicació.....	7
1.3.3. Ús problemàtic de les TIC i escorça prefrontal	10
2. Objectius i hipòtesis.....	12
3. Metodologia	13
3.1. Disseny	13
3.2. Participants	13
3.3. Procediment.....	14
3.4. Instruments	14
3.5. Anàlisi de dades.....	15
4. Resultats.....	16
5. Discussió i conclusions.....	21
6. Limitacions i orientacions futures.....	27
7. Referències bibliogràfiques	28
Annexos	38

Resum

L'ús i abús de les Tecnologies de la Informació i la Comunicació (TIC) és un tema que suscita enorme interès en els últims anys. El present treball pretén conèixer la freqüència de problemes associats a l'ús de les TIC i, tanmateix, conèixer si estan relacionats amb dificultats pel control superior del comportament. Es realitza una enquesta a través de programes de missatgeria instantània i xarxes socials, en el que s'administra el qüestionari MULTICAGE-TIC, que explora problemes en l'ús d'Internet, mòbil, videojocs, missatgeria instantània i xarxes socials. Addicionalment s'administra l'inventari de Síntomes Prefrontals. S'obté una mostra de 64 joves d'ambdós sexes. Els resultats apunten que al voltant del 50% de la mostra presenta importants problemes en l'ús d'aquestes tecnologies, i que aquests es relacionen directament amb símptomes de mal funcionament prefrontal. Aquests resultats suggereixen reconsiderar si es tracta d'una patologia addictiva o si estem davant un problema nou que requereix explicacions d'índole ambiental, psicològica, sociològica i sociopolítica, havent de reformar les accions a emprendre per orientar la comprensió i l'abordatge del problema.

Paraules clau: addiccions comportamentals; Tecnologies de la Informació i la Comunicació; escorça prefrontal; salut mental.

Abstract

Use and abuse of Information and Communications Technologies (ICT) has recent years become a topic of great interest. This work aims to understand the frequency of problems associated with the use of ICT and whether they're related to difficulties in executive control of behaviour. A survey was administered through instant messaging programs and social networks, using the MULTICAGE-TIC, a questionnaire that explores problems in the use of the Internet, mobile phones, video games, instant messaging and social networks. Additionally, the Prefrontal Symptom Inventory was administered. The sample was comprised of 64 individuals of both sexes. The results indicate that about 50% of the sample presents significant problems with the use of these technologies, and that these problems are directly related to symptoms of poor prefrontal functioning. The results reveal the need for reconsidering whether we're facing an addictive behaviour or a new problem demanding environmental, psychological, sociological and socio-political explanations, therefore, it's necessary to reformulate actions to be implemented to address and refocus our understanding of the problem.

Key words: behavioural addiction, Information and Communications Technologies; prefrontal cortex; mental health.

1. Introducció

1.1. Justificació, interès i rellevància del tema

Al llarg del segle XXI, el ràpid avanç de les Tecnologies de la Informació i la Comunicació (TIC) ha anat modificant el nostre estil de vida i la nostra forma de comunicar-nos i relacionar-nos. A poc a poc han anat guanyant terreny fins a convertir-se en eines indispensables pel desenvolupament personal, social i cultural. Tant ha estat així, que ha suposat una de les majors transformacions de la història. Tot això ha aportat grans avantatges: accés quasi il·limitat a qualsevol contingut, establiment de noves formes de relació, possibilitat d'una participació activa en la societat, disponibilitat d'eines educatives, entre d'altres. No obstant això, tots aquests avantatges no estan exemptes de riscos: amenaces a la privacitat i la seguretat, accés a continguts inapropiats, excessiva dependència a certes aplicacions, etc., sumat a possibles alteracions pel que fa a la salut. Aquests riscos es fan més evidents en edats en què encara no es compta amb la suficient preparació i maduresa per gestionar adequadament aquests recursos.

Sent conscient de la importància del canvi cultural que les noves tecnologies estan generant en la nostra societat actual, es considera important investigar sobre la temàtica en qüestió per, d'aquesta manera, aproximar-se a l'impacte que han generat.

Tenint en compte que l'ús de les TIC en la població jove està molt estès, el present treball dona rellevància a l'estudi de les possibles alteracions sorgides de fer-ne un ús desadaptatiu i, tanmateix, l'impacte que pot generar a causa del fet que, en aquestes edats, s'està produint el desenvolupament de l'escorça prefrontal. Així doncs, primerament es farà una aproximació a les addiccions comportamentals, diagnòstic dins on s'emmarquen les TIC, seguit de les possibles alteracions en la salut mental que poden sorgir, tot estudiant la relació entre aquestes i el desenvolupament de l'escorça prefrontal. Els resultats obtinguts d'aquest treball pretenen conèixer millor la utilització de les TIC, així com identificar riscos i valorar les possibles repercussions psicosocials per, d'aquesta manera, millorar l'eficàcia de possibles intervencions.

1.2. Contextualització

El present treball s'emmarca dins el context actual de la societat de la informació i la comunicació, fenomen que ha transformat profundament la vida i, amb ella, les relacions entre les persones. Prenent com a protagonistes les Tecnologies de la Informació i la Comunicació (TIC), es pretén basar l'estudi en la població que en fa un major ús; els joves, per així aproximar-se al verdader impacte generat per aquestes.

1.3. Aproximació conceptual

1.3.1. Addiccions comportamentals

En les últimes dues dècades han anat cobrant importància les denominades “addiccions comportamentals”, generant una activitat investigadora incessant. Fent una cerca a les principals bases de dades bibliogràfiques en la investigació psicològica, com per exemple PubMed, PsycInfo, i utilitzant el descriptor “*behavioral addiction*”, és possible observar un creixement exponencial de la quantitat de treballs en relació.

El concepte d’addiccions comportamentals s’atribueix a Marks (1990), qui les definí com un conjunt de conductes que es caracteritzen per una necessitat reiterada d’involucrar-se en comportaments amb conseqüències negatives conegudes, desenvolupant cadenes comportamentals que generen tensió i fases recurrents d’urgència fins que es contemplen, que configuren una síndrome que s’activa mitjançant senyals externs i interns, i que impliquen, en últim terme, una dificultat en el funcionament quotidià. Amb el temps, s’han anat polint els conceptes, acumulant evidència empírica de les similituds entre les addiccions comportamentals i aquelles relacionades amb substàncies, pel que fa a la seva història natural, fenomenologia, tolerància, psicopatologia associada, contribució genètica, mecanismes neurobiològics, resposta al tractament, entre altres (Grant, Potenza, Weinstein i Gorelick, 2010). Així doncs, les addiccions comportamentals serien definides en l’actualitat com la pèrdua de control sobre una conducta que genera l’aparició de conseqüències adverses, sent aquests l’element definitori, i la incapacitat de resistir a l’impuls o temptació de realitzar un acte nociu per la mateixa persona o per altres. La presència d’accions repetitives iniciades per un impuls causen en l’individu una disminució de l’ansietat o una sensació d’eufòria (Karim i Priya, 2012) generant un alt nivell d’interferència en totes les esferes de la vida quotidiana de l’individu (Echeburúa i Corral, 2010).

Un bon nombre d’estudis científics han trobat similituds entre les addiccions comportamentals i aquelles en les que entren en joc substàncies. D’aquesta manera, s’ha observat un mecanisme similar a altres tipus d’addiccions com la satisfacció obtinguda a curt termini per evitar un malestar emocional, l’ús patològic i la síndrome d’abstinència davant la privació de l’objecte d’addicció (Matalí, García,

Martín i Pardo, 2015). Cada addicció conductual es caracteritza per un patró recurrent de comportament que té aquesta característica essencial dins d'un domini específic. La implicació repetitiva d'aquests comportaments interfereix, en última instància, amb el funcionament d'altres dominis. En aquest sentit, com s'esmenta anteriorment, les addiccions conductuals s'assemblen als trastorns per ús de substàncies: les persones amb addiccions a substàncies tenen dificultats per resistir les ganes de consumir, d'igual manera que ho fan els que mantenen una implicació excessiva en conductes gratificants sense substàncies (Grant, Potenza, Weinstein i Gorelick, 2010).

Seguint amb les similituds, diversos treballs neurocientífics han trobat que, com en el cas d'addicció a substàncies, els dèficits en el funcionament de l'escorça prefrontal són elements centrals de les addiccions comportamentals que expliquen la pèrdua de control superior sobre la conducta problema (Blum et al., 2015; Brand, Young i Laier, 2014; de Ruiter, Oosterlaan, Veltman, van den Brink i Goudriaan, 2012) i que poden trobar-se similituds importants entre ambdues modalitats en estructures cerebrals com la substància blanca (Yip et al., 2016).

Altres estudis, malgrat l'aportat, s'han encarregat de trobar evidències sobre les diferències entre moltes d'aquestes addiccions comportamentals i aquelles en les que s'utilitzen substàncies. Per exemple, un estudi longitudinal a cinc anys (Konkolý Thege, Woodin, Hodgins i Williams, 2015) trobà que, en la major part dels casos, el curs d'aquestes conductes excessives és curt en el temps i s'abandona de forma natural en quasi tots els casos. No obstant això, els resultats de l'estudi no proven l'existència de diferències, donat que la major part dels addictes a substàncies també es recuperen espontàniament i sense ajuda professional (Brevers i Noel, 2015), com demostren múltiples treballs, com per exemple, l'estudi longitudinal realitzat a soldats americans consumidors d'heroïna durant la guerra del Vietnam (Becoña, 2018). Alguns autors han denunciat que l'obstinació d'assimilar les conductes repetitives excessives als criteris diagnòstics psiquiàtrics condueix a assumir categories absurdes, mancants d'especificitat i validesa clínica, que condueix a sobre-patologitzar la vida diària (Billieux, Schimmenti, Khazaal, Maurage i Heeren, 2015), ignorant els aspectes ideogràfics (Spada, 2015), eludint les característiques diferencials (Kardefelt-Winther, 2015) i la funcionalitat per cada subjecte (Brevers i Noel, 2015), així com els elements ambientals, socials i

culturals que determinen el valor de tals comportaments (Van der Linden, 2015). Per tot això, el concepte d'addicció comportamental està fortament qüestionat (Sinclair, Lochner i Stein, 2016) i actualment resulta més adequat referir-se a hàbits compulsius (Potenza, 2015).

Per consegüent, avui dia les addiccions comportamentals encara no estan reconegudes com a trastorn mental en el Manual Diagnòstic i Estadístic dels Trastorns Mentals, DSM-5 (American Psychiatric Association, 2013), encara que aquesta sigui una qüestió en continua discussió (Carbonell, 2014). El DSM-5 considera com a patologia els trastorns relacionats amb substàncies i els trastorns addictius no relacionats amb substàncies, dins d'aquests, contemplant únicament, el joc patològic.

1.3.2. Ús patològic de les Tecnologies de la Informació i la Comunicació

Un dels camps que més interès ha generat, dins del de les addiccions comportamentals, és l'ús i abús de les denominades Tecnologies de la Informació i la Comunicació (TIC). En les últimes dècades, la humanitat ha pogut presenciar dues revolucions globals d'enormes dimensions. La primera d'elles, en els últims anys del passat segle, fou la popularització i l'accés sense restriccions a Internet, amb la incorporació de mòdems en les llars. Però poc després, a mitjans de la primera dècada d'aquest segle, va esdevenir la segona gran revolució: la conversió dels telèfons mòbils en plataformes que proporcionen l'accés a un immens nombre de possibilitats mitjançant un aparell que pot dur-se còmodament arreu (Pedrero-Pérez et al., 2018).

Aquesta eclosió d'oportunitats ha suposat enormes avantatges, però també nombrosos riscos i problemes importants. Un dels primers a ser assenyalat fou l'addicció a internet (Fernández-Villa et al., 2015; Griffiths, Kuss, Billieux i Pontes, 2016; Young, 2017). Aquesta va ser proposada com a trastorn del comportament a finals del segle passat, primer per Goldberg (1995), amb intenció merament satírica, però recollida amb interès per un bon nombre de científics i, finalment, desenvolupada per Kimberly Young (1998). Des de llavors s'han anat proposant successius criteris per la comprensió i el diagnòstic de l'addicció a Internet (Tao et

al., 2010) i també s'han efectuat revisions crítiques sobre el concepte, els instruments de mesura i els resultats obtinguts, conclouent que no es disposa d'evidència empírica que justifiqui la seva existència (Van Rooij i Prause, 2014).

Posteriorment s'han anat promovent altres modalitats de conductes addictives, com l'addicció al mòbil, amb els mateixos resultats: la manca de solidesa del constructe i l'escassetat d'evidència empírica que l'avalí. El telèfon mòbil sembla ser més una plataforma que possibilita l'accés a aplicacions potencialment addictives que un instrument addictiu en si mateix (Pedrero-Pérez, Rodríguez-Monje i Ruiz-Sánchez de León, 2012).

Així doncs, partint d'ambdós conceptes, els d'addicció a Internet i al mòbil, la investigació s'ha desplaçat de les bases a les aplicacions concretes: missatgeria instantània (Dlodlo, 2015; Sultan, 2014), xarxes socials (Salehan i Negahban, 2013; Schou Andreassen, 2015), jocs en línia (Bertran i Chamarro, 2016; Chen i Leung, 2015; Griffiths, 2015), entre moltes altres.

Com es recull amb anterioritat en aquest treball, aquestes modalitats d'addicció comportamentals no van ser contemplades durant el procés de creació del DSM-5 (American Psychiatric Association, 2013), malgrat l'aportació de nombroses proves del seu caràcter addictiu per diversos autors. No obstant això, en la CIE-11, classificació de les malalties de l'OMS actualment en elaboració, s'inclou com a nova categoria l'addicció als videojocs, dins de la categoria de Trastorns deguts a l'ús de substàncies o conductes addictives, que es caracteritza per un patró de comportaments de joc "continu o recurrent" vinculat a tres condicions negatives provocades pel mal ús dels jocs digitals: 1) la falta de control de la conducta de joc respecte a l'inici, freqüència, intensitat, duració, finalització o context en què es juga; 2) l'augment de la prioritat que s'atorga als jocs enfront d'altres interessos vitals i activitats diàries; 3) el manteniment o escalada de la conducta malgrat tenir consciència de les conseqüències negatives (<https://icd.who.int/browse11/1-m/es>). Tot i la recent incorporació, moltes veus s'alcen criticant aquesta decisió donat que la base científica en la qual es fonamenta aquesta categoria és inconsistent i, per tant, no hi ha consens sobre la simptomatologia i la seva definició (Aarseth et al., 2017).

Seguint en la línia, altres autors han optat per qüestionar obertament la consideració de l'abús d'aquestes tecnologies com addiccions, aportant que quelcom contribuiria a sobre-patologitzar conductes quotidianes àmpliament difoses entre totes les esferes socials i en pràcticament tots els entorns culturals del món (Billieux, Schimmenti, Khazaal, Maurage i Heeren, 2015) o, si més no, proposant criteris que excloguin conductes adaptatives, aparentment excessives, però evitant la patologització del quotidià o culturalment determinat (Kardefelt-Winther et al., 2017).

Independentment del controvertit caràcter addictiu d'aquestes conductes, són molts els treballs que vinculen l'ús abusiu d'aquestes noves tecnologies amb males conseqüències per la salut mental: depressió, ansietat, insomni, aïllament (Elhai, Dvorak, Levine i Hall, 2017; Ostovar, Allahyar, Aminpoor, Moafi an, Nor i Griffiths, 2016). Tanmateix, els estudis coincideixen a trobar relació entre l'abús d'algunes de les anteriors modalitats d'interacció en línia anomenades i indicadors de mal funcionament quotidià, problemes d'autoestima i disminució del rendiment escolar (Grover et al., 2016; Hawi i Samaha, 2016; Ko, Yen, Yen, Chen i Chen, 2012; Schou Andreassen et al., 2016). També s'han trobat efectes causals del seu abús amb comportaments més severos com són autolesions i ideació i conductes suïcides (Steinbüchel et al., 2017).

Un estudi recent representatiu de la ciutat de Madrid (Méndez i González, 2018), amb una mostra de 2.341 alumnes de 4º de l'ESO de 31 centres educatius seleccionats, assenyalà una gran prevalença de problemes associats a l'abús de les TIC en la població escolaritzada i, tanmateix, observà que, ha major grau d'ús problemàtic de les TIC, el risc de mala salut mental augmentava. Resultats similars són els trobats en una metanàlisi que compregué 1.641 pacients i 11.210 controls (Ho et al., 2014). En aquest s'observà una associació significativa entre l'abús d'Internet i diagnòstics d'abús d'alcohol, el Trastorn per Dèficit d'Atenció i Hiperactivitat, la depressió i l'ansietat. Malgrat que els resultats apunten a una mateixa direcció, la relació causal no ha pogut establir-se amb certesa, donat que la major part dels estudis són de tipus transversal (com per exemple, Dieris-Hirche et al., 2017).

L'ús abusiu de les Tecnologies de la Informació i la Comunicació (TIC) es produeix en totes les edats i en entorns culturals molt diferents (Pedrero-Pérez et al., 2018), conformant un fenomen global de magnitud creixent. No obstant això, existeix un grup amb especial vulnerabilitat: els adolescents. En un bon nombre de països el seu abús constitueix un autèntic problema de salut pública, assolint magnituds desproporcionades i d'intensitat creixent, especialment en adolescents i joves (Block, 2008). La intensitat de l'ús correlaciona directament amb problemes de salut mental en aquesta població, així com altres conductes de risc, com el consum de substàncies tòxiques, mal rendiment escolar i pitjors relacions familiars (Muñoz-Miralles et al. 2016).

1.3.3. Ús problemàtic de les TIC i escorça prefrontal

Amb independència de la conceptualització que finalment s'adopti per descriure el problema (ús problemàtic de les TIC, ús desadaptatiu, ús excessiu, abús, addicció, etc.), el seu impacte en els més joves presenta un interès crític. Es tracta d'una etapa en la qual s'està produint la maduració de l'escorça prefrontal, així que el control executiu, el control emocional i el control del comportament social no pot actuar de forma òptima, provocant la inestabilitat característica d'aquestes edats (Yurgelun-Todd, 2007).

L'escorça prefrontal comprèn gairebé el 30% del total de l'escorça en humans i és considerada una àrea d'associació, és a dir, integra la informació provinent d'altres regions cerebrals. Aquesta àrea representa l'estructura neocortical més desenvolupada en els éssers humans i es localitza en les superfícies lateral, medial i inferior del lòbul frontal (Fuster, 2002). Es divideix en tres regions: l'escorça prefrontal dorsolateral, relacionada amb els processos de planificació, memòria de treball, solució de problemes, flexibilitat, inhibició, organització temporal (Hoshi i Tanji, 2004), metacognició, cognició social, consciència del jo i autoconeixement (Stuss i Levine, 2000); l'escorça prefrontal medial, íntimament relacionada amb els processos d'inhibició de respostes i regulació de l'atenció, la conducta i dels estats motivacionals (Miller i Cohen, 2001); i l'escorça orbitofrontal, relacionada amb aspectes afectius (Kerr i Zelazo, 2004).

És en l'escorça prefrontal on se situen les funcions executives. Aquestes són definides com un conjunt de processos cognitius d'alt nivell que permeten associar idees, moviments i accions simples per a dur a terme tasques de major complexitat (Shallice,1988). Proposades inicialment per la neuropsicòloga Muriel Lezak el 1983, actualment són descrites com activitats mentals complexes necessàries per adaptar-se eficaçment a l'entorn i per assolir metes (Ramos et al., 2018). És a dir, les funcions executives són les encarregades de dirigir i planificar la nostra conducta i, com a conseqüència, tenen una funció vital.

L'ús problemàtic de les TIC entre els joves té un impacte en el desenvolupament de l'escorça prefrontal i, com a conseqüència, també afecta les funcions executives (Billieux i Van der Linden, 2012). Existeix un acord entre els investigadors sobre el paper central de l'escorça prefrontal en l'addicció en totes les seves presentacions, considerant que la conducta addictiva és, en últim terme, una incapacitat per exercir el control superior de la conducta (Goldstein i Volkow, 2011; Renard, Rosen, Rushlow i Laviolette, 2017), el que és aplicable no només en el cas de l'addicció a drogues, sinó també a qualsevol forma d'addicció comportamental (Brand, Young i Laier, 2014; de Ruiter et al., 2012). Per tot això, l'adolescència és un període d'especial vulnerabilitat en la mesura que els mecanismes de control que poden exercir-se són insuficient per aconseguir-ho (Chambers, Taylor i Potenza, 2003) i les influències ambientals impacten de forma crítica en el procés de desenvolupament corticofrontal (Blum et al., 2015). L'impacte d'aquesta pèrdua de control ha suscitat un enorme interès investigador, donades les repercussions que poden generar en l'activitat present i futura dels joves (Oberst, Wegmann, Stodt, Brand i Chamarro, 2017).

El present estudi pretén conèixer l'ús i abús que fan els joves de les Tecnologies de la Informació i la Comunicació. Addicionalment, i donat que tots els models formulats per caracteritzar les addiccions comportamentals al·ludeixen a una disfunció en l'escorça prefrontal com antecedent de la pèrdua de control superior de la conducta (Pedrero-Pérez et al., 2018), s'hipotetitza una relació directa entre l'ús problemàtic de les TIC i els símptomes de disfunció prefrontal en la vida diària.

2. Objectius i hipòtesis

A continuació es presenten els objectius de l'estudi, tots ells relacionats amb hipòtesis, respectivament. Aquests han estat plantejats a partir de la revisió bibliogràfica realitzada.

Objectiu general

- Conèixer la freqüència de problemes associats a l'ús i abús de les Tecnologies de la Informació i la Comunicació (TIC) entre els joves.

Objectius específics

- Estudiar com influeix el gènere en l'ús problemàtic de les Tecnologies de la Informació i la Comunicació (TIC).
- Analitzar si existeix una relació directa entre l'ús desadaptatiu de les TIC i possibles disfuncions de l'escorça prefrontal.

Hipòtesi general

- L'ús i abús de les Tecnologies de la Informació i la Comunicació (TIC) és un problema que afecta significativament els joves.

Hipòtesis específiques

- Existeixen diferències significatives en l'ús problemàtic de les TIC en relació amb el gènere.
 - Encara que l'ús problemàtic de les TIC apareix amb independència del gènere:
Les dones tenen tendència a obtenir puntuacions elevades en l'ús del Mòbil, Missatgeria Instantània i Xarxes socials.
Els homes assoliran puntuacions superiors en l'ús d'Internet i de Videojocs.
- Existeix una relació directa entre l'ús desadaptatiu de les TIC i possibles disfuncions en el funcionament de l'escorça prefrontal en joves.

3. Metodologia

3.1. Disseny

El present treball s'ha dut a terme seguint una metodologia quantitativa. Es va dissenyar un estudi observacional descriptiu transversal que avaluava els subjectes en un únic moment. Mitjançant l'elaboració d'una enquesta, a partir de Google Docs, difosa en xarxes socials i programes de missatgeria instantània, es va emprar una tècnica de mostreig no probabilística; la tècnica del mostreig en cadena, per identificar a subjectes potencials.

Es va investigar la freqüència de problemes associats a les Tecnologies de la Informació i la Comunicació, tot controlant-ne variables com el gènere. Tanmateix, es va analitzar l'efecte de l'ús de les Tecnologies de la Informació i la Comunicació (variable independent) sobre el desenvolupament de l'escorça prefrontal (variable dependent) en la mostra de joves.

3.2. Participants

La mostra està formada per 64 joves, d'edats compreses entre els 18 i els 26 anys (M=21'56; DE=1'83). El 67'20% dels participants són dones, essent el 32'80% restant homes.

Taula 1. *Descriptius de la mostra. Sexe.*

	n	%
Sexe		
Homes	21	32,80
Dones	43	67,20

Taula 2. *Descriptius de la mostra. Edat.*

	n	%
Edat		
18	2	3,10
19	8	12,50
20	6	9,40
21	16	25,00
22	16	25,00
23	6	9,40
24	6	9,40
25	2	3,10
26	2	3,10

3.3. Procediment

Donat que la població diana era la d'usuaris habituals de TIC, es va elaborar una enquesta mitjançant Google Docs i es va sol·licitar la participació anònima i voluntària a través de programes de missatgeria instantània i xarxes socials. Al mateix temps, se sol·licitava la difusió als contactes dels participants, utilitzant una tècnica de mostreig en cadena. La recollida de dades es va iniciar el 15 de març de 2019 i va finalitzar el 29 del mateix mes, per tant, va durar dues setmanes. Es va realitzar una anàlisi exploratòria de dades, quedant exclosos 2 registres per la seva edat (majors de 30 anys). La mostra final va estar composta per 64 subjectes.

3.4. Instruments

Els participants van respondre dos qüestionaris:

MULTICAGE-TIC, qüestionari de 20 ítems, compost de 5 subescales, que interroguen sobre problemes relacionats amb l'ús d'Internet, Mòbil, Videojocs, Missatgeria Instantània i Xarxes Socials. Està basat en el MULTICAGE CAD-4, qüestionari de cribatge de conductes compulsives, amb substàncies i sense

(Pedrero-Pérez, 2007), que ha estat utilitzat en atenció primària, addiccions comportamentals i addicció a substàncies. Aquesta nova versió formula quatre preguntes, amb resposta dicotòmica (SÍ/NO), per cada conducta problema, interrogant: ítem 1, estimació d'excés en la dedicació temporal; ítem 2, estimació d'altres significatius; ítem 3, dificultat per no realitzar la conducta; ítem 4, dificultats en interrompre voluntàriament la conducta. Per la interpretació dels resultats, donada la inexistència, en el moment actual, de criteris diagnòstics oficials per determinar amb exactitud l'existència de problemes, s'ha utilitzat la classificació utilitzada pel CAGE (Dhalla i Kopec, 2007), instrument psicomètric prèviament emprat que pren com a base l'utilitzat MULTICAGE-TIC. El CAGE és un qüestionari àmpliament utilitzat durant dècades, amb característiques psicomètriques conegudes i amb validesa diagnòstica ben establerta. Els seus resultats s'interpreten amb inexistència de problemes, quan només una o cap de les preguntes són respostes afirmatives, ús problemàtic quan hi ha dues respostes afirmatives, abús quan n'hi ha tres i dependència quan les quatre preguntes es responen afirmativament. El qüestionari està validat en la població en general.

Inventari de Síntomes Prefrontal, versió de cribratge (ISP-20; Pedrero-Pérez, Ruiz-Sánchez de León, Morales-Alonso, Pedrero-Aguilar i Fernández-Méndez, 2015) que explora símptomes de mal funcionament en la vida diària que es relacionen amb alteracions neuropsicològiques atribuïbles a l'escorça prefrontal. Es respon en una escala tipus Likert (0: mai o quasi mai; 1: poques vegades; 2: a vegades sí i a vegades no; 3: moltes vegades; 4: sempre o quasi sempre). L'estudi factorial va trobar una solució de tres factors: Problemes en el Control Comportamental, Problemes en el Control Emocional i Problemes en la Conducta Social. El qüestionari, com l'anterior, està validat en la població en general.

Es va sol·licitar als participants que indiquessin la seva edat i el seu sexe.

3.5. Anàlisi de dades

S'ha utilitzat la prova de Friedman per comparar l'ús entre subgrups de TIC i, addicionalment, s'ha aplicat la mesura repetida T de Wilcoxon de 2 en 2 per estudiar les relacions successives entre aquestes. Amb la finalitat d'analitzar

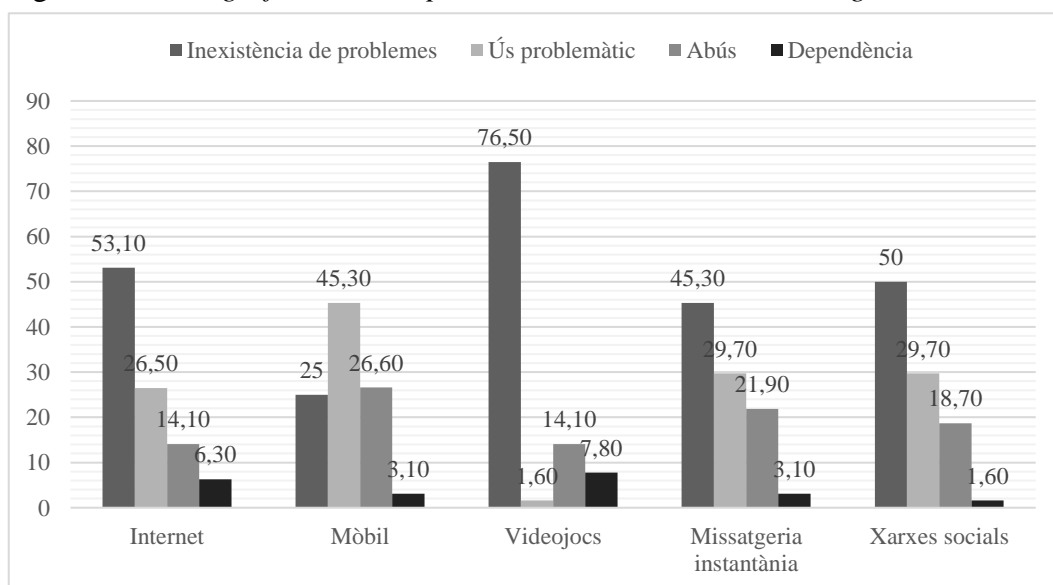
l'existència de diferències significatives en l'ús problemàtic entre homes i dones s'ha realitzat la prova U de Mann-Whitney. Per mesurar les correlacions entre l'ús desadaptatiu i alteracions en l'escorça prefrontal s'ha utilitzat Speraman. El processament i anàlisi estadística de les dades s'ha realitzat amb el paquet SPSS, versió 21.

4. Resultats

Freqüència d'ús de les Tecnologies de la Informació i la Comunicació

En la figura 1 es mostra gràficament la distribució de les puntuacions agrupant-les segons el nivell de problemàtica, essent; inexistència de problemes quan es respon una o cap de les preguntes afirmativament, ús problemàtic quan hi ha dues respostes afirmatives, abús quan n'hi ha tres i dependència quan les quatre preguntes es responen afirmativament. S'observa que, malgrat que el percentatge més elevat en les diferents subescales és el que assenyalava inexistència de problemes, exceptuant el cas del Mòbil, la suma total de les altres categories ascendeix, indicant freqüències majors en l'ús de les TIC. El cas més notable és el de la subescala que avalua l'ús del Mòbil, obtenint un 75%, seguit del de Missatgeria Instantània (54'70%), Xarxes Socials (50%), Internet (46'90%) i, per últim, indicant-ne generalment un ús més responsable per part de la mostra, els Videojocs (23'50%).

Figura 1. *Resum gràfic de les respostes al MULTICAGE-TIC categoritzades.*



Taula 3. *Percentatge de respostes afirmatives a cada ítem del MULTICAGE-TIC.*

	Respostes afirmatives (%)
1) Dedica més temps del que creu que hauria d'estar connectat a Internet amb objectius diferents dels de la seva feina?	46,90
2) S'han queixat els seus familiars de les hores que dedica a Internet?	21,90
3) Li costa romandre allunyat d'Internet diversos dies seguits?	67,20
4) Té problemes per controlar els impulsos de connectar-se a Internet o ha intentat sense èxit reduir el temps que dedica a estar connectat?	10,90
5) Utilitza el telèfon mòbil més sovint o per més temps del que hi hauria?	70,30
6) Li han comentat en alguna ocasió, els seus familiars o amics, que utilitza molt el mòbil per parlar o enviar missatges?	29,70
7) Si algun dia no té el seu mòbil, se sent incòmode o com si li faltés quelcom molt important?	100
8) Ha intentat reduir l'ús del seu mòbil sense aconseguir-ho de forma satisfactòria?	7,80
9) Dedica més temps del que creu que hauria de jugar a la videoconsola o a jocs d'ordinador o del mòbil?	21,90
10) Es queixa la seva família que passa massa temps jugant a la videoconsola o a l'ordinador o el mòbil?	23,40
11) Li costa estar diversos dies sense utilitzar la seva videoconsola o els seus jocs d'ordinador o del mòbil?	21,90
12) Ha intentat sense èxit reduir el temps que dedica a jugar amb la seva videoconsola o el seu ordinador o el seu mòbil?	6,30
13) Dedica més temps del que creu que hi hauria a xatejar amb els seus contactes per WhatsApp (o altre programa similar) a través del mòbil?	64,10
14) Li han dit els seus familiars o amics que passa massa temps xatejant a través del WhatsApp (o altre programa similar)?	25
15) Li costa passar temps sense consultar el WhatsApp (o altre programa similar) per comprovar si hi ha nous missatges?	59,40
16) Ha intentat alguna vegada sense èxit reduir el temps dedicat al WhatsApp (o altre programa similar)?	6,30
17) Dedica més temps del que creu que hi hauria a participar en xarxes socials, com Facebook, Twitter, Instagram o similars?	57,80
18) Li han dit els seus familiars o amics que passa massa temps consultant i comunicant-se a través del Facebook (o Twitter, o Instagram o similars)?	17,20
19) Li costa passar temps sense consultar el Facebook (o Twitter, o Instagram o similars) per comprovar si hi ha noves informacions?	53,10
20) Ha intentat alguna vegada sense èxit reduir el temps que dedica al Facebook (o Twitter, o Instagram o similars)?	6,30

En la taula 3 es comproven els resultats assenyalats amb més detall. En aquesta es mostren els percentatges de respostes afirmatives a cada pregunta del MULTICAGE-TIC, respectivament. D'aquesta manera és possible observar que, les preguntes que obtenen un percentatge més elevat de resposta afirmativa, són les corresponents a la subescala que avalua l'ús del Mòbil, sent molt remarcable la pregunta 7, la qual informa que el 100% de la mostra de joves se sent incòmode si algun dia no disposa del seu dispositiu mòbil. S'observa que les preguntes que obtenen un percentatge més reduït de respostes afirmatives són les que pertanyen als ítems que avaluen les dificultats per interrompre voluntàriament la conducta valorada.

Comparació d'usos problemàtics entre TIC

En realitzar una prova amb significació estadística, com es comprova en la taula 4, s'estima que els Videojocs són les Tecnologies de la Informació i la Comunicació més problemàtiques, amb una mitjana de 3'27 i una desviació típica de 1'36, enfront del Mòbil, subescala menys problemàtica, amb una mitjana de 1'92 i una desviació típica de 0'80. Aquestes diferències són estadísticament significatives segons la prova no paramètrica de Friedman ($p < 0'05$), per tant, es comproven diferències entre les diverses subescales analitzades.

Taula 4. *Comparació entre l'ús de les TIC.*

	TIC				
	Videojocs	Xarxes socials	Internet	Missatgeria instantània	Mòbil
M	3,27	2,66	2,53	2,45	1,92
DT	1,36	1,21	1,21	1,21	0,80

En la taula 5, en realitzar una anàlisi amb més profunditat a través dels contrastos de la prova no paramètrica T de Wilcoxon, és possible comprovar que existeixen diferències estadísticament significatives entre l'ús de diferents Tecnologies de la Informació i la Comunicació; l'ús dels Videojocs i Internet ($p < 0'05$), l'ús dels Videojocs i Missatgeria Instantània ($p = 0'01$), l'ús dels Videojocs i el Mòbil

($p < 0'05$), l'ús de Xarxes Socials i Missatgeria Instantània ($p = 0'01$), l'ús de Xarxes Socials i el Mòbil ($p < 0'05$), l'ús d'Internet i el Mòbil ($p < 0'05$) i l'ús de Missatgeria Instantània i el Mòbil ($p < 0'05$). Per consegüent, s'observa que el Mòbil és la Tecnologia de la Informació i la Comunicació que obté diferències estadísticament més rellevants davant les altres escales avaluades.

Taula 5. *Contrastos significatius entre l'ús de les TIC.*

TIC	Videojocs	Xarxes socials	Internet	Missatgeria instantània	Mòbil
Videojocs	-		X	X	X
Xarxes socials		-		X	X
Internet			-		X
Missatgeria instantània				-	X
Mòbil					-

Diferències de gènere

En la taula 6 es mostren els percentatges i les puntuacions mitjanes i de dispersió de les variables estimades mitjançant el MULTICAGE-TIC i les diferències per sexe. S'adverteixen diferències significatives en totes les variables. Segons els resultats obtinguts amb la prova U de Mann-Whitney s'observen diferències estadísticament significatives entre els sexes en referència a l'ús de les TIC. Així doncs, el valor de la significació asimptòtica ha mostrat diferències en totes les subescales avaluades; ús d'Internet ($p < 0'05$), ús del Mòbil ($p < 0'05$), ús dels Videojocs ($p < 0'05$), ús de Missatgeria Instantània ($p < 0'05$) i ús de Xarxes Socials ($p < 0'05$).

Els valors de les mitjanes obtingudes en les variables permeten comprovar que les dones obtenen puntuacions majors en els ítems que valoren l'ús del Mòbil,

Missatgeria Instantània i Xarxes Socials, mentre que els homes assoleixen puntuacions superiors en els pertinents a l'ús d'Internet i Videojocs.

Taula 6. Comparació de sexe per participants segons l'ús de les TIC.

TIC		0	1	2	3	4	M	DT	U de M-Whitney
Internet	D	9,50	28,60	42,90	9,50	9,50	1,81	1,11	216,00
	H	4,70	7,00	18,60	34,90	34,90	2,88	1,07	p<0'05
Mòbil	D	0,00	9,50	42,90	47,60	0,00	2,38	0,66	241,00
	H	4,70	34,90	46,50	14,00	0,00	1,70	0,77	p<0'05
Videojocs	D	19,00	33,10	4,80	9,50	33,30	2,05	1,62	170,50
	H	0,00	4,70	0,00	0,00	95,30	3,86	0,63	p<0'05
Missatgeria instantània	D	0,00	4,80	19,00	9,50	66,70	3,38	0,97	161,50
	H	4,70	30,20	34,90	20,90	9,30	2,00	1,04	p<0'05
Xarxes socials	D	0,00	0,00	9,50	14,30	76,20	3,67	0,65	138,50
	H	2,30	27,90	39,50	11,60	18,60	2,66	1,21	p<0'05

Disfuncions en el funcionament de l'escorça prefrontal i TIC

En la taula 7 s'observa que, considerant les subescales de l'ISP-20 per separat, en general, totes elles correlacionen amb les subescales del MULTICAGE-TIC, una vegada efectuades les correlacions de Spearman. Segons els resultats obtinguts de la prova, s'observen relacions estadísticament significatives entre les tres variables que analitzen problemes en el funcionament prefrontal i l'ús problemàtic de les Tecnologies de la Informació i la Comunicació. Els Videojocs, en la seva globalitat, són els que obtenen correlacions superiors en les tres subescales de l'IPS-20; Problemes en la Conducta Social (p<0'05), Problemes en el Control Emocional (p<0'05) i Problemes en el Control Comportamental (p<0'05), assenyalant que, quan augmenta l'ús dels Videojocs, augmenten, també, les dificultats en el control de les tres àrees de funcionament prefrontal i, a la inversa, quan el seu ús disminueix, les dificultats en el control prefrontal disminueixen. S'observa que l'ús desadaptatiu de Xarxes Socials correlaciona molt significativament amb Problemes

en el Control Emocional ($p < 0,05$), conjuntament amb l'ús problemàtic de Missatgeria Instantània ($p < 0,05$), denotant que, quan augmenta l'ús d'ambdues, augmenten els Problemes en el Control Emocional i, a la inversa. Els resultats obtinguts permeten afirmar que, en general, quan augmenta la freqüència en l'ús de les Tecnologies de la Informació i la Comunicació, s'incrementa la incidència de disfuncions en el desenvolupament de l'escorça prefrontal en els joves de la mostra, les quals assenyalen Problemes en la Conducta Social i en el Control Emocional i Comportamental.

Taula 7. *Correlacions de Spearman entre el MULTICAGE-TIC i l'ISP-20.*

	Internet	Mòbil	Videojocs	Missatgeria instantània	Xarxes socials
Problemes en Conducta Social	-0,47*	-0,01	-0,62*	0,28*	0,31*
Problemes en Control Emocional	0,10	-0,64*	0,46*	-0,76*	-0,78*
Problemes en Control Comportamental	-0,42*	-0,16*	-0,53*	-0,07	0,03

Nota. *La correlació és significativa.

5. Discussió i conclusions

L'objectiu d'aquest treball era conèixer la freqüència de problemes associats a l'ús i abús de les Tecnologies de la Informació i la Comunicació (TIC) en una mostra de joves. Els resultats apunten al fet que més de la meitat dels joves experimenten dificultats en l'ús de dispositius i recursos de les TIC, sent l'ús del Mòbil el que assoleix una major prevalença. Aquestes troballes van en la línia d'estudis previs, tant a escala estatal (Méndez i González, 2018), com en altres de major transcendència (Pedrero-Pérez et al., 2018), en els quals les taxes d'usos desadaptatius indiquen freqüències similars. Si bé doncs, com s'ha assenyalat, encara que el Mòbil és la Tecnologia de la Informació i la Comunicació més emprada entre la mostra de joves avaluada, l'ús més problemàtic és el dels Videojocs. Els resultats obtinguts convergeixen amb diversos estudis (Bertran i

Chamarro, 2016; Chen i Leung, 2015), els quals indiquen que l'alta exposició als videojocs és una conducta de risc que va en augment.

Un altre dels objectius del present treball era estudiar com influeix el gènere en l'ús problemàtic de les Tecnologies de la Informació i la Comunicació (TIC). Els resultats indiquen que homes i dones presenten amb gran freqüència problemes en el control sobre l'ús d'aquests dispositius i recursos, però amb algunes diferències: els homes utilitzen més Internet i els Videojocs, mentre que les dones fan major ús del Mòbil, Missatgeria Instantània i Xarxes Socials. Aquestes troballes van en relació amb estudis anteriors, en els que aquestes diferències van ser evidenciades (Lara et al., 2010; Rodríguez, Castro i Meneses, 2018).

L'últim objectiu plantejat era explorar la relació entre l'ús problemàtic de les TIC i variables psicològiques relacionades amb el desenvolupament de l'escorça prefrontal. Els resultats mostren una relació directa positiva entre problemes amb l'ús de tots els dispositius o recursos explorats i símptomes de mal funcionament prefrontal en la vida diària. Aquesta relació és consistent i molt significativa, dit en altres paraules, els joves que tenen dificultats per gestionar la seva relació amb les TIC presenten dificultats en la gestió de les seves activitats quotidianes, no només les relacionades amb les TIC. Com a conseqüència, seguint la línia d'altres estudis (Billieux i Van der Linden, 2012; Blum et al., 2015; Brand, Young i Laier, 2014), es detecta que quan l'ús desadaptatiu de les Tecnologies de la Informació i la Comunicació augmenta, les dificultats en el control de les tres àrees de funcionament prefrontal, la Conducta Social, el Control Emocional i el Control Comportamental, augmenten. D'aquesta manera, quan l'ús desadaptatiu de les TIC disminueix, també ho fan les dificultats en el control prefrontal.

Els resultats obtinguts, com s'ha comentat, apunten a una gran prevalença de problemes associats a l'abús de les Tecnologies de la Informació i la Comunicació (TIC). Aquestes dades són molt remarcables, especialment si es tenen en compte les edats en què oscil·la la mostra de joves avaluada, dels 18 als 26 anys. Com s'ha comprovat en la cerca bibliogràfica preliminar, les dades de l'INE apunten que la majoria de joves utilitzen habitualment les TIC i, tanmateix, tan sols un terç ho fan de manera no problemàtica. Els dos terços restants ho fan amb la consciència que inverteixen massa temps a les TIC, rebent crítiques dels seus familiars i/o amics i

resultant-los difícil reduir la permanència o el temps dedicat. El Mòbil és la Tecnologia de la Informació i la Comunicació que obté una taxa major d'utilització per part dels joves avaluats. Aquests resultats poden ser causats pel fet que els telèfons mòbils actuals, denominats *smartphone*, permeten abastar en una sola mà tota l'oferta d'Internet i un nombre indefinit d'aplicacions per objectius concrets. Per consegüent, encara que persisteix l'ús d'altres dispositius, el mòbil va guanyant terreny progressivament. Estudis previs apunten a la possible existència d'addicció al mòbil (Lin et al., 2015). No obstant això, altres estudis posen en qüestió aquesta conceptualització, en la mesura que el mòbil és simplement una plataforma per accedir a múltiples aplicacions que produeixen gratificació i, per tant, són elles les que realment poden generar comportaments addictius; l'addicció al mòbil només té sentit com objecte d'estudi quan el que s'explora és la necessitat d'immediatesa en l'ús de les seves aplicacions. És a dir, el mòbil seria, únicament, un vehicle per a una multiaddicció, si se suposa que l'usuari mostra comportaments addictius a varies d'aquestes aplicacions simultàniament. Dit en altres paraules, si algú utilitza el mòbil per jugar, podria convertir-se en addicte al joc, no al mòbil, si és addicte a Internet, no vol dir que ho sigui necessàriament al mòbil, perquè el seu comportament de navegar per la xarxa serà similar quan romangui davant d'un ordinador i, així, una a una, per totes les altres aplicacions (Pedrero-Pérez, Rodríguez-Monje i Ruiz-Sánchez de León, 2012).

Malgrat l'aportat, cal no restar importància als resultats obtinguts. Fent una exploració a les respostes obtingudes en l'escala del MULTICAGE-TIC, s'observa que els ítems corresponents a preguntes relacionades amb la subescala del Mòbil són respostos afirmativament per la majoria dels participants. El cas més remarcable és el de l'ítem 7, el qual interroga: "*Si algun dia no té el seu mòbil, se sent incòmode o com si li faltés quelcom molt important?*". En el món actual, prescindir del mòbil en la vida quotidiana suposa una pèrdua notable, encara que la persona faci un ús adequat del dispositiu. Es pot prescindir de jugar, xatejar o consultar les xarxes socials, però el mòbil proporciona una infinitat de funcions addicionals que la converteixen en una TIC indispensable en el dia a dia. Un recent informe de Telefònica aporta dades sobre la creixent importància dels *smartphone* en la vida diària dels espanyols, que el consulten una mitjana de 150 vegades al dia

i, a més, que reflecteix una tendència imparabile: cada vegada se'ns fa més difícil viure sense el mòbil (Telefónica, 2015).

Encara que el Mòbil és la TIC més emprada per la majoria dels joves de la mostra, els Videojocs, tot i obtenir taxes de respostes afirmatives molt més inferiors, són els que presenten una major problemàtica. Com es recull en un estudi recent, el qual va dur a terme una revisió de referències bibliogràfiques dels últims cinc anys (Buiza et al., 2017), un alt percentatge de jugadors fa un ús perjudicial amb característiques d'addicció. Malgrat la problemàtica, les causes no estan del tot clares. En un estudi prospectiu, el temps de joc, és a dir, les hores dedicades, va ser un factor de risc de l'ús desadaptatiu dels videojocs (Gentile, et al., 2014). No obstant això, les anàlisis multivariants no demostren una correlació entre l'addicció als videojocs i el temps de joc, mentre que sí que ho demostren el mal funcionament psicosocial com la irritabilitat o agressió, la baixa autoestima (van Roij et al., 2014), la baixa competència social (Gentile, et al., 2014) i la impulsivitat (Bailey, Best i Kuffel, 2013). Així doncs, no es pot afirmar amb rotunditat que el temps de joc sigui un factor de risc pel desenvolupament de l'addicció als videojocs, possiblement perquè les hores que es consideren temps moderat o excessiu de joc no estan definides per cap autor i, per la qual cosa, poden comprometre la interpretació dels resultats.

Quan s'estudien les diferències de gènere es troba que les dones presenten puntuacions d'abús i dependència molt més freqüents que els homes en totes les conductes problemàtiques, exceptuant Internet i, sobretot, els Videojocs. La mida de les diferències és molt considerable, especialment en Missatgeria Instantània i Xarxes Socials. Aquest resultat apareix també en estudis previs (Billieux, Van der Linden i Rochat, 2008; Fernández-Villa et al., 2015; Pedrero-Pérez et al., 2018), però en altres treballs, realitzats en cultures orientals, no s'aprecien diferències significatives en funció del sexe (Chen et al., 2017). Aquestes diferències podrien venir derivades de variables psicològiques, com una major sensibilitat de les dones a senyals internes, mentre que els homes les presenten a senyals externs (Van Deursen, Bolle, Hegner i Kommers, 2015), el que determina que les dones utilitzin més les TIC amb l'objectiu de socialitzar-se i d'alleugerir el malestar, mentre que els homes són més proclius a involucrar-se a activitats que impliquin competitivitat amb altres (Chen et al., 2017). Aquestes diferències es deuen en gran mesura, a

factors educatius propis de cada cultura, que determinen diferents rols per cada sexe: les dones més orientades a les relacions socials i amb major vulnerabilitat emocional, i els homes més orientats a assoliments i a activitats que impliquin competitivitat.

Com s'ha comprovat, en la mesura que les puntuacions en totes les escales de símptomes de mal funcionament prefrontal augmenta de forma lineal, s'incrementen el nombre de problemes en l'ús de les TIC. Aquests resultats semblen normals si es té en compte que durant l'adolescència és, precisament, quan es produeix el moment de més intens canvi neurològic i quan, per tant, es desenvolupen les denominades funcions executives, relacionades amb la conducta autònoma i autoregulada. L'esmentat podria ser interpretat com, quan la persona no estableix temps d'ús, estratègies per finalitzar la conducta, no calcula conseqüències a mitjà i llarg termini i es deixa vèncer per la gratificació immediata de seguir connectat, aleshores apareix la conducta d'abús. D'altra banda, la gestió de les TIC és una tasca que implica característiques individuals, com la personalitat (Wilmer i Chein, 2016) i els trets de personalitat estan fortament sustentats en el funcionament del lòbul prefrontal (Pedrero-Pérez, Ruiz-Sánchez de León i Llanero Luque, 2015; Pedrero-Pérez et al., 2013). Una qüestió queda suggerida pels resultats obtinguts, encara que no pot ser resposta, donada la metodologia de l'estudi: la disfunció prefrontal, és prèvia a les dificultats amb les TIC, i en tal mesura, representa una vulnerabilitat, o són conseqüència de la immersió excessiva en aquests dispositius i recursos, impactant negativament en la vida diària?

Tal com recull el present treball, l'ús i abús de les Tecnologies de la informació i la Comunicació és un problema que afecta significativament els joves. Els resultats obtinguts són aclaridors i, tanmateix, tenen implicacions diverses. Com s'ha comprovat, fer-ne un ús excessiu s'associa a conseqüències negatives per a la salut mental com, ara bé, depressió, ansietat, insomni, aïllament social (Elhai, Dvorak, Levine i Hall, 2017; Ostovar, Allahyar, Aminpoor, Moafi an, Nor i Griffiths, 2016), problemes d'autoestima, disminució del rendiment escolar (Grover et al., 2016; Hawi i Samaha, 2016; Ko, Yen, Yen, Chen i Chen, 2012; Schou Andreassen et al., 2016), entre d'altres. Les consultes de Psicologia cada vegada reben una major demanda relacionada amb l'ús problemàtic de les TIC (Matalí, García, Martín i Pardo, 2015). Com a conseqüència, són necessàries estratègies de prevenció

destinades a aportar pautes d'actuació per a mares i pares. Aquestes estratègies podrien ser aportades per psicòlegs i, totes elles, anirien enfocades especialment a limitar-ne l'ús, fomentar la realització d'altres activitats com l'esport, estimular el treball en equip i fomentar la comunicació i les relacions socials a través del contacte físic amb altres persones, ja que cada vegada aquestes, en els joves, es veuen mediatitzades per les TIC (Echeburúa i De Corral, 2010). No obstant això, tot i que el treball s'ha centrat a analitzar els efectes negatius que vénen derivats de l'ús desadaptatiu de les TIC, d'elles també se'n poden extreure nombrosos beneficis. De fet, molts estudis han trobat que l'ús de les TIC millora significativament determinats aspectes del rendiment cognitiu, com el control atencional, la capacitat visuoespacial i l'eficàcia motora en persones sanes (Green i Bavelier, 2012; Sánchez, 2012), motiu pel qual han estat utilitzades com a instrument terapèutic en diverses patologies, com el deteriorament cognitiu (Basak, Boot, Voss i Kramer, 2008), la dislèxia (Franceschin et al., 2013) o la recuperació després d'un ictus (Chen et al., 2015). A més, les TIC poden prendre un paper clau en l'àmbit educatiu; oferint la possibilitat de crear continguts adaptats a les necessitats i interessos de cada alumne, ajudant-los a desenvolupar l'autonomia, augmentant-los la motivació per aprendre, entre molts altres. D'aquesta manera, si és possible fer front als reptes que plantegen, les TIC es poden convertir en grans aliades.

En conclusió, les dades del present treball informen de l'elevada freqüència de problemes associats a l'ús i excessiva immersió de les denominades Tecnologies de la Informació i la Comunicació (TIC) en els joves, sent aquest fet generalitzable a ambdós sexes, encara que amb diferències significatives. Aquest ús excessiu sembla generar un impacte en el desenvolupament de l'escorça prefrontal, el que es relaciona amb dificultats pel control comportamental, emocional i social en activitats de la vida diària.

6. Limitacions i orientacions futures

La principal limitació del present treball es refereix al mètode d'obtenció de la mostra. La difusió per xarxes socials i programes de missatgeria instantània no permet controlar la qualitat de la participació, la motivació i la sinceritat dels participants i, tanmateix, unifica els resultats. Una altra de les limitacions fa referència a la mida de la mostra, la qual és significativament petita, i la distribució per sexes dels participants. Tot això fa que els resultats obtinguts en l'estudi no puguin ser generalitzables per la falta de representativitat i, per tant, no es poden fer extrapolacions a la població en general.

Com s'ha comentat en l'apartat de discussió, en la realització treball una qüestió queda suggerida per a investigacions futures; l'abús de les TIC provoca disfuncions a l'escorça prefrontal en joves o, per contra, la disfunció prefrontal és prèvia a les dificultats amb les TIC? Futurs estudis hauran d'explorar la direccionalitat de les relacions entre l'ús problemàtic de les Tecnologies de la Informació i la Comunicació (TIC) i problemes en el desenvolupament de l'escorça prefrontal, per establir si es tracta de vulnerabilitats o són conseqüències de l'abús, o ambdues probabilitats es potencien entre si. El fet de categoritzar aquestes conductes excessives com a trastorns mentals probablement afavoreix molt poc la seva comprensió i amplia les fronteres del diagnòstic psiquiàtric a un percentatge desproporcionat de la població, el que comportarà, sense dubtes, conseqüències negatives importants com, la sobre-patologització de la vida diària, l'expansió dels tractaments farmacològics, entre d'altres. Es requereixen estudis que tinguin en compte les circumstàncies ambientals (sociològiques, polítiques, econòmiques, ètiques), les predisposicions individuals (personalitat, valors socials, metes) i les interaccions entre ambdós elements per comprendre el que, en origen, és una revolució en l'àmbit de les comunicacions humanes, que ha evolucionat molt més ràpidament que el coneixement científic per a la seva explicació i predicció.

7. Referències bibliogràfiques

- Aarseth, E., Bean, A. M., Boonen, H., Colder Carras, M., Coulson, M., Das, D., ... i Haagsma, M. C. (2017). Scholars' open debate paper on the World Health Organization ICD-11 Gaming Disorder proposal. *Journal of Behavioral Addictions*, 6, 267-270.
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders*, (DSM-5®). American Psychiatric Pub.
- Bailey, K., Best, R. i Kuffel, J. (2013). What would my avart do? Gaming, pathology, and risky decision making. *Frontiers in Psychology*, 8(1), 4-7. doi: 10.1353/mrw.2013.0013
- Basak, C., Boot, W. R., Voss, M. W., i Kramer, A. F. (2008). Can training in a real-time strategy video game attenuate cognitive decline in older adults?. *Psychology and Aging*, 23, 765-777.
- Becoña, E. (2018). Brain disease or biopsychosocial model in addiction? Remembering the Vietnam Veteran Study. *Psicothema*, 30(3), 270-275. doi: 10.7334/psicothema2017.303
- Bertran, E. i Chamarro, A. (2016). Videojugadores del League of Legends: El papel de la pasión en el uso abusivo y en el rendimiento. *Adicciones*, 28, 28-34. doi:10.20882/ adicciones.787
- Billieux, J., i Van der Linden, M. (2012). Problematic use of the Internet and self-regulation: a review of the initial studies. *The Open Addiction Journal*, 5, 24-29. doi:10.2174/1874941991205010024
- Billieux, J., Schimmenti, A., Khazaal, Y., Maurage, P. i Heeren, A. (2015). Are we overpathologizing everyday life? A tenable blueprint for behavioral addiction research. *Journal of Behavioral Addictions*, 4, 119-123. doi:10.1556/2006.4.2015.009

- Blum, K., Febo, M., Smith, D. E., Roy III, A. K., Demetrovics, Z., Cronjé, F. J., ... i Badgaiyan, R. D. (2015). Neurogenetic and epigenetic correlates of adolescent predisposition to and risk for addictive behaviors as a function of prefrontal cortex dysregulation. *Journal of Child and Adolescent Psychopharmacology*, 25, 286-292. doi :10.1089/ cap.2014.0146
- Block, J. J. (2008). Issues for DSM-V: Internet addiction. *American Journal of Psychiatry*, 165, 306-307.
- Brand, M., Young, K. S. i Laier, C. (2014). Prefrontal control and Internet addiction: a theoretical model and review of neuropsychological and neuroimaging findings. *Frontiers in Human Neuroscience*, 8, 375. doi:10.3389/fnhum.2014.00375
- Brevers, D. i Noel, X. (2015). Commentary on: Are we overpathologizing everyday life? A tenable blueprint for behavioral addiction research. On functional and compulsive aspects of reinforcement pathologies. *Journal of Behavioral Addictions*, 4, 135-138. doi: 10.1556/2006.4.2015.017
- Buiza, C., García, A., Alonso, A., Ortiz, P., Guerrero, M., González, M. i Hernández, I. (2017). Los videojuegos: una afición con implicaciones neuropsiquiátricas. *Psicología Educativa*, 23, 129-136. doi: 10.1016/j.pse.2017.05.001
- Carbonell, X. (2014). La adicción a los videojuegos en el DSM-5. *Adicciones*, 26, 91-15.
- Chambers, R. A., Taylor, J. R. i Potenza, M. N. (2003). Developmental neurocircuitry of motivation in adolescence: a critical period of addiction vulnerability. *American Journal of Psychiatry*, 160, 1041-1052.
- Chen, B., Liu, F., Ding, S., Ying, X., Wang, L. i Wen, Y. (2017). Gender differences in factors associated with smartphone addiction: a cross-sectional study among medical college students. *BMC Psychiatry*, 17, 341.

- Chen, C. i Leung, L. (2015). Are you addicted to Candy Crush Saga? An exploratory study linking psychological factors to mobile social game addiction. *Telematics and Informatics*, 33, 1155–1166. doi:10.1016/j.tele.2015.11.005
- Chen, M. H., Huang, L. L., Lee, C. F., Hsieh, C. L., Lin, Y. C., Liu, H., ... i Lu, W. S. (2015). A controlled pilot trial of two commercial video games for rehabilitation of arm function after stroke. *Clinical Rehabilitation*, 29, 674-682.
- CIE-11 (Març 2019). *CIE-11 para estadísticas de mortalidad y morbilidad*. Recuperat de: <https://icd.who.int/browse11/1-m/es>
- de Ruiter, M. B., Oosterlaan, J., Veltman, D. J., van den Brink, W. i Goudriaan, A. E. (2012). Similar hyporesponsiveness of the dorsomedial prefrontal cortex in problem gamblers and heavy smokers during an inhibitory control task. *Drug and Alcohol Dependence*, 121, 81-89. doi:10.1016/j.drugalcdep.2011.08.010
- Dhalla, S. i Kopec, J. A. (2007). The CAGE questionnaire for alcohol misuse: a review of reliability and validity studies. *Clinical & Investigative Medicine*, 30, 33-41.
- Doris-Hirche, J., Bottle, L., Bielefeld, M., Steinbüchel, T., Kehyayan, A., Dieris, B. i te Wildt, B. (2017). Media use and Internet addiction in adult depression: A case-control study. *Computers in Human Behavior*, 68, 96-103.
- Dlodlo, N. (2015). Salient indicators of mobile instant messaging addiction with selected socio-demographic attributes among tertiary students in South Africa. *South African Journal of Psychology*, 45, 207-222. doi:10.1177/0081246314566022
- Echeburúa, E. i Corral, P. (2010). Adicción a las nuevas tecnologías y a las redes sociales en jóvenes: un nuevo reto. *Adicciones*, 22, 91-96.
- Elhai, J. D., Dvorak, R. D., Levine, J. C. i Hall, B. J. (2017). Problematic smartphone use: A conceptual overview and systematic review of relations

with anxiety and depression psychopathology. *Journal of Affective Disorders*, 207, 251-259.

Fernández-Villa, T., Alguacil Ojeda, J., Almaraz Gómez, A., Cancela Carral, J.M., Delgado-Rodríguez, M., García-Martín, M., ... i Martín, V. (2015). Uso problemático de internet en estudiantes universitarios: factores asociados y diferencias de género. *Adicciones*, 27, 265-275.

Franceschini, S., Gori, S., Ruffino, M., Viola, S., Molteni, M. i Facoetti, A. (2013). Action video games make dyslexic children read better. *Current Biology*, 23, 462-466.

Fuster, J. M. (2002). Frontal lobe and cognitive development. *Journal of Neurocitology*, 31, 373-385.

Gentile, D. A., Li, D., Khoo, A., Prot, S. i Anderson, C. A. (2014). Mediators and moderators of long-term effects of violent video games on aggressive behavior: practice, thinking, and action. *JAMA Pediatrics*, 168, 450-457.

Goldberg, I. (1995). *Internet Addiction Disorder (IAD)*. Diagnostic criteria. Recuperat de: <http://www.iucf.indiana.edu/brown/hyplan/addict.html>

Goldstein, R. Z. i Volkow, N. D. (2011). Dysfunction of the prefrontal cortex in addiction: neuroimaging findings and clinical implications. *Nature Reviews Neuroscience*, 12, 652-669.

Grant, J. E., Potenza, M. N., Weinstein, A. i Gorelick, D. A. (2010). Introduction to behavioral addictions. *American Journal of Drug and Alcohol Abuse*, 36, 233-241. doi:10.3109/00952990.2010.491884

Green, C. S. i Bavelier, D. (2012). Learning, attentional control, and action video games. *Current Biology*, 22, 197-206.

Griffiths, M. D. (2015). Online Games, Addiction and Overuse of. En R. Mansell i P. Hwa Ang (eds.), *The International Encyclopedia of Digital Communication and Society* (pp. 1-8). Chichester UK: John Wiley & Sons, Inc. doi:10.1002/9781118767771.wbiedcs044

- Griffiths, M. D., Kuss, D. J., Billieux, J. i Pontes, H. M. (2016). The evolution of Internet addiction: A global perspective. *Addictive Behaviors*, *53*, 193-195. doi:10.1016/j.addbeh.2015.11.001
- Grover, K., Pecor, K., Malkowski, M., Kang, L., Machado, S., Lulla, R., ... i Ming, X. (2016). Effects of Instant Messaging on School Performance in Adolescents. *Journal of Child Neurology*, *31*, 850-857. doi:10.1177/0883073815624758
- Ho, R. C., Zhang, M. W., Tsang, T. Y., Toh, A. H., Pan, F., Lu, Y., ... i Mak, K-K. (2014). The association between Internet addiction and psychiatric comorbidity: a meta-analysis. *BMC Psychiatry*, *14*, 183.
- Hoshi, E., i Tanji, J. (2004). Area-selective neuronal activity in the dorsolateral prefrontal cortex for information retrieval and action planning. *Journal of Neuropsychology*, *91*, 2707-2722.
- Instituto Nacional de Estadística. (Octubre 2017). *Encuesta sobre equipamiento y uso de tecnologías de información y comunicación en los hogares. Año 2017*. Recuperat de http://www.ine.es/prensa/tich_2017.pdf
- Kardefelt-Winther, D. (2015). Commentary on: Are we overpathologizing everyday life? A tenable blueprint for behavioral addiction research. Problems with atheoretical and confirmatory research approaches in the study of behavioral addictions. *Journal of Behavioral Addictions*, *4*, 126-129. doi:10.1556/2006.4.2015.019
- Kardefelt-Winther, D., Heeren, A., Schimmenti, A., van Rooij, A., Maurage, P., Carras, M., ... i Billieux, J. (2017). How can we conceptualize behavioral addiction without pathologizing common behaviors. *Addiction*, *112*(10), 1709-1715. doi: 10.1111/ add.13763
- Karim, D.O. i Priya Chaudhri, Ph.D. (2012) Behavioral Addictions: An Overview. *Journal of Psychoactive Drugs*, *44*(1), 5-17.

- Kerr, A., i Zelazo, P. D. (2004). Development of “Hot” executive function: The children's gambling task. *Brain and Cognition*, 55, 148-157.
- Ko, C. H., Yen, J. Y., Yen, C. F., Chen, C. S. i Chen, C. C. (2012). The association between Internet addiction and psychiatric disorder: a review of the literature. *European Psychiatry*, 27, 1-8. doi:10.1016/j.eurpsy.2010.04.011
- Konkolý Thege, B., Woodin, E. M., Hodgins, D. C. i Williams, R. J. (2015). Natural course of behavioral addictions: A 5-year longitudinal study. *BMC Psychiatry*, 15, 4. doi:10.1186/s12888-015-0383-3
- Lara, F., Fuentes, M., de la Fuente, R., Pérez, F., Rodríguez, M. V. i Garrote, G. (2010). Uso y abuso de las nuevas tecnologías. *Trastornos Adictivos*, 12(1), 2-4. Recuperat de www.elsevier.es/ta
- Lezak, M., (1983). *Neuropsychological assessment* (2a ed.). New York: Oxford University Press.
- Lin, Y. H., Lin, Y. C., Lee, Y. H., Lin, P. H., Lin, S. H., Chang, L. R., ... i Kuo, T. B. (2015). Time distortion associated with smartphone addiction: Identifying smartphone addiction via a mobile application (App). *Journal of Psychiatric Research*, 65, 139-145.
- Marks, I. (1990). Behavioural (non-chemical) addictions. *British Journal of Addiction*, 85, 1389-1394. doi:10.1111/j.1360-0443.1990.tb01618.x
- Matalí, J. Ll., García, S., Martín, M. i Pardo M. (2015). Adicción a las nuevas tecnologías: definición, etiología y tratamiento. En G. Roca. (Coord.), *Las nuevas tecnologías en niños y adolescentes. Guía para educar saludablemente en una sociedad digital*. (113-121). Barcelona: Hospital Sant Joan de Déu (ed).
- Méndez, S. i González, L. (2018). Uso y abuso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación por adolescentes: Un estudio representativo de la ciudad de Madrid. *Universidad Camilo José Cela*, 1-68.
- Miller, E. K., i Cohen, J. D. (2001). An integrative theory of prefrontal cortex function. *Annual Review of Neuroscience*, 24, 167-202.

- Muñoz-Miralles, R., Ortega-González, R., LópezMorón, M. R., Batalla-Martínez, C., Manresa, J. M., Montellà-Jordana, N., ... i Torán-Monserrat, P. (2016). The problematic use of Information and Communication Technologies (ICT) in adolescents by the cross sectional JOITIC study. *BMC Pediatrics*, *16*, 140.
- Oberst, U., Wegmann, E., Stodt, B., Brand, M. i Chamarro, A. (2017). Negative consequences from heavy social networking in adolescents: the mediating role of fear of missing out. *Journal of Adolescence*, *55*, 51-60.
- Ostovar, S., Allahyar, N., Aminpoor, H., Moafian, F., Nor, M. B. M. i Griffiths, M. D. (2016). Internet addiction and its psychosocial risks (depression, anxiety, stress and loneliness) among Iranian adolescents and young adults: A structural equation model in a cross-sectional study. *International Journal of Mental Health and Addiction*, *14*(3), 257-267.
- Pedrero-Pérez, E. J., Rodríguez-Monje, M. T., Gallardo-Alonso, F., Fernández-Girón, M., Pérez-López, M. i Chicharro-Romero, J. (2007). Validación de un instrumento para la detección de trastornos de control de impulsos y adicciones: el MULTICAGE CAD-4. *Trastornos Adictivos*, *9*, 269-278. doi:10.1016/S1575-0973(07)75656-8
- Pedrero-Pérez, E. J., Rodríguez-Monje, M. T. i Ruiz-Sánchez de León, J. M. (2012). Adicción o abuso del teléfono móvil. Revisión de la literatura. *Adicciones*, *24*, 139-152.
- Pedrero-Pérez, E. J., Ruiz-Sánchez, J. M., Rojo-Mota, G., Llanero-Luque, M., Pedrero-Aguilar, J., Morales-Alonso, S. i Puerta-García, C. (2018). Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC): uso problemático de Internet, videojuegos, teléfonos móviles, mensajería instantánea y redes sociales mediante el MULTICAGE-TIC. *Adicciones*, *30*, 19-32.
- Pedrero-Pérez, E. J., Ruiz-Sánchez de León, J. M. i Llanero Luque, M. (2015). The personality and the brain: An inevitable encounter. *Papeles del Psicólogo*, *36*, 54-61.

- Pedrero-Pérez, E. J., Ruiz-Sánchez de León, J. M., Morales-Alonso, S., Pedrero-Aguilar, J. i Fernández-Méndez, L. M. (2015). Sintomatología prefrontal en la vida diaria: evaluación de cribado mediante el inventario de síntomas prefrontales abreviado (ISP-20). *Revista de Neurología*, 60, 385-393.
- Ramos, C., Villegas, C., Ortiz, D., García, A., Bolaños, M., Acosta, P., ... i Ramos, V. (2018). Evaluación de las Habilidades de la Corteza Prefrontal: La Escala Efeco II-VC y II-VR. *Revista Ecuatoriana de Neurología*, 27(3), 36-43.
- Renard, J., Rosen, L., Rushlow, W. J. i Laviolette, S. R. (2017). Role of the Prefrontal Cortex in Addictive Disorders. En, Cechetto, D. F. i Weishaupt, N., *The Cerebral Cortex in Neurodegenerative and Neuropsychiatric Disorders: Experimental Approaches to Clinical Issues* (pp. 289-310). London: Elsevier.
- Rodríguez, D., Castro, D., i Meneses, J. (2018). Usos problemáticos de las TIC entre jóvenes en su vida personal y escolar. *Revista Científica de Educomunicación*, 26(56), 91-100. doi: 10.3916/C56-2018-09
- Salehan, M. i Negahban, A. (2013). Social networking on smartphones: When mobile phones become addictive. *Computers in Human Behavior*, 29, 2632-2639.
- Sanchez, C. A. (2012). Enhancing visuospatial performance through video game training to increase learning in visuospatial science domains. *Psychonomic Bulletin & Review*, 19, 58-65.
- Schou Andreassen, C. S. (2015). Online social network site addiction: A comprehensive review. *Current Addiction Reports*, 2, 175-184. doi:10.1007/s40429-015-0056-9
- Schou Andreassen, C., Billieux, J., Griffiths, M. D., Kuss, D. J., Demetrovics, Z., Mazzoni, E. i Pallesen, S. (2016). The relationship between addictive use of social media and video games and symptoms of psychiatric disorders: A large-scale cross-sectional study. *Psychology of Addictive Behaviors*, 30, 252-262. doi:10.1037/adb0000160

- Shallice, T. (1988). *From neuropsychology to mental structure*. New York, NY, US: Cambridge University Press.
- Sinclair, H., Lochner, C. i Stein, D. J. (2016). Behavioural Addiction: a Useful Construct? *Current Behavioral Neuroscience Reports*, 3, 43-48. doi:10.1007/s40473-016-0067-4
- Spada, M. M. (2015). Commentary on: Are we overpathologizing everyday life? A tenable blueprint for behavioral addiction research. *Journal of Behavioral Addictions*, 4, 124-125. doi:10.1556/2006.4.2015.018
- Steinbüchel, T. A., Herpertz, S., Külpmann, I., Kehyayan, A., Dieris-Hirche, J. i Te, B. W. (2017). Internet addiction, suicidality and non-suicidal self-harming behavior. A systematic review. *Psychotherapie, Psychosomatik, Medizinische Psychologie*, 68(11), 452-461. doi: 10.1055/s-0043-120448
- Stuss, D. T., i Levine, B. (2000). Adult clinical neuropsychology, lessons from studies of the frontal lobes. *Annual Review of Psychology*, 53, 401-403.
- Sultan, A. J. (2014). Addiction to mobile text messaging applications is nothing to “lol” about. *Social Science Journal*, 51, 57-69. doi:10.1016/j.soscij.2013.09.003
- Tao, R., Huang, X., Wang, J., Zhang, H., Zhang, Y. i Li, M. (2010). Proposed diagnostic criteria for internet addiction. *Addiction*, 105, 556–564.
- Telefónica (2015). *La Sociedad de la Información en España 2014*. Recuperat de https://www.fundaciontelefonica.com/arte_cultura/publicaciones-listado/pagina-item-publicaciones/itempubli/483/
- Van der Linden, M. (2015). Commentary on: Are we overpathologizing everyday life? A tenable blueprint for behavioral addiction research. Addictions as a psychosocial and cultural construction. *Journal of Behavioral Addictions*, 4, 145-147. doi:10.1556/2006.4.2015.025
- Van Deursen, A. J., Bolle, C. L., Hegner, S. M. i Kommers, P. A. (2015). Modeling habitual and addictive smartphone behavior: The role of smartphone usage

types, emotional intelligence, social stress, self-regulation, age, and gender. *Computers in Human Behavior*, 45, 411-420.

Van Rooij, A. J. i Prause, N. (2014). A critical review of “Internet addiction” criteria with suggestions for the future. *Journal of Behavioral Addictions*, 3, 203-213.

Van Roij, A. J., Kuss, D. J., Griffiths, M. D., Shorter, G. W., Schoenmakers, T. M. i Vande Mheen, D. (2014). The (Co-)Occurrence of Problematic Video Gaming, Substance Use, and Psychosocial Problems in Adolescents. *Journal of Behavioral Addictions*, 3, 157-165. doi: 10.1556/JBA.3.2014.013

Wilmer, H. H. i Chein, J. M. (2016). Mobile technology habits: patterns of association among device usage, intertemporal preference, impulse control, and reward sensitivity. *Psychonomic Bulletin & Review*, 1-8. doi:10.3758/s13423-016-1011-z

Young K. (1998). Internet addiction: The emergence of a new clinical disorder. *Cyberpsychology & Behavior*, 1, 237-244.

Young, K. S. (2017). The evolution of Internet addiction. *Addictive Behaviors*, 64, 229-230. doi:10.1016/j.addbeh.2015.05.016

Yurgelun-Todd, D. (2007). Emotional and cognitive changes during adolescence. *Current Opinion in Neurobiology*, 17, 251-257.

Annexos

Annex 1: MULTICAGE-TIC

	SI	NO
1) Dedicava més temps del que creu que hauria d'estar connectat a Internet amb objectius diferents dels de la seva feina?		
2) S'han queixat els seus familiars de les hores que dedica a Internet?		
3) Li costa romandre allunyat d'Internet diversos dies seguits?		
4) Té problemes per controlar els impulsos de connectar-se a Internet o ha intentat sense èxit reduir el temps que dedica a estar connectat?		
5) Utilitza el telèfon mòbil més sovint o per més temps del que hi hauria?		
6) Li han comentat en alguna ocasió, els seus familiars o amics, que utilitza molt el mòbil per parlar o enviar missatges?		
7) Si algun dia no té el seu mòbil, se sent incòmode o com si li faltés quelcom molt important?		
8) Ha intentat reduir l'ús del seu mòbil sense aconseguir-ho de forma satisfactòria?		
9) Dedicava més temps del que creu que hauria de jugar a la videoconsola o a jocs d'ordinador o del mòbil?		
10) Es queixa la seva família que passa massa temps jugant a la videoconsola o a l'ordinador o el mòbil?		
11) Li costa estar diversos dies sense utilitzar la seva videoconsola o els seus jocs d'ordinador o del mòbil?		
12) Ha intentat sense èxit reduir el temps que dedica a jugar amb la seva videoconsola o el seu ordinador o el seu mòbil?		
13) Dedicava més temps del que creu que hi hauria a xatejar amb els seus contactes per WhatsApp (o altre programa similar) a través del mòbil?		
14) Li han dit els seus familiars o amics que passa massa temps xatejant a través del WhatsApp (o altre programa similar)?		
15) Li costa passar temps sense consultar el WhatsApp (o altre programa similar) per comprovar si hi ha nous missatges?		
16) Ha intentat alguna vegada sense èxit reduir el temps dedicat al WhatsApp (o altre programa similar)?		
17) Dedicava més temps del que creu que hi hauria a participar en xarxes socials, com Facebook, Twitter, Instagram o similars?		
18) Li han dit els seus familiars o amics que passa massa temps consultant i comunicant-se a través del Facebook (o Twitter, o Instagram o similars)?		
19) Li costa passar temps sense consultar el Facebook (o Twitter, o Instagram o similars) per comprovar si hi ha noves informacions?		
20) Ha intentat alguna vegada sense èxit reduir el temps que dedica al Facebook (o Twitter, o Instagram o similars)?		

Annex 2: Inventari de Síntomes Prefrontals (ISP-20)

INSTRUCCIONS

Marqui en l'opció que millor el representi. Assenyali amb un X sobre la casella MAI o QUASI MAI si creu que aquella informació no és correcte sobre vostè; POQUES VEGADES si és quelcom que li ha passat, però en contades ocasions; A VEGADES SI i A VEGADES NO, si li succeeix o no li succeeix amb la mateixa freqüència; MOLTES VEGADES si és quelcom que li passa sovint; i SEMPRE o QUASI SEMPRE si l'afirmació defineix el seu mode habitual de pensar o actuar.

SI US PLAU, RESPONGUI A TOTES LES PREGUNTES

0 = MAI o QUASI MAI

1 = POQUES VEGADES

2 = A VEGADES SÍ i A VEGADES NO

3 = MOLTES VEGADES

4 = SEMPRE o QUASI SEMPRE

		0	1	2	3	4
1	Tinc problemes per començar una activitat. Em falta iniciativa					
2	Em resulta difícil concentrar-me en quelcom					
3	No puc fer dues coses al mateix temps (per exemple, preparar el menjar i parlar)					
4	Ric o ploro amb massa facilitat					
5	M'enfado molt per coses insignificants. M'irrito amb facilitat					
6	Tinc problemes per canviar de tema en les converses					
7	Estic com letàrgic, com adormit					
8	Tinc dificultats per prendre decisions					
9	M'oblido que he de fer coses però me'n recordo quan m'ho recorden					
10	No faig les coses sense que algú em digui que les he de fer					
11	Tinc dificultats per seguir l'argument d'una pel·lícula o un llibre					
12	Tinc dificultats per pensar coses amb antelació o per planificar el futur					
13	Puc passar del riure al plor amb facilitat					
14	Explico acudits inapropiats en situacions inapropiades					
15	Em costa posar-me en marxa. Em falta energia					
16	Em costa planificar les coses amb antelació					
17	Faig comentaris sobre temes molt personals davant dels altres					
18	Faig o dic coses compromeses					
19	Tinc explosions emocionals sense una raó important					
20	Faig comentaris sexuals inapropiats					