



UNIVERSITAT DE
BARCELONA

Factores Psicológicos Asociados al Desarrollo y Curso de las Adicciones Comportamentales o Adicciones sin Sustancia

M^a Vega González Bueso

ADVERTIMENT. La consulta d'aquesta tesi queda condicionada a l'acceptació de les següents condicions d'ús: La difusió d'aquesta tesi per mitjà del servei TDX (www.tdx.cat) i a través del Dipòsit Digital de la UB (diposit.ub.edu) ha estat autoritzada pels titulars dels drets de propietat intel·lectual únicament per a usos privats emmarcats en activitats d'investigació i docència. No s'autoritza la seva reproducció amb finalitats de lucre ni la seva difusió i posada a disposició des d'un lloc aliè al servei TDX ni al Dipòsit Digital de la UB. No s'autoritza la presentació del seu contingut en una finestra o marc aliè a TDX o al Dipòsit Digital de la UB (framing). Aquesta reserva de drets afecta tant al resum de presentació de la tesi com als seus continguts. En la utilització o cita de parts de la tesi és obligat indicar el nom de la persona autora.

ADVERTENCIA. La consulta de esta tesis queda condicionada a la aceptación de las siguientes condiciones de uso: La difusión de esta tesis por medio del servicio TDR (www.tdx.cat) y a través del Repositorio Digital de la UB (diposit.ub.edu) ha sido autorizada por los titulares de los derechos de propiedad intelectual únicamente para usos privados enmarcados en actividades de investigación y docencia. No se autoriza su reproducción con finalidades de lucro ni su difusión y puesta a disposición desde un sitio ajeno al servicio TDR o al Repositorio Digital de la UB. No se autoriza la presentación de su contenido en una ventana o marco ajeno a TDR o al Repositorio Digital de la UB (framing). Esta reserva de derechos afecta tanto al resumen de presentación de la tesis como a sus contenidos. En la utilización o cita de partes de la tesis es obligado indicar el nombre de la persona autora.

WARNING. On having consulted this thesis you're accepting the following use conditions: Spreading this thesis by the TDX (www.tdx.cat) service and by the UB Digital Repository (diposit.ub.edu) has been authorized by the titular of the intellectual property rights only for private uses placed in investigation and teaching activities. Reproduction with lucrative aims is not authorized nor its spreading and availability from a site foreign to the TDX service or to the UB Digital Repository. Introducing its content in a window or frame foreign to the TDX service or to the UB Digital Repository is not authorized (framing). Those rights affect to the presentation summary of the thesis as well as to its contents. In the using or citation of parts of the thesis it's obliged to indicate the name of the author.



UNIVERSITAT DE
BARCELONA

Salut/ Bellvitge
Hospital Universitari

AIS Atenció
i Investigació
de Socioaddiccions

FACTORES PSICOLÓGICOS ASOCIADOS AL DESARROLLO Y CURSO DE LAS ADICCIONES COMPORTAMENTALES O ADICCIONES SIN SUSTANCIA

Memoria de Tesis Doctoral presentada por

M^a Vega González Bueso

para optar al grado de Doctora por la Universidad de Barcelona

Dirigida por:

Dra. Susana Jiménez Murcia^{1,2,3,4}

Dra. Amparo del Pino Gutierrez^{2,4,5}

¹*Servicio de Psicología Clínica, Hospital Universitario de Bellvitge, L'Hospitalet de Llobregat*

²*Grupo de Investigación Psiconeurobiología de los Trastornos de la Conducta Alimentaria y Conductas Adictivas, Programa en Neurociencias, Instituto de Investigación Biomédica de Bellvitge – IDIBELL, L'Hospitalet de Llobregat*

³*Departamento de Ciencias Clínicas, Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud, Universidad de Barcelona, Barcelona*

⁴*CIBER Fisiopatología de la Obesidad y la Nutrición (CIBERObn), Instituto de Salud Carlos III, Madrid*

⁵*Departamento de Salud Pública, Salud Mental y Materno-infantil. Facultad de Enfermería. Universidad de Barcelona.*

Programa de Doctorado Medicina e Investigación Traslacional

Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud

Universidad de Barcelona

Septiembre 2024

A mis hijos, Andrea y Carlos, por su valentía, porque son mi motor diario, por hacerme reír, por ofrecerme su generosidad y fortaleza, ayudándome para que no me rinda en estos momentos en que me falla la salud y en otros momentos adversos de la vida que los tres hemos compartido en los últimos años. Son mi vitamina y los artífices de mi bienestar y felicidad.

A mis padres: José y Teodora, gracias por haber sido mis padres, aunque al ser la pequeña de la familia no os pude disfrutar mucho; sin embargo, pude estar a vuestro lado en vuestras enfermedades (creo que esta fue una de las razones por las que estudie Enfermería) y a mis cuatro hermanos: Eusebio, Antonio, Pepe y Miguel, que creo que no han sido realmente conscientes de todas las lecciones maravillosas de vida que me han dado. Quiero hacer especial mención a mis dos hermanos fallecidos: Pepe y Eusebio (murieron por ese orden), fueron mis mentores desde que nací, me acompañaron y protegieron durante mi niñez, juventud y desgraciadamente para mí, solo en algunos años de mi madurez (para mí siempre serán pocos), su pérdida sigue siendo hoy en día irreparable y estoy segura de que estarían muy felices de que yo me haya embarcado en este proyecto.

A todos mis sobrinos y sobrinas y a sus hijos e hijas: Susana, Esther, Núria, Laura, Raquel, Israel, Mario, Marta, Sergio, Hugo, porque son un trocito de mis hermanos y también contribuyen a que yo sea más feliz. Y a mis cuñadas/hermanas, Isabel, Adelaida, Mercedes y Ana. Adelaida y Ana desgraciadamente no están con nosotros, pero ocupan un lugar muy importante en mi corazón.

También dedico esta tesis a Lluís, porque soy muy consciente de que ha compartido emocionalmente conmigo mi esfuerzo y desasosiego por terminar mi proyecto doctoral, también por hacer feliz a mi hija, por ser tan buena persona y haber llegado a nuestra familia.

Finalmente, y aunque ella se quede sorprendida, la dedicación de mi tesis va también para ella, para la Dra.Cristina Vintro. Ha estado a mi lado intensamente durante los dos últimos años, animándome a seguir con palabras de cariño, pero también dándome fuerza. Si he acabado la tesis, en gran parte se lo debo a ella.

A todos ellos y ellas les dedico esta tesis.

AGRADECIMIENTOS

Realizar esta tesis ha sido un viaje lleno de retos, tanto académicos como personales. Al año de iniciar este proyecto, la vida me puso frente a una dura batalla: el diagnóstico de dos neos de mama, un desafío que aún sigo batallando. Sin embargo, gracias al apoyo incondicional de mis hijos, amigos y familia, he podido seguir adelante y llegar hasta aquí.

Empecé este proyecto con mucha ilusión, una ilusión que hoy, a pesar de todo, permanece intacta. He aprendido mucho a lo largo de este proceso, y cada paso ha sido una oportunidad para crecer tanto personal, como profesionalmente.

Quiero expresar mi más profundo agradecimiento a mis directoras de tesis, la Doctora Susana Jiménez-Murcia y la Doctora Amparo Del Pino Gutierrez, quienes no solo han sido guías académicas excepcionales, sino también amigas y pilares de fortaleza en los momentos más difíciles. Su bondad, paciencia y profesionalidad han sido fundamentales para mí. Gracias por creer en mí y por brindarme siempre vuestro apoyo, tanto en lo académico como en lo personal.

También quiero expresar mi más sincero agradecimiento a Fernando. Aunque quizás no haya sido plenamente consciente, en cada encuentro profesional, sus palabras de ánimo y la confianza que me ha transmitido han sido un gran apoyo, tanto en el desarrollo de mi tesis como en mi proceso de salud. Gracias de corazón, Fernando.

A mis compañeros de AIS: Juanjo, Eduardo, Marta, Anna y Oscar, no tengo palabras para agradecerles su compañerismo y constante ánimo. En particular, quiero destacar la ayuda de Juanjo (si he hecho esta tesis ha sido por que confió en mí, me animó desde el momento en que pensé seriamente en hacerla, y desde luego por su inestimable ayuda durante todo el proceso) y de Edu (ha estado en todo momento pendiente de ayudarme y así lo ha hecho en diversas ocasiones; el hacerme reír también ha sido un buen antídoto para hacer más llevadero este ejercicio académico). Cada uno de vosotros ha sido una guía de luz en este camino, y vuestro apoyo ha sido invaluable.

Al presidente de AIS, Josep Ballester, quiero darle las gracias desde lo más profundo de mi corazón. Su ayuda durante mi enfermedad ha ido más allá de lo que nunca hubiera imaginado. Gracias por estar a mi lado, no solo como un excelente profesional de la

medicina, sino como un verdadero amigo, siempre dispuesto a ofrecer su tiempo, su conocimiento y su apoyo incondicional.

Eusebio, mi hermano mayor, fue la primera persona en conocer mi interés, pero también mis dudas, sobre si debería hacer el doctorado. Su respuesta me dio todas las fuerzas y ánimos para pensar en hacerlo. Desgraciadamente, murió inesperadamente antes de que yo pudiera comenzar, pero su aliento y su fe en mí han sido una guía constante en este camino.

También quiero agradecer a mis queridos amigos: Jordi (siempre pendiente de que yo estuviese bien), Bego (me ha cuidado muchísimo, no tengo palabras para transmitirte mi agradecimiento), Ramón (siempre mostrándome junto a Bego, su empatía y cariño), Silvia y Carles (grandes personas y mejores amigos los dos). A todos por estar siempre a mi lado, tanto en los momentos difíciles de la enfermedad, como en el seguimiento constante de mi progreso en la tesis (¡va por vosotros cuatro!, un millón de gracias).

A Neus, una pieza clave en estos últimos años, quiero expresarle mi mayor agradecimiento. No ha dejado de llamarme un solo día, preocupándose siempre por cómo me encontraba y enviándome mensajes e imágenes que lograban arrancarme una sonrisa. Es una amiga y persona excepcional, y su presencia ha sido un bálsamo para mí durante todo este tiempo. Millones de gracias.

Doctora Cristina Vintró, no encuentro palabras suficientes para agradecerte todo lo que has hecho por mí durante la realización de esta tesis. Tu ayuda constante, tus sabios consejos (incluso sobre la americana que debo ponerme para defender la tesis) y, sobre todo, tu paciencia y bondad, han sido inconmensurables para mí. Has sido una guía no solo en lo académico, sino también en lo personal, y tu amistad es algo que valoro profundamente. Mil gracias, Cris, por estar siempre ahí, por creer en mí y por todo lo que me has enseñado.

Quiero reconocer también el inicio de mi carrera profesional, donde tuve la fortuna de tener como mentora a Marta. Su gran maestría y profesionalidad me han guiado durante toda mi vida profesional. No puedo dejar de mencionar a tres de mis compañeros de aquel momento profesional, que aún hoy forman parte de mi vida: el Doctor Josep María Peri, la Doctora María Teresa Fernández y Margarita Cano. Su apoyo y amistad han sido invaluable a lo largo de los años.

Por último, pero no menos importante, quiero agradecer profundamente a mis hijos, a Lluís (nuestro Marcelito), familia, compañeros/amigos de trabajo y amigos por su amor y apoyo incondicional durante este proceso. Sin vosotros, nada de esto hubiera sido posible. Gracias por vuestra paciencia, comprensión y por estar a mi lado en cada paso de este arduo camino.

Pido disculpas si me he olvidado de mencionar a alguna de las personas y de agradecerles por compartir conmigo este proyecto, lo que no significa que no sean importantes para mí.

Este trabajo es también un testimonio de la resiliencia, del apoyo y de la amistad.

A todos y todas, gracias de todo corazón.

FINANCIACIÓN

El presente trabajo, basado en tres investigaciones, ha sido financiado por AIS Pro-Juventud (Atención e Investigación de Socioadicciones), Centro de Salud Mental y Adicciones y centro proveedor de *CatSalut. Departament de Salut. Generalitat de Catalunya*.

La divulgación científica y la difusión de estas tres investigaciones en congresos nacionales e internacionales, ha sido posible gracias a la financiación del centro de Salud Mental y Adicciones Comportamentales AIS-Pro-Juventud (Atención e Investigación de Socioadicciones).

ÍNDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN	3
1. INTRODUCCIÓN	7
1.1. MÉTODOS DE CATEGORIZACIÓN DIAGNÓSTICA DE LOS TRASTORNOS MENTALES: DIAGNÓSTICO CATEGORIAL <i>VERSUS</i> DIMENSIONAL	7
1.2. ESPECTRO IMPULSIVO-COMPULSIVO (EIC)	9
1.3. CAMBIOS EN LA CLASIFICACIÓN DIAGNÓSTICA EN EL DSM-5 Y LA CIE-11 VINCULADOS A LAS AC	12
1.4. ADICCIONES CONDUCTUALES	17
1.4.1. Definición y concepto	17
1.4.2. TVJI	19
1.4.3. TCSC	36
2. HIPÓTESIS	55
3. OBJETIVOS	57
4. MATERIAL, MÉTODOS Y RESULTADOS	59
4.1. ESTUDIO 1	59
4.2. ESTUDIO 2	77
4.3. ESTUDIO 3	93
5. DISCUSIÓN	107
5.1. FORTALEZAS DE LOS ESTUDIOS INCLUIDOS EN ESTA TESIS	118
5.2. LIMITACIONES Y FUTUROS ESTUDIOS	120
6. CONCLUSIONES	123
7. BIBLIOGRAFÍA	125

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Nuevos trastornos del comportamiento o del neurodesarrollo en base a la CIE-11	14
Tabla 2. Propuesta de criterios meta-nivel para “otro trastorno específico debido a conductas adictivas”	16
Tabla 3. Cambios en las actuales clasificaciones diagnósticas.....	17
Tabla 4. Características del ciclo de las Adicciones Comportamentales.....	18
Tabla 5. Criterios del TVJI según el DSM-5.....	20
Tabla 6. Criterios del TVJ según la CIE.....	22
Tabla 7. Estudios de prevalencia del TVJI	25
Tabla 8. Factores de riesgo sociodemográficos del TVJI.....	27
Tabla 9. Factores de riesgo de personalidad en el TVJI.....	29
Tabla 10. Factores de riesgo psicopatológicos en el TVJI	33
Tabla 11. Síntomas del TCSC versus el TJ según la CIE-11	40
Tabla 12. Criterios diagnósticos propuestos por el DSM-5 para el TH.....	42
Tabla 13. TCSC según la CIE-11.....	43
Tabla 14. Algunos datos sobre prevalencia relacionados con el TCSC.....	47
Tabla 15. Factores de riesgo biológicos, psicológicos y sociales en el TCSC.....	48
Tabla 16. Factores de riesgo sociodemográficos en TCSC	50

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Espectro Impulsivo-Compulsivo (EIC).....	9
Figura 2. Trastornos relacionados con el EIC	10
Figura 3. Factores de riesgo del TVJI.....	27
Figura 4. Modelo de personalidad Big Five relacionado con el TVJI	31
Figura 5. Desarrollo de un trastorno adictivo	39
Figura 6. Motivos de demanda principales relacionados con el TCSC	41

GLOSARIO DE ACRÓNIMOS

AC:	Adicciones comportamentales
ACT:	Terapia de Aceptación y Compromiso
AI:	Adicción a Internet
AIS:	AIS PRO-JUVENTUD. Atención e Investigación de Socioadicciones
AN:	Anorexia nerviosa
APA:	Asociación Americana de Psiquiatría
AS:	Adicción Sexual
BED:	Trastorno por atracón
BN:	Bulimia Nerviosa
CC:	Compra Compulsiva
CIE-10:	Clasificación Internacional de Enfermedades, 10ª edición
CIE-11:	Clasificación Internacional de Enfermedades, 11ª edición
CSC:	Comportamiento Sexual Compulsivo
DSM:	Manual Diagnóstico y Estadístico de Trastornos Mentales
EIC:	Espectro Impulsivo-Compulsivo
EOC:	Espectro Obsesivo-Compulsivo
ETS:	Enfermedades de Transmisión Sexual
GE:	Grupo Experimental
GBH:	Ácido gamma-hidroxibutírico
GBL:	Gamma-butirolactona,
HUB:	Hospital Universitario de Bellvitge
JP:	Juego Patológico
MDMA:	Metilendioximetanfetamina
OMS:	Organización Mundial de la Salud
SAST:	Escala de autoevaluación sexual
SCL-90-R:	Symptom Check List-Revised
SNC:	Sistema Nervioso Central
TA:	Trastorno Adictivo
TCA:	Trastorno de la Conducta Alimentaria
TCC:	Terapia Cognitivo-Conductual
TCI:	Trastorno del Control de los Impulsos
TCI-R:	<i>Temperament and Character Inventory-Revised</i>

TCSC:	Trastorno del Comportamiento Sexual Compulsivo
TDAH:	Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad
TDC:	Trastorno Dismórfico Corporal
TH:	Trastorno de Hipersexualidad
TJ:	Trastorno de Juego
TOC:	Trastorno Obsesivo-Compulsivo
TUS:	Trastornos por Uso de Sustancias
TVJ:	Trastorno por Videojuegos
TVJI:	Trastorno de Videojuegos por Internet
VJI:	Videojuegos por Internet
UB:	Universidad de Barcelona
VIH:	Virus de la Inmunodeficiencia Humana

ENUMERACIÓN DE ARTÍCULOS QUE COMPONEN LA TESIS

Tesis en formato de compendio de publicaciones. La tesis consta de seis objetivos y tres artículos originales de investigación empírica, todos ellos revisados por pares y publicados. Todas las investigaciones se han realizado en la Unidad de Adicciones Comportamentales de AIS Pro-Juventud (Atención e Investigación de Socioadicciones), centro de Salud Mental y Adicciones Comportamentales, proveedor de CatSalut (Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya).

- 1) **González-Bueso V**, Santamaría JJ, Fernández D, Merino L, Montero E, Jiménez-Murcia S, Del Pino-Gutiérrez A, Ribas J. Internet Gaming Disorder in Adolescents: Personality, Psychopathology and Evaluation of a Psychological Intervention Combined With Parent. Psychoeducation. Front Psychol. 2018 May 28;9:787. doi: 10.3389/fpsyg.2018.00787. PMID: 29892241; PMCID: PMC5985325.

Frontiers in Psychology FI: 2.129 Q2 - WOS (JCR)

Posición de publicación: 40/137

Categoría: “Psychology, Multidisciplinary”

- 2) **González-Bueso V**, Santamaría JJ, Oliveras I, Fernández D, Montero E, Baño M, Jiménez-Murcia S, Del Pino-Gutiérrez A, Ribas J. Internet Gaming Disorder Clustering Based on Personality Traits in Adolescents, and Its Relation with Comorbid Psychological Symptoms. Int J Environ Res Public Health. 2020 Feb 26;17(5):1516. doi: 10.3390/ijerph17051516. PMID: 32111070; PMCID: PMC7084409.

Int J Environ Res Public Health FI: 3.39 Q2 - WOS (JCR)

Posición de publicación: 68/203

Categoría: “Public, Environmental & Occupational Health”

- 3) **González-Bueso V**, Santamaría JJ, Caro-Pérez O, Fernández D, Baño-Alcazar M, Jiménez-Murcia S, Håkansson A, Del Pino-Gutiérrez A, Ribas J. Compulsive Sexual Behavior Online and Non-online in Adult Male Patients and Healthy

Controls: Comparison in Sociodemographic, Clinical, and Personality Variables.
Front Psychiatry. 2022 May 3;13:839788. doi: 10.3389/fpsyt.2022.839788. PMID:
35592380; PMCID: PMC9110760.

Frontiers in psychiatry IF: 4.7, Q2 - WOS (JCR)

Posición de publicación: 53/155

Categoría: "Psychiatry"

RESUMEN

Introducción

Existe un debate epistemológico centrado en determinar cuál es el enfoque diagnóstico más adecuado en el campo de la salud mental, enfrentando modelo categorial frente al dimensional. El categorial fundamentado en el paradigma biomédico, clasifica los trastornos como entidades distintas con criterios diagnósticos concretos. Por el contrario, el enfoque dimensional evalúa las variaciones cuantitativas dentro de un mismo continuo, clasificando los síntomas según su intensidad (leve, moderado, severo). Este enfoque, consolidado en la quinta versión del Manual Diagnóstico y Estadístico de Trastornos Mentales (DSM), aglutina trastornos según su complejidad y variaciones en la presentación clínica de los síntomas.

Desde esta perspectiva, se ha propuesto la inclusión de diferentes trastornos, previamente clasificados de manera distinta, dentro de una dimensión denominada Espectro Impulsivo-Compulsivo (EIC). En este segmento, las diferencias entre los trastornos se articulan en función de la presencia de impulsividad y/o compulsividad, considerados como polos de un mismo continuo. Dentro de este espectro se incluirían las denominadas adicciones comportamentales (AC).

Las AC tienen un componente adictivo que no implican la ingesta de sustancias. La comunidad científica reconoce formalmente el Trastorno de Juego (TJ) como AC. Sin embargo, tanto el Trastorno de Videojuegos por Internet (TVJI) como el Trastorno de Comportamiento Sexual Compulsivo (TCSC), aunque han sido respaldados por un considerable cuerpo de evidencia empírica, aún no han sido reconocidos como trastornos adictivos (TA) en los principales manuales diagnósticos. No obstante, a pesar de que no existe reconocimiento oficial, gran parte de la comunidad científica los considera trastornos relacionados con la categoría de AC.

Hipótesis y Objetivos

Esta tesis doctoral propone investigar factores de riesgo y tratamientos para el TVJI y el TCSC. Se plantean seis hipótesis: (I) ciertos factores sociodemográficos, psicopatológicos y de personalidad aumentan el riesgo de desarrollar o mantener TVJI y TCSC; (II) la Terapia Cognitivo-Conductual (TCC) reducirá significativamente los síntomas en ambos

trastornos; (III) la inclusión de padres en grupos psicoeducativos mejorará la eficacia de la TCC en jóvenes con TVJI; (IV) la heterogeneidad en el TVJI podría explicarse mediante subtipos de jugadores que compartan rasgos de personalidad específicos, lo que permitiría un tratamiento más personalizado; (V) existen diferencias significativas entre los perfiles de pacientes con TCSC en modalidad en línea versus presencial, influenciando el perfil clínico y demográfico; y (VI) el TCSC en modalidad presencial podría asociarse con mayor gravedad clínica, como comorbilidades psicológicas y problemas familiares, en comparación con el TCSC en modalidad virtual.

El presente trabajo tenía seis objetivos principales: explorar los factores clínicos, sociodemográficos y de personalidad relacionados con el TVJI y el TCSC; evaluar la efectividad de la TCC en ambos trastornos; incluir intervenciones psicoeducativas para padres de pacientes con TVJI; clasificar a los pacientes con TVJI según variables de personalidad; comparar características sociodemográficas, de personalidad y psicopatológicas del TCSC en modalidades en línea y presencial; y analizar si el TCSC presencial está asociado con una mayor severidad clínica y efectos negativos en la vida diaria.

Métodos

Las muestras que se recogieron en las diferentes investigaciones de esta tesis están formadas por pacientes diagnosticados de TVJI y pacientes diagnosticados de TCSC atendidos en la Unidad de AC del centro de Atención e Investigación de Socioadicciones AIS Pro-JUVENTUD (AIS) (Centro Proveedor del *Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya*). En los tres estudios se ha utilizado una batería de pruebas psicométricas, entrevistas semi-estructuradas y auto-informes para evaluar variables sociodemográficas, socio-familiares y clínicas (psicopatología y personalidad). Una vez finalizadas las entrevistas y la evaluación psicológica, se llevó a cabo el tratamiento de enfoque cognitivo conductual para conseguir la recuperación total del paciente, definida como la adquisición de autocontrol sobre la conducta adictiva. En el contexto del grupo compuesto por adolescentes y jóvenes adultos previamente diagnosticados de TVJI, se procedió a realizar una estratificación que resultó en la formación de dos grupos de intervención. En uno de estos grupos, se implementó un programa de un grupo psicoeducativo dirigido a los progenitores de los pacientes. Este grupo se centró en la exploración de temáticas vinculadas a las AC con una atención particular en el fenómeno del TVJI. Es pertinente

recaltar que la orientación del programa del grupo no se centró en la problemática de los hijos per se.

Resultados principales

Los estudios indican que los pacientes con TVJI y TCSC muestran rasgos de personalidad y psicopatología que actúan como factores de riesgo. En el caso del primer trastorno, rasgos como la introversión y la inseguridad social, entre otros, se asocian con un mayor riesgo de desarrollar el trastorno; las diferencias de personalidad permiten identificar subgrupos con distintos niveles de comorbilidad en el caso del TVJI.

Aunque no se encontraron diferencias significativas en la psicopatología general entre pacientes con TCSC e individuos sanos, los primeros mostraron una ligera tendencia hacia una mayor hostilidad y severidad global. En dicho trastorno, los pacientes mostraron peor estado psicopatológico, mayor evitación al daño y dificultades en el control de impulsos sexuales, especialmente aquellos que practicaban la conducta de forma presencial. La TCC fue efectiva en la reducción de síntomas, destacando la importancia de abordar tanto factores individuales como el contexto familiar, concretamente en el caso de los pacientes diagnosticados de TVJI.

Conclusiones

Se identificaron características de personalidad, como la introversión e inseguridad, como factores de riesgo en el TVJI. La TCC demostró ser efectiva en reducir síntomas y comorbilidades asociadas a los dos trastornos estudiados en esta tesis. La combinación de TCC combinada con psicoeducación parental mejora la adherencia al tratamiento en el caso del TVJI, aunque no reduce significativamente los síntomas. Se identificaron dos tipos de jugadores. Además, el TCSC en modo en línea está vinculado a la impulsividad, mientras que el modo presencial se asocia más con problemas relacionados con el estado de ánimo y ansiedad, lo que resalta la necesidad de enfoques terapéuticos diferenciados. Por último, en el TCSC en modalidad presencial, los pacientes mostraron peor estado psicopatológico, mayor evitación del daño y dificultades en el control de impulsos sexuales, así como enfermedades de transmisión sexual que los pacientes que practicaban sexo en línea.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. MÉTODOS DE CATEGORIZACIÓN DIAGNÓSTICA DE LOS TRASTORNOS MENTALES: DIAGNÓSTICO CATEGORIAL *VERSUS* DIMENSIONAL

En las últimas décadas, fruto de un debate epistemológico, existe en el campo de la salud mental una discusión nosológica acerca del enfoque diagnóstico que se debe seguir: modelo categorial vs dimensional (1). El modelo categorial se basa exclusivamente en el encuadre biomédico y se encuentra en las diferentes versiones del DSM (2–5). Por otro lado, el enfoque dimensional implica una tipificación basada en una perspectiva dimensional, y es a la que se aproxima la quinta versión del DSM (6). El objetivo principal de esta discusión nosológica es reorganizar el conocimiento sobre la salud mental y abordar la complejidad de algunos cuadros clínicos, según aportan algunos autores (7,8).

En este sentido y durante años, el enfoque categórico ha destacado de manera exclusiva, demostrando: 1) ser de utilidad en el ámbito clínico y a la vez, beneficiar el diseño de nuevas investigaciones; 2) favorecer un lenguaje común entre los diferentes profesionales de la salud mental; 3) contribuir a los estudios de eficacia evaluando los efectos de los tratamientos; 4) establecer registros administrativos internacionales similares facilitando la comparación con otros estudios y 5) reducir la distancia entre la investigación básica y la práctica clínica (9).

No obstante, este modelo exhibe ciertas restricciones, tales como: 1) dificultades en la comprensión de la etiopatogenia de los trastornos, partiendo del supuesto de heterogeneidad entre pacientes y la falta de consideración de la gravedad en cada caso, lo que puede propiciar la aparición de elevadas tasas de comorbilidad; 2) la posibilidad de no contemplar las variaciones individuales en la respuesta al tratamiento y la necesidad de intervenciones más personalizadas (10).

En cuanto al abordaje dimensional, en oposición al categórico, empezó a tener un papel importante a partir de los años 80, aunque cabe destacar que, con anterioridad a esa década, algunos autores como Eysenck (11) y Hempel (12) establecieron los cimientos de dicho

modelo, manifestando que en general, la mayoría de las ciencias empiezan por estructuras categóricas y progresan hacia configuraciones de tipo dimensional.

En este sentido la quinta versión del DSM (6) expone que la evolución del modelo categórico al dimensional proviene del reconocimiento general por parte de la comunidad científica, argumentando que un sistema categórico excesivamente rígido no siempre refleja la complejidad y diversidad de la sintomatología de muchos trastornos mentales, así como que no evalúa la experiencia clínica ni los avances científicos significativos.

Por lo tanto, el marco dimensional, tiene como objetivo identificar y evaluar las características y patogénesis que son comunes en varios trastornos mentales, con el fin de organizar las variables psicopatológicas y los rasgos de personalidad en endofenotipos. Un ejemplo de esto es la impulsividad (13–17). Asimismo, se presta especial atención a una serie de aspectos como: 1) los índices de gravedad de un trastorno o síntoma, que se clasifican en niveles de: leve, moderado y severo y; 2) al deterioro que el trastorno produce en el funcionamiento diario de la persona. Este enfoque permite realizar una descripción más precisa de las distintas presentaciones de los pacientes, lo que a su vez aumenta la validez de los diagnósticos realizados (6).

No obstante, el DSM (6) también presenta ciertas desventajas en cuanto al diagnóstico de los trastornos mentales, como, por ejemplo, la carencia de unos límites bien definidos entre un trastorno clínicamente significativo y una agrupación de síntomas sin relevancia clínica (18–21). En consecuencia, aquellos trastornos considerados clínicamente significativos recibirán un diagnóstico oficial y se contemplará la necesidad de tratamiento para el individuo, mientras que los trastornos no clínicamente significativos no serán diagnosticados ni serán candidatos a recibir tratamiento.

Con independencia de ello, el DSM-5 (6) avala, que es posible que, en un futuro, el desarrollo de los abordajes dimensionales complemente o sustituya a los actuales planteamientos categoriales, aunque para llegar a ello todavía se requieren más evidencias empíricas.

Como se observa, el enfoque categórico y el dimensional son dos formas de entender la salud mental que han suscitado mucho interés y debate tanto en el campo de la psiquiatría como en el de la psicología clínica. Se trata de un tema relevante que continúa siendo necesario investigar, debatir y consensuar (22–24).

Resulta interesante señalar que, como resultado de las discusiones y el cambio progresivo desde un enfoque categórico hacia un enfoque dimensional, se han realizado modificaciones en las clasificaciones y evaluaciones de los trastornos mentales en la quinta edición del DSM (6), las cuales se detallan en otro apartado de esta tesis doctoral.

1.2. ESPECTRO IMPULSIVO-COMPULSIVO (EIC)

El concepto de Espectro Obsesivo-Compulsivo (EOC) (25) se refiere a un grupo de trastornos que comparten características comunes obsesivo-compulsivas (26,27). A partir de este marco, surgió la propuesta de incluir una diversidad de trastornos bajo una clasificación más amplia y heterogénea. Jeffrey L. Hollander es uno de los principales investigadores que ha contribuido al concepto del EIC (28,29). Sus trabajos han explorado cómo los trastornos impulsivos y compulsivos pueden entenderse dentro de un mismo espectro, basado en características compartidas de impulsividad y compulsividad. En esta dimensión, las diferencias entre trastornos se centran en la presencia de compulsividad y/o impulsividad como polos opuestos de un mismo continuum (28,30,31). Esta propuesta se sustenta en la conceptualización y modelos teóricos de Gray (32) y de Cloninger et al. (33) y en los estudios realizados por el equipo de Berlin y Hollander (34) (ver figura 1).

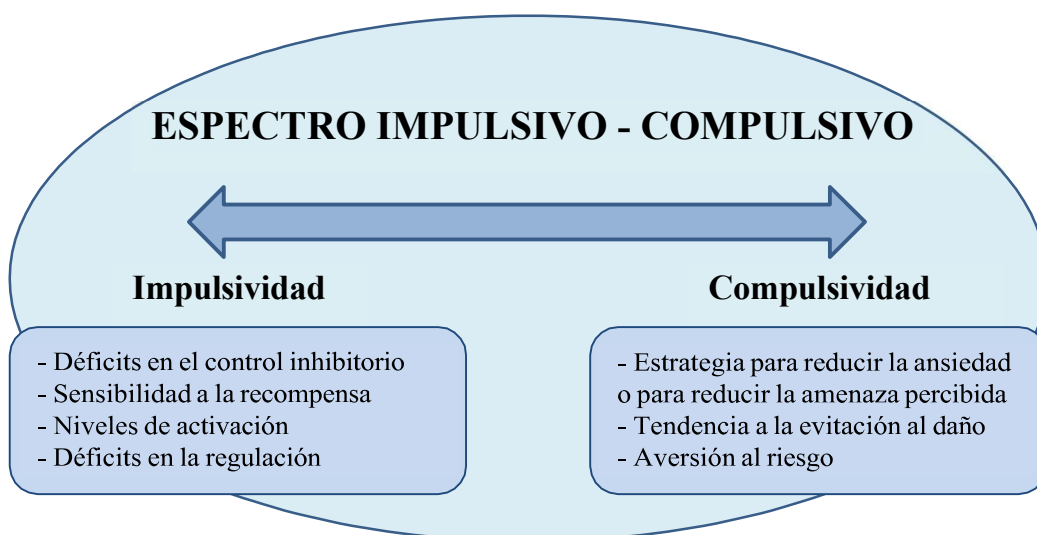


Figura 1. Espectro Impulsivo-Compulsivo (EIC).

Nota. Adaptado de Hollander (28)

En el extremo relacionado con la impulsividad, se ubicarían enfermedades mentales que conllevarían déficits en la regulación, una gran dificultad para ejercer un autocontrol tanto a nivel comportamental como a nivel cognitivo, así como para evaluar las consecuencias sociales, laborales, familiares, económicas y académicas que su conducta le puede reportar (13,34–38). De igual forma, se daría preferencia a la recompensa, al placer inmediato y a la activación a corto plazo (36,39,40). En este polo, tal como se muestra en la figura 2, se situarían trastornos relacionados con las AC, como, por ejemplo: el TJ, el TCSC, la Compra Compulsiva (CC), el TVJI (41–44) los TA y relacionados con sustancias (TUS), la cleptomanía, la tricotilomanía, la bulimia nerviosa (BN), la Adicción a Internet (AI), el Trastorno por atracón (BED por sus siglas en inglés: *Binge Eating Disorder*) y el Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH) (41–43). Al igual que los trastornos ubicados en el EIC, las AC, pueden interferir en la vida diaria de una persona pudiendo llegar a causarle problemas emocionales, personales, sociales, académicos y económicos.

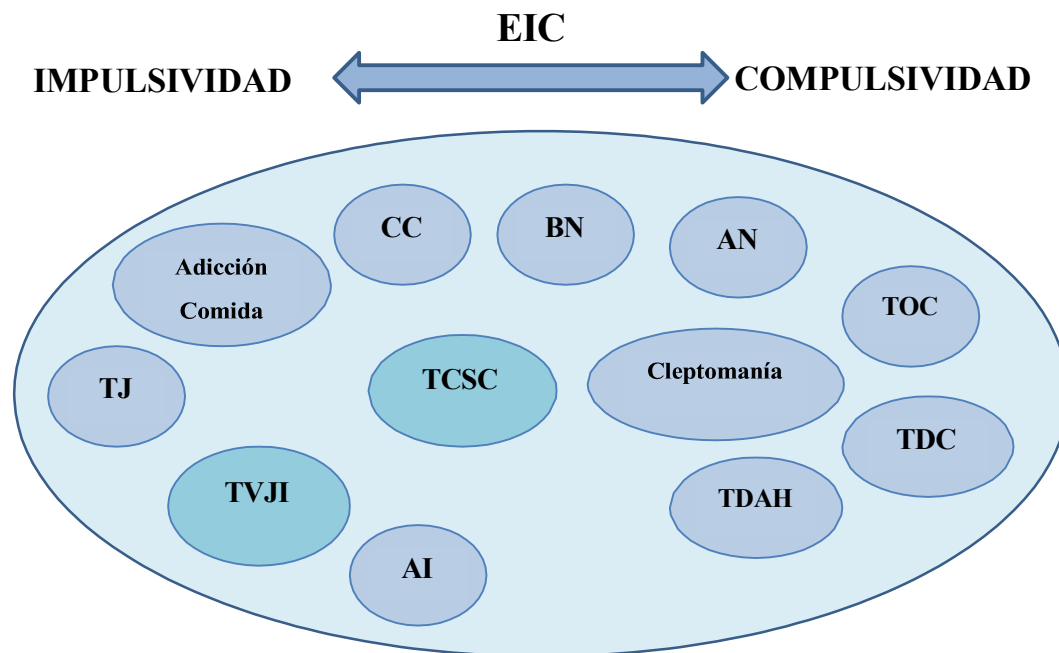


Figura 2. Trastornos relacionados con el EIC.

Nota. Adaptado de Hollander (28). AI: adicción a Internet; AN: anorexia nerviosa; BN: bulimia nerviosa; CC: compra compulsiva; TCSC: Trastorno de Comportamiento Sexual Compulsivo; TDAH: Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad; TDC: trastorno dismórfico corporal; TJ: trastorno de juego; TOC: trastorno obsesivo-compulsivo; TVJI: Trastorno de Videojuegos por Internet

En el otro extremo de este constructo, se ubicarían los trastornos que presentan una alta compulsividad y una clara evitación del daño. Las personas con rasgos compulsivos tienden a realizar comportamientos repetitivos y persistentes, con la finalidad de evitar efectos adversos ante la percepción de daño, así como para evitar estados emocionales negativos (45,46). Con los comportamientos repetitivos la persona no busca obtener placer, sino lograr el alivio del malestar interno. La base que sustenta esta conducta es el refuerzo negativo que se produce al mitigar el malestar ante la advertencia de una amenaza de peligro (32,45). En este extremo del constructo se ubicarían condiciones mentales como el Trastorno Obsesivo-Compulsivo (TOC), el Trastorno Dismórfico Corporal (TDC) y la Anorexia Nerviosa (AN) (45,47,48). En el centro de este continuum, algunos autores aportan que se encuentran situados trastornos que pueden manifestar características que se asemejan a ambos extremos del constructo (31,48–50). En este sentido, otros investigadores, sugieren que el TCSC podría estar en el centro de este segmento, debido a sus características tanto impulsivas como compulsivas (38,51,52). No obstante, actualmente, no existe un consenso claro en la comunidad científica respecto a si este trastorno está claramente relacionado con características impulsivas o compulsivas, o incluso si debería considerarse una AC o un TUS (38,53).

Cabe señalar, que una investigación realizada en los últimos dos años sobre la neurobiología de este trastorno ha revelado descubrimientos relacionados con los sesgos de atención, las atribuciones de incentivos y la reactividad de señales basadas en el cerebro, lo que sugiere similitudes sustanciales con los TUS (54). Es esencial continuar investigando este problema de salud mental para obtener una comprensión más precisa y completa de la naturaleza del trastorno y su ubicación en el continuum de la psicopatología (38,55).

En última instancia, la incorporación del TCSC y otras AC en el continuum de la psicopatología puede contribuir a una comprensión más profunda de la naturaleza de estas condiciones mentales y a la identificación de posibles puntos de conexión con otras patologías. Sin embargo, es fundamental ejercer cautela al interpretar esta inclusión, ya que se basa en similitudes sintomáticas y no implica necesariamente una relación causal entre estos trastornos.

1.3. CAMBIOS EN LA CLASIFICACIÓN DIAGNÓSTICA EN EL DSM-5 Y LA CIE-11 VINCULADOS A LAS AC

Debido al aumento de la evidencia científica disponible en las últimas décadas sobre las AC, el DSM (6), presentó un cambio significativo en la categoría del diagnóstico de las adicciones, incluyendo una nueva clasificación denominada "Trastornos relacionados con sustancias y otros trastornos adictivos". Esta, a su vez, comprende dos subcategorías denominadas: "Trastornos relacionados con sustancias" y "Trastornos no relacionados con sustancias", incorporando en esta última el TJ. Según dicho manual (6): *“los comportamientos de juego patológico activan los sistemas de recompensa de manera semejante a las drogas de abuso, y además producen síntomas conductuales similares a los de los trastornos por consumo de sustancias”*. La admisión por parte de la comunidad científica del TJ bajo el epígrafe de adicción, avaló la confirmación de este trastorno como una entidad clínica y neurobiológica (56–58).

En cuanto a la inclusión de nuevos diagnósticos en el DSM-5 (6) relacionados con las AC, además del TJ, se incorporó el TVJI, aunque este, en la sección tercera de dicho manual. Esta sección está dedicada a aquellas condiciones que aún requieren más investigación para poder ser reconocidas formalmente como trastornos mentales. El grupo de trabajo de esta clasificación diagnóstica de trastornos mentales (6) y responsable de la propuesta para incluir el TVJI en el manual, destacó la necesidad de realizar evaluaciones futuras para confirmar su inclusión definitiva (59,60). No obstante, subrayaron que esta condición mental comparte manifestaciones clínicas similares con el TJ y los TUS, lo que justifica su consideración dentro del mismo marco de las AC. Cuadros clínicos como la tolerancia (se define en este contexto de juego, como la necesidad de jugar cada vez más para alcanzar el mismo nivel de satisfacción o excitación que en un inicio se conseguía con dicha acción) (61) la abstinencia (relacionada con el TVJI, se refiere a un estado emocional y psicológico caracterizado por síntomas negativos que emergen cuando una persona reduce o cesa el uso de videojuegos después de un período de uso excesivo. La abstinencia puede tener manifestaciones físicas o psicológicas, e incluso causar síntomas como; ansiedad, depresión, irritabilidad e insomnio, entre otros) (62). Aunque el concepto de abstinencia y tolerancia son criterios diagnósticos relevantes para los trastornos adictivos, existe, según algunos autores, escasa evidencia empírica sobre estos procesos en las AC (63,64). A pesar de ello, Petry et al. (59,60) alertaron sobre el escaso número de estudios que existen en

relación con otras AC, concretamente sobre las dos que tratamos en esta tesis doctoral (TVJI y TCSC), en cuanto a: (1) prevalencia, (2) curso clínico e (3) influencia genética y otros factores biológicos.

Además de la inclusión del TJ y TVJI, los miembros del comité del DSM-5 (6), consideraron otras condiciones clínicas susceptibles de ser admitidas en dicho manual, como, por ejemplo: el Trastorno de Hipersexualidad (TH) (62,65–70) por compartir algunos factores comunes con el TJ, como: 1) el uso del refuerzo positivo como mecanismo de desarrollo al comienzo del comportamiento; 2) o el refuerzo negativo como variable de mantenimiento del problema a largo plazo. Sin embargo, no hubo acuerdo en cuanto a la inclusión y reconocimiento de este trastorno en el DSM-5 (6).

La organización mundial de la salud (OMS) en la onceava Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-11) (72) ha introducido cambios muy importantes en la categorización de los trastornos mentales, incorporando 21 categorías nuevas en dicha clasificación, tal como se muestra en la tabla 1.

Este aspecto permite identificar un grupo de presentaciones sintomáticas que son relativamente homogéneas en cuanto a la fisiopatología subyacente, el curso, el pronóstico o el tratamiento y que son lo suficientemente distintas como para justificar su consideración como un nuevo trastorno en lugar de un subtipo de la categoría original (71,73).

La categoría de tipo I recoge entidades diagnósticas que representan un fenómeno emergente que es cualitativamente diferente de las entidades existentes en la anterior CIE-10 (74) y que, por lo tanto, no eran específicamente clasificables hasta ahora. El tipo II contempla trastornos que surgen al extender, expandir o subdividir la conceptualización de un trastorno ya existente. Esto permite identificar un grupo de presentaciones sintomáticas que son relativamente homogéneas en cuanto a la fisiopatología subyacente, el curso, el pronóstico o el tratamiento. Estas presentaciones son lo suficientemente diferentes como para justificar su consideración como un nuevo trastorno en lugar de un subtipo de la categoría original (73,75,76).

Tabla 1. Nuevos trastornos del comportamiento o del neurodesarrollo CIE-11

Categorías de tipo 1 (trastornos nuevos previamente no clasificables específicamente)
Desorden dismórfico del cuerpo Trastorno de la referencia olfativa Trastorno de acumulación Trastorno de excoriación Trastorno de duelo prolongado Trastorno de rumiación-regurgitación Disforia de integridad corporal Trastorno del juego Trastorno de conducta sexual compulsiva Trastorno explosivo intermitente
Categorías de tipo 2 (clasificaciones nuevas que surgen de la extensión, expansión o subtipificación de los trastornos CIE-10)
Trastorno de identidad disociativo parcial Trastorno por atracón Trastorno por evitación-restricción de la ingesta de alimentos Trastorno de estrés postraumático complejo Trastorno facticio impuesto a otro Trastorno de ansiedad inducido por sustancias Trastorno obsesivo-compulsivo o relacionado inducido por sustancias Trastorno de control de impulsos inducido por sustancias Síndrome del neurodesarrollo secundario Síndrome obsesivo-compulsivo secundario o relacionado Síndrome de control de impulsos secundario

Nota. Adaptada de Reed et al. (73)

Como se observa en la tabla 1, entre los cambios importantes introducidos en la CIE- 11(72) se encuentra la inclusión del TVJI (pero también fuera de línea) en la categoría de “Trastornos debidos a comportamientos adictivos”, y del TCSC, aunque este ha sido ubicado dentro de la clasificación de los Trastornos del Control de Impulsos (TCI). Este último trastorno reemplaza un trastorno relacionado, pero mal definido, que existía en la CIE-10 (74), denominado "deseo sexual excesivo". Estas categorías, entre otras, fueron seleccionadas porque ser el foco de considerable actividad y/o controversia dentro de la comunidad científica y porque su inclusión en la CIE-11 (72) representaba una decisión diferente a la tomada por el DSM-5 (6,75,77). Cabe destacar que la inclusión de estos

trastornos en la clasificación de la OMS ha sido seguida por una expansión significativa de la investigación en estas áreas, lo que ha respaldado en general su validez y utilidad (75,78–81).

En relación con este aspecto, la incorporación de dichos trastornos y los criterios diagnósticos presentados en ambos manuales, DSM-5 (6) y CIE-11 (72) ayudan a establecer y estandarizar pruebas diagnósticas aplicables al TVJI y al TCSC. Sin embargo, todavía existe un debate en la comunidad científica entre los autores (82–84) que creen que no ha sido apropiado incluir el TVJI (o fuera de línea) en la CIE-11(72), y los numerosos clínicos e investigadores en psiquiatría y neurociencia de las adicciones que apoyan su inclusión (85–88). Asimismo, algunos de estos mismos autores sugieren que, además, existen otras conductas específicas mal controladas y problemáticas, que merecen también especial atención y pueden considerarse trastornos debido a conductas adictivas como las alteraciones mentales antes mencionadas (89,90).

En este sentido, Brand y Potenza (90) añaden que otros comportamientos problemáticos, como, por ejemplo, la CC, el trastorno por uso de pornografía y el trastorno por uso de redes sociales, deberían poder considerarse dentro de la categoría de “Otros Trastornos específicos debidos a Comportamientos Adictivos” dentro de la CIE-11 (72), ya que cumplen las pautas diagnósticas detalladas en dicho manual. No obstante, estos mismos autores, desde una perspectiva científica, sugieren la presencia de criterios de meta-nivel, para considerar que los comportamientos adictivos potenciales, cumplen la categoría de "Otros Trastornos especificados debido a Comportamientos Adictivos" (79). Estos criterios de meta-nivel pueden ayudar a guiar tanto al campo de la investigación como a la práctica clínica (tabla 2).

Sin lugar a dudas, el hecho de que el TVJI y el TCSC, estén ambos incluidos en la CIE- 11 (72) representa un avance significativo para la comunidad científica. Este aspecto parece contribuir al progreso del conocimiento en relación a estos trastornos, con un enfoque particular en aspectos tales como la prevención, el diagnóstico precoz y el tratamiento de los pacientes afectados por dichas condiciones mentales (91,92).

Para concluir este apartado, es importante resaltar que las modificaciones realizadas en los dos últimos manuales, DSM-5 (6) y CIE-11 (72), (ver tabla 3), generan cierto optimismo entre investigadores y clínicos acerca de la posibilidad de que otros trastornos de conducta

sigan la misma evolución que el TJ y, finalmente, sean reconocidos en los manuales diagnósticos como trastornos adictivos sin el consumo de sustancias.

Tabla 2. Propuesta de criterios meta-nivel para “otro trastorno específico debido a conductas adictivas”

1. <u>Relevancia clínica</u>: La evidencia empírica de múltiples estudios científicos demuestra que el comportamiento adictivo potencial específico es clínicamente relevante y que las personas experimentan consecuencias negativas y deficiencias funcionales en la vida diaria debido al comportamiento problemático y potencialmente adictivo. El deterioro funcional es un criterio central en muchos trastornos mentales, incluido el TJ y el TVJI (93,94). Por lo tanto, los estudios científicos deberían demostrar que el comportamiento adictivo potencial está relacionado con el deterioro funcional que justifica el tratamiento (93). Los problemas experimentados en la vida diaria deben ser consecuencias atribuidas a los comportamientos potencialmente adictivos específicos y no debido a una gama más amplia de comportamientos problemáticos diferentes o explicados por otros trastornos mentales (por ejemplo, debido a un episodio maníaco).
2. <u>Fundamentación teórica</u>: Las teorías y modelos teóricos actuales en el campo de investigación de las conductas adictivas describen detalladamente el desarrollo de una conducta potencialmente adictiva. Es importante disponer de datos suficientes y rigurosos de múltiples estudios para poder considerar la clasificación de una condición conductual como trastorno debido a comportamientos adictivos (53).
3. <u>Evidencia empírica</u>: Los datos basados en autoinformes, entrevistas clínicas, encuestas, experimentos conductuales y/o investigaciones biológicas (neuronales, fisiológicas, genéticas) sugieren que los mecanismos psicológicos (y neurobiológicos) involucrados en otras conductas adictivas (95,96) también son aplicables a los trastornos potencialmente adictivos.

Nota. Adaptada de Brand et al. (79)

Tabla 3. Cambios en las actuales clasificaciones diagnósticas

	DSM-5	CIE-11
2013	TJ (312.31 (F63.0)	
	Sección III: TVJI Trastorno de Videojuegos por Internet (IGD- <i>Internet Gaming Disorder</i>)	
2018		6C51 Trastorno por uso de videojuegos (<i>online y offline</i>)
		CSB <i>Compulsive Sexual Behavior</i> TCSC Trastorno por comportamiento Sexual Compulsivo

Nota. Elaboración propia en base al DSM-5 (6) y CIE-11 (72)

1.4. ADICCIONES CONDUCTUALES

Durante décadas, el término "adicción" en el ámbito clínico, se había asociado exclusivamente al consumo de sustancias psicoactivas. Sin embargo, en los últimos años, gran parte de la comunidad científica ha reconocido que las adicciones no solo se ciñen a los comportamientos originados por el uso y consumo de sustancias químicas (97,98). Actualmente, se acepta que existen hábitos de conducta aparentemente inocuos que, en ciertas circunstancias, pueden tornarse adictivos e interferir seriamente en la vida cotidiana de las personas afectadas (98–100). Este tipo de trastornos ha recibido, por parte de la literatura científica, el nombre de AC (98,99).

1.4.1. Definición y concepto

El primer investigador que conceptualizó este trastorno fue Marks (101), quien estableció un modelo de ciclo adictivo que consta de cuatro fases: 1) una necesidad imperiosa de realizar una conducta que resulta dañina para el individuo; 2) un incremento de la tensión previa a la ejecución de la conducta; 3) una recompensa placentera y una reducción de la tensión al llevar a cabo la conducta; y 4) una recaída y una repetición del ciclo. Décadas más tarde, otros autores (102,103) han ampliado el modelo de Marks y han identificado otras características comunes a los TUS y a las AC. Estas características son: 1) una sensación de tensión y/o excitación progresiva ante la anticipación de realizar una conducta específica; 2) una recompensa gratificante acompañada de una sensación de alivio de la tensión, en el momento de realizar la acción; 3) una dificultad para regular el impulso o el deseo de repetir la conducta, a pesar de ser consciente de las posibles consecuencias

negativas para el individuo y su contexto familiar, laboral, académico, etc. (Ver tabla 4).

Tabla 4. Características del ciclo de las Adicciones Comportamentales

Ciclo de las AC	
Marks (1990)	Zeng et al. (2024)
- Comienza con la necesidad de llevar a cabo una conducta. - Siendo esta conducta perjudicial para la persona. - La tensión va en aumento hasta realizarla y, una vez llevada a cabo, la tensión desciende para volver a ascender nuevamente y empezar de nuevo el ciclo adictivo.	- Sensación de tensión y/o excitación creciente ante la expectativa de llevar a cabo una conducta concreta. - Recompensa gratificante junto con sensación de alivio de la tensión, en el momento en que se realiza la acción. - Dificultad para controlar el impulso o deseo aun sabiendo que puede haber consecuencias negativas si se ejecuta la conducta, tanto para la persona como para su entorno (familiar, laboral, académico...).

Nota. Elaboración propia en base a Marks (101) y Zeng et al. (103)

Algunos autores describen el término AC como: patrón de conducta repetitivo que conlleva la experiencia de estrés o un daño de importancia considerable (42,96). Este comportamiento es esencialmente incontrolable por parte del sujeto y se mantiene a lo largo de un prolongado período de tiempo. El daño o el estrés vinculado a este comportamiento muestra una naturaleza intrínsecamente perjudicial desde una perspectiva funcional. Otras investigaciones postulan que lo que especialmente delimita el término AC, es más la relación que se establece con dicha actividad problemática que la frecuencia con que se realiza dicha acción, añadiendo, además, la dependencia como necesidad imperiosa de realizar la conducta, supeditando el propio estilo de vida (83,102,104).

Este grupo de trastornos mentales comparten, entre ellos, alteraciones clínicas, además de muchas de las manifestaciones clínicas observadas en los TUS (42,105). Estas manifestaciones son:

- la pérdida de control sobre el comportamiento o actividad problemática,
- el nerviosismo e intranquilidad excesiva antes de llevar a cabo dicha conducta y
- la necesidad de realizarla para aliviar la tensión emocional que va creciendo internamente sin cesar.

Otro aspecto de relevancia que considerar, es el rápido y significativo desarrollo de las tecnologías, que han transformado sustancialmente la forma en que las personas se relacionan socialmente, participan en actividades recreativas, efectúan transacciones comerciales, participan en juegos de azar, e incluso llevan a cabo interacciones sexuales, tanto en la población joven como en la adulta. Este fenómeno ha generado inquietud debido al potencial adictivo de algunas de estas tecnologías. En consecuencia, las publicaciones e investigaciones científicas relacionadas con las AC han experimentado un incremento constante y exponencial a nivel global en la última década, como se ha documentado en múltiples estudios (83,93,98,105,106) acumulando una amplia evidencia empírica y reflexiones sobre los conceptos y similitudes que existen entre los TUS y las AC.

En la actualidad, se identifican dos AC respaldadas por un robusto cuerpo de evidencia empírica, además del TJ, el cual ha sido oficialmente reconocido como un trastorno adictivo por la APA (6). Estas condiciones comportamentales son el TVJI y el TCSC. Aunque aún no han alcanzado un reconocimiento formal como trastornos adictivos en las principales clasificaciones diagnósticas, como el DSM-5 (6) y la CIE-11(72), despiertan un marcado interés entre la comunidad de profesionales clínicos e investigadores (96,98,99,107–109). La perspectiva de incluirlos en futuras ediciones podría ser considerada a medida que se acumule un mayor corpus de evidencia científica relacionada con estos trastornos.

1.4.2. TVJI

1.4.2.1. Introducción

A lo largo de la historia, el juego ha sido una actividad de ocio integrada en la vida cotidiana, especialmente en la infancia, favoreciendo el desarrollo cognitivo, el lenguaje y la simbolización; aspectos esenciales para un desarrollo saludable en los niños (110– 113). Desde una perspectiva científica, diversos autores han postulado que el juego en la infancia promueve el desarrollo del cerebro y el fortalecimiento de las conexiones neuronales

(114). Además, puede ser útil como herramienta terapéutica en situaciones de estrés o traumas infantiles (115–118).

Con el avance tecnológico, el uso de los VJI ha ganado gran relevancia como una forma de entretenimiento y ocio. Estos dispositivos electrónicos ofrecen una experiencia lúdica interactiva con una retroalimentación inmediata, lo que los hace atractivos para diversos grupos de edad y género. Esta creciente popularidad, ha llevado a una mayor investigación sobre sus efectos beneficiosos, pero también sobre los posibles riesgos para la salud mental y el bienestar personal que pueden provocar (119,120).

1.4.2.2. Criterios diagnósticos TVJI (DSM-5 y CIE-11)

Los criterios diagnósticos para el TVJI establecidos en el DSM-5 (6) están detallados en la tabla 5. Es importante señalar que la exclusión de la adicción a internet (AI) en el DSM-5 (6) se debe a la falta de evidencia científica que respalde su inclusión como un trastorno independiente (121,122). Así, aunque el DSM-5 (6) considera el TVJI como una adicción relacionada con el uso de aplicaciones de Internet, no reconoce la AI como una entidad diagnóstica autónoma (121–123). No obstante, la inclusión del TVJ (en línea o fuera de línea) en la CIE-11 (72) como un trastorno relacionado con el uso de Internet, refuerza la idea de reconocer los problemas relacionados con los videojuegos como trastornos. En este sentido, mientras que el DSM-5 (6) es más cauteloso en la clasificación de la AI, la CIE-11 (72) ha reconocido los trastornos relacionados con los Videojuegos (en línea o fuera de línea).

Tabla 5. Criterios del TVJI según el DSM-5

TVJI
1. Preocupación por los juegos de Internet. El sujeto piensa en actividades de juego previas o anticipa jugar el próximo juego; Internet se convierte en la actividad dominante de la vida diaria. <i>Importante:</i> Este trastorno es diferente de las apuestas por Internet, que se incluyen dentro del TJ. 2. Aparecen síntomas de abstinencia al quitarle los juegos por Internet. Estos síntomas se describen típicamente como (irritabilidad, ansiedad o tristeza, pero no hay signos físicos de abstinencia farmacológica). 3. Tolerancia: necesidad de dedicar cada vez más tiempo a participar en juegos por Internet.

4. Intentos infructuosos de controlar la participación en juegos por Internet.
5. Pérdida de interés por otros hobbies o aficiones y por otras formas de entretenimientos previos, como resultado del uso de los juegos por Internet.
6. Se continúa con el uso excesivo de los juegos por Internet a pesar de saber los problemas psicosociales asociados.
7. Ha engañado a miembros de su familia, terapeutas u otras personas en relación a la cantidad de tiempo que juega por Internet.
8. Uso de los juegos por Internet para evadirse o aliviar un afecto negativo (p.ej., sentimientos de indefensión, culpa, ansiedad)
9. Ha puesto en peligro o perdido una relación significativa, trabajo u oportunidad educativa o laboral debido a su participación en juegos por Internet.

Importante: Solo se incluyen en este trastorno los juegos por Internet que no son de apuestas. No se incluye el uso de Internet para realizar actividades requeridas en un negocio o profesión; tampoco se pretende que el trastorno incluya otros usos recreativos o sociales de Internet. De manera similar, se excluyen las páginas sexuales de Internet.

Especificar la gravedad actual:

El TVJI puede ser leve, moderado o grave, dependiendo del grado de disrupción de las actividades habituales. Los individuos con TVJI menos grave pueden presentar menos síntomas y menor alteración en sus vidas. Aquellos con un TVJI grave dedicarán más horas al uso del ordenador y tendrán una mayor pérdida de relaciones o de oportunidades laborales o escolares.

Nota. Basado en el DSM-5 (6)

La OMS (72) considera aplicar el diagnóstico de Trastorno por Videojuegos (TVJI) cuando el modelo de conducta es persistente y grave, y puede llegar a provocar un daño importante en los ámbitos de la actividad personal, social, familiar, laboral, educativa o en otros ámbitos importantes de la personal. La decisión de la inclusión de este trastorno en la CIE-11 (72), se basó en revisiones de la evidencia empírica existente y del consenso de expertos de diversa formación y diferentes zonas geográficas que participaron en el proceso de consultas técnicas emprendidas por la OMS (72) para el desarrollo de la CIE-11 (72) (ver tabla 6).

Tabla 6. Criterios del TVJ según la CIE-11

TVJ
Patrón de comportamiento de juego (“juegos digitales” o “videojuegos”) caracterizado por: 1) Falta de control sobre la conducta de videojuego en cuanto al inicio, frecuencia, intensidad, duración, finalización y contexto en que se realiza el juego. 2) El jugar a videojuegos tiene prioridad sobre otros intereses y actividades diarias. 3) Continuación o escalada en cuanto al tiempo dedicado al videojuego a pesar de la aparición de consecuencias negativas. Para que se diagnostique un trastorno de videojuego el patrón de comportamiento debe ser lo suficientemente grave como para provocar un deterioro significativo en las áreas: ▪ personal ▪ familiar ▪ social ▪ educativa ▪ ocupacional ▪ u otras áreas importantes de funcionamiento y normalmente habría sido evidente durante al menos 12 meses.

Nota. Basado en la CIE-11 (72)

Algunos autores señalan que, a pesar de las diferencias en la forma en que se conceptualiza el trastorno según el DSM-5 (6) y la CIE-11 (72), ambas clasificaciones comparten aspectos importantes en común, como: 1) el uso persistente y recurrente de videojuegos, ya sea en línea o fuera de línea, aunque el DSM-5 (6) solo se centra en los juegos en línea; 2) la alteración significativa en el funcionamiento diario; 3) la duración mínima de 12 meses de los síntomas del trastorno en la CIE-11 (72), la duración puede ser más corta si los síntomas son graves; 4) la dificultad para controlar la conducta de juego; 5) el hecho de que los videojuegos se convierten en una prioridad en detrimento de otras actividades que antes se disfrutaban y; 6) la persistencia de la conducta de juego a pesar de las consecuencias negativas que conlleva para la persona y su entorno.

Por otro lado, se presenta un nuevo desafío relacionado con el TVJI y el TJ, que se manifiesta a través de las denominadas cajas botín o “*loot boxes*” (124,125).

Históricamente, algunos videojuegos han requerido un pago único para su acceso, ya sea en establecimientos recreativos o mediante cartuchos en las primeras consolas de hogar. Sin embargo, en los últimos años, se ha implementado un modelo de monetización basado en microtransacciones y "loot boxes". Estas cajas se encuentran especialmente en algunos videojuegos y contienen recompensas aleatorias para los jugadores (126–128). Pueden ser adquiridas dentro del mismo juego, a menudo con moneda virtual o dinero real, y al abrirse ofrecen objetos virtuales, mejoras para el jugador, personajes, apariencias, o cualquier otro tipo de contenido virtual que puede ser utilizado en el juego (129–131). Lo característico de estas cajas radica en que el contenido que albergan es desconocido para el jugador hasta el momento de su apertura, y la obtención de recompensas está sujeta al azar, similar a los juegos de apuestas (124,125,132–135). Este sistema de cajas botín ha generado controversia entre la comunidad científica; algunos críticos consideran que se asemeja a las prácticas de las apuestas y juegos de azar, lo que puede tener consecuencias negativas para algunos jugadores, especialmente para los más jóvenes (136,137). Existe la necesidad de regulaciones más estrictas para proteger a los usuarios, especialmente a los menores y a los adolescentes, de los posibles efectos adictivos o problemáticos relacionados con las cajas botín (137).

Sin embargo, diversos estudios sobre la utilización de los videojuegos, han señalado que un uso adecuado de ellos puede proporcionar algunos beneficios sociales, cognitivos y psicológicos a los jugadores (138,139). Entre estos beneficios, se ha observado que promueven el desarrollo de habilidades psicológicas como la motivación, la concentración, la autorregulación, la autoconfianza, las habilidades sociales (140–144), así como la mejora de la percepción visual, la creatividad, la atención y las funciones ejecutivas en los jugadores (145,146). Una investigación sobre el rendimiento cognitivo en niños (147) halló que los niños que jugaban a videojuegos al menos tres horas al día mostraban un mejor rendimiento en pruebas cognitivas, particularmente en control de impulsos y memoria de trabajo, en comparación con aquellos que no jugaban. Además, en este mismo estudio, se observaron patrones de actividad cerebral asociados con una mejor atención y memoria en estos niños (147).

A pesar de los beneficios mencionados, diversos estudios clínicos y empíricos han evidenciado que el uso excesivo de los videojuegos, también puede conllevar consecuencias negativas en varias áreas del funcionamiento psicológico y social en el caso de algunos jugadores, especialmente en población adolescente (148–150) pudiendo aumentar e incluso

provocar problemas de salud mental a los jugadores, como, depresión (151), ansiedad (152–154), e incluso alterar sus relaciones familiares y sociales (155–157). En este sentido, algunos investigadores llegan a la conclusión de que existe una polarización en los estudios, en los que se han identificado tanto efectos beneficiosos como adversos asociados al uso de videojuegos (158).

Es importante destacar en este apartado que, en las últimas décadas, se han abierto nuevas líneas de investigación que han mostrado que este tipo de juegos (en línea o fuera de línea), pueden actuar como herramientas pedagógicas o facilitadoras del aprendizaje y el desarrollo, llamados en este caso: *serious games* (juegos serios). Este término fue acuñado por primera vez por Abt (159). Este tipo de juegos se han utilizado en el ámbito escolar (160), pero también, se han utilizado con éxito en el tratamiento de trastornos mentales (161), como la depresión, la ansiedad (162,163) y el trastorno de estrés postraumático (161). Asimismo, han demostrado utilidad en la detección del acoso escolar (por Internet o en la propia escuela) (160) y en intervenciones terapéuticas (164,165). Otros videojuegos utilizados en el ámbito terapéutico, como, por ejemplo, Playmancer (166–169), diseñado por profesionales sanitarios del Hospital Universitario de Bellvitge (HUB) de Barcelona, han sido útiles como tratamiento complementario de los trastornos de conducta alimentaria (TCA) y otros trastornos mentales (166–168). Este enfoque, basado en el uso de estos juegos (en línea o fuera de línea), según otras investigaciones, puede tener repercusiones significativas tanto en el ámbito de la educación escolar, como en la salud mental (162,164).

En este sentido, es necesario seguir avanzando en la investigación del TVJI para llegar a instaurar y reconocer, por parte de toda la comunidad científica, criterios legítimos y fiables, que puedan ayudar a aclarar algunas cuestiones metodológicas, y facilitar a los clínicos e investigadores el hecho de hacer comparaciones entre estudios (86,109,169–172), que empleen instrumentos de evaluación validados y permitan así, un mayor conocimiento sobre el uso excesivo o adictivo de los videojuegos entre distintos grupos culturales y sociodemográficos (173,174).

1.4.2.3. Epidemiología

La prevalencia del TVJI en el mundo varía según los estudios y criterios diagnósticos utilizados (175–178). En este sentido, la heterogeneidad de las estimaciones puede ser influenciada por diversos factores, tales como los criterios utilizados para definir y

diagnosticar dicho trastorno, el tipo de población estudiada, los métodos de muestreo y metodología utilizada para recopilar y analizar los datos de intervención, etc. (175–180).

En un estudio reciente, se estima que la prevalencia de dicha condición mental en la población general oscila entre el 0,6-3,5% (181), dependiendo de la población estudiada y los criterios diagnósticos utilizados. Algunos estudios de prevalencia llevados a cabo en los últimos años, se recogen en la tabla 7.

Tabla 7. Estudios de prevalencia del TVJI

Autores	Año	Estudios	Prevalencia
Mihara y Higuchi	2017	Análisis de 50 estudios transversales y longitudinales	Prevalencia de 0,7 a 27,5%.
Feng et al.	2017	Revisión de 27 estudios de entre los años 1998 y 2016. La mayoría de la muestra eran varones en edad escolar	Prevalencia estimada de 0,7 a 15,6%.
Paulus et al.	2018	Revisión sistemática, en población infantil y adolescentes	Prevalencia con un rango de 0,60–50%
Buiza-Aguado et al.	2018	Investigación sobre una muestra de 708 adolescentes españoles	Prevalencia de un 8,3%
Stevens MW, Dorstyn D, Delfabbro PH, King DL	2023	Revisión sistemática basada en 53 estudios realizados entre los años 2009 y 2019	Prevalencia de 3,05%, que se redujo a 1,96% cuando solo se consideraron los estudios que cumplían los criterios de muestreo más rígidos (p. ej., muestreo aleatorio estratificado)
Mikusky D, Gahr M, Abler B	2024	Revisión sistemática y meta-análisis de datos de diferentes regiones y grupos etarios.	Se estima que entre el 0,6% y el 3,5% de la población global podría estar afectada por este trastorno.

Nota. Elaboración propia en base a los estudios mencionados (176,181–185)

A pesar de la diferencia en las tasas de prevalencia que presentan los diferentes estudios, existe consenso en determinar que la población de mayor riesgo para desarrollar un trastorno relacionado con el uso de VJI, son varones, en la etapa de la adolescencia y/o en edad adulta temprana (178,186–188), observándose un incremento entre los 15 y 19 años (175,187,189). En recientes revisiones sistemáticas, se observó que los varones presentaban mayores tasas de TVJI siendo de aproximadamente 2,5:1 a favor de los hombres en comparación con las mujeres (176).

Sigue existiendo una notable carencia de estudios epidemiológicos actualizados con respecto a este comportamiento problemático, especialmente en la población española (190). Además, los estudios disponibles hasta la fecha se han enfocado predominantemente en poblaciones infantojuveniles (191). A medida que se lleven a cabo más investigaciones y se implementen criterios diagnósticos más precisos, se espera lograr una comprensión más detallada y precisa de la prevalencia global del TVJI (192,193).

1.4.2.4. Etiología

En la actualidad, los estudios etiológicos sobre el TJVI son poco concluyentes, ya que sigue siendo complicado diferenciar entre comportamientos patológicos y no patológicos (194,195). No obstante, algunos investigadores sugieren que los factores etiológicos que influyen en el desarrollo, mantenimiento y recaída de este trastorno, están compuestos por las características esenciales de los individuos, tales como su personalidad, constitución biopsicológica, cogniciones sociales y psicopatología (158,196,197).

1.4.2.5. Factores de riesgo

El TVJI se asocia con varios factores de riesgo, que incluyen tanto factores individuales como contextuales que pueden contribuir al desarrollo y mantenimiento de dicha conducta problemática. La figura 3, expone los principales factores de riesgo asociados con dicho comportamiento:

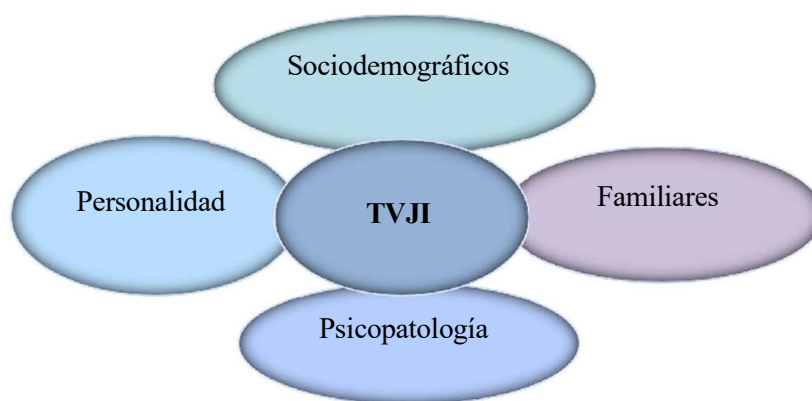


Figura 3. Factores de riesgo del TVJI.

Nota. Producción propia

Esta figura plantea la división de los factores de riesgo en cuatro categorías:

1. Socio- demográficos: Este apartado contempla factores de riesgo como: la edad, género y nivel socioeconómico.
2. Familiares: El tipo de entorno, ambiente familiar y supervisión y apoyo parental, puede actuar como un importante factor de riesgo.
3. Personalidad: Algunos rasgos de personalidad, como: la impulsividad, la búsqueda de sensaciones, la baja autoestima y la inhibición aumentan el riesgo.
4. Psicopatología: Comorbilidades como la depresión, ansiedad o el TDAH también son factores de riesgo importantes para el desarrollo o mantenimiento del TVJI.

a) Factores de riesgo sociodemográficos

Algunos de los factores sociodemográficos asociados con un mayor riesgo de presentar un TVJI según investigaciones quedan recogidos en la tabla 8.

Tabla 8. Factores de riesgo sociodemográficos del TVJI

Autores	Año	Población	Conclusiones
Macur, M., Pontes, H.M	2021	Estudiantes (niños y niñas) de escuelas primarias eslovenas entre 12 y 16 años	Familia: Los adolescentes con baja autoestima, relaciones familiares deficientes o con bajos niveles de satisfacción personal y control emocional también son más vulnerables al desarrollo de TVJI

Nagata et al.	2022	Adolescentes. Entre 10 a 14 años.	Familia monoparental: Está más asociado al desarrollo del TVJI. Estatus socioeconómico: un mayor ingreso familiar parece que protege contra el TVJI.
Belabbes et al.,	2023	Adolescentes	Psicosocial: se destaca el predominio masculino y problemas de interacción social.
Zhang, L., Han, J., Liu, M. <i>et al.</i>	2024	Estudiantes: Niños y niñas de entre 12 y 18 años	Género y edad: Los adolescentes varones son significativamente más propensos a desarrollar TVJI en comparación con las Mujeres

Nota. Elaboración propia en base a los estudios mencionados (198–201)

Como queda reflejado en la tabla anterior, estudios recientes destacan varios factores sociodemográficos que influyen en el desarrollo del TVJI, especialmente en población adolescente.

El estudio de Macur y Pontes (200) concluye que los adolescentes con baja autoestima, relaciones familiares deficientes, o bajos niveles de satisfacción personal son particularmente vulnerables a presentar un trastorno por uso problemático de videojuegos. Este estudio resalta cómo el entorno familiar y el bienestar emocional juegan un papel crucial en la protección o exposición a los riesgos asociados con los videojuegos. Por otro lado, la investigación de Nagata et al. (198), sugiere que vivir en una familia monoparental es un factor de riesgo significativo para el desarrollo del TVJI. Además, este estudio señala que un mayor ingreso económico familiar puede actuar como un factor protector contra dicho trastorno, aunque esta relación es más compleja y menos efectiva en ciertos grupos étnicos, lo que apunta a la necesidad de considerar interacciones más amplias entre el estatus socioeconómico y otros factores demográficos. El estudio de Belabbes et al. (199) analiza el predominio masculino en el desarrollo del TVJI y su relación con problemas de interacción social. Este hallazgo es consistente con otros estudios que han encontrado que los adolescentes varones son más propensos a desarrollar un TVJI (201), lo que podría estar relacionado con patrones de socialización específicos y el uso de videojuegos como una forma de compensación social o psicológica. Además, Zhang et al (201), corroboran

que el género y la edad son factores determinantes en el desarrollo del TVJI, confirmando que los adolescentes varones, especialmente aquellos en la etapa media de la adolescencia, tienen un riesgo significativamente mayor en comparación con las mujeres.

La comprensión detallada de estos factores sociodemográficos es esencial para diseñar intervenciones preventivas y terapéuticas eficaces que se adapten a las necesidades específicas de los grupos más vulnerables (202).

b) Factores de riesgo relacionados con la personalidad

Aunque la investigación sobre el TVJI ha experimentado un aumento en los últimos años, la literatura científica todavía es limitada en cuanto al análisis de los factores de personalidad asociados a este trastorno. Por lo tanto, también en esta área, se necesita más investigación al respecto. Sin embargo, hasta el momento, la evidencia científica sugiere que ciertos rasgos de personalidad disfuncionales podrían desempeñar un papel importante como factores de riesgo en el desarrollo y/o mantenimiento del TVJI, tal como queda descrito en la tabla 9.

Tabla 9. Factores de riesgo de personalidad en el TVJI

Autores	Año	Rasgos disfuncionales
Aboujaoude	2017	Impulsividad
McInroy y Mishna	2017	Agresividad
Bouna-Pyrrou et al.	2018	Impulsividad
Paulus et al.	2018	Inclinación a la hostilidad Aumento de los niveles de agresividad
Dash et al.	2019	Neuroticismo elevado
Bonnaire y Baptista	2019	Alexitimia Desregulación emocional
Estévez et al.	2019	Elevada búsqueda de sensaciones Bajo autocontrol / autoregulación Baja competencia Baja empatía social

Karaca et al.	2020	Ansiedad social
Kim et al.	2022	Baja autoestima

Nota. Elaboración propia en base a los estudios mencionados (184,189,203–209)

En esta tabla quedan recogidos algunos de los hallazgos de investigaciones llevadas a cabo en los últimos años, sobre los aspectos de personalidad que pueden actuar como factores de riesgos para desarrollar un TVJI.

Como se observa, uno de los rasgos de personalidad más consistentemente asociados con el desarrollo del TVJI es la impulsividad. Algunos autores hallaron que personas con altos niveles de impulsividad son más propensas a involucrarse en comportamientos desmedidos y repetitivos, como el uso excesivo de videojuegos (203,205). La agresividad también ha sido destacada como un factor de riesgo clave; autores como McInroy y Mishna(208) y Paulus et al.(184,208) argumentan que una tendencia a la hostilidad y niveles elevados de agresividad son características que pueden propiciar el desarrollo de un TVJI.

Otro aspecto de la personalidad que puede actuar como factor de riesgo es el neuroticismo elevado (206). El neuroticismo, asociado con una tendencia a experimentar emociones negativas intensas y persistentes, puede llevar a los individuos a usar los videojuegos como una estrategia de afrontamiento disfuncional para manejar el estrés y la ansiedad. La alexitimia y la desregulación emocional, estudiadas por Bonnaire y Baptista (204), también están estrechamente vinculadas con el TVJI. La alexitimia, dificultad para identificar y expresar emociones, junto con la incapacidad para regular adecuadamente las respuestas emocionales, puede llevar a los individuos a utilizar los videojuegos como una forma de evasión emocional, incrementando el riesgo de adicción (204). La búsqueda de sensaciones, el bajo autocontrol, la baja competencia y la baja empatía social, pueden predisponer a los individuos a buscar en los videojuegos una fuente de estimulación constante y un escape de las demandas sociales, facilitando la adopción de comportamientos adictivos (207). Por último, la ansiedad social y la baja autoestima han sido señaladas como factores de riesgo en estudios más recientes (189,209) pudiendo llevar a los adolescentes a preferir la interacción en entornos virtuales donde perciben menor riesgo de juicio social, lo que puede aumentar la dependencia de los videojuegos.

La comprensión de cómo estos factores de personalidad influyen en el desarrollo de este comportamiento problemático es importante para diseñar estrategias de intervención y prevención más efectivas, que aborden tanto los aspectos conductuales como los subyacentes psicológicos del TVJI (97).

Con respecto al modelo de los Cinco Grandes rasgos de personalidad (*Big Five*) (210), cabe destacar que el concepto comenzó a tomar forma a mediados del siglo XX. Uno de los primeros en hablar de este modelo fue Lewis Goldberg (210) Según este modelo los cinco grandes rasgos de personalidad son los siguientes: 1) Apertura a la experiencia: Disposición para nuevas ideas y experiencias; 2) Conciencia/responsabilidad/organización: Individuos confiables que cumplen con sus obligaciones; 3) Extraversión: Sociabilidad y energía; 4) Amabilidad: Empatía y cooperación; 5) Neuroticismo: Estabilidad emocional.

Este modelo de personalidad ofrece un marco útil para entender por qué ciertos individuos pueden ser más vulnerables al desarrollo de este trastorno (211).

Relacionando este modelo con el TVJI, hay estudios que han hallado que la baja responsabilidad y el alto neuroticismo son los factores de riesgo más prominentes para desarrollar o mantener un TVJI (212,213), mientras que la baja extraversión, la baja amabilidad y la alta apertura a la experiencia juegan roles más complejos y a veces contradictorios (214). En contraste con todos estos hallazgos comentados, la perseverancia/valor, resiliencia psicológica y reevaluación positiva, pueden actuar como factores protectores (215–219). El conocimiento sobre este modelo de personalidad puede ser útil para diseñar intervenciones personalizadas que aborden estos rasgos de personalidad específicos, ayudando a prevenir y tratar el trastorno de uso problemático de videojuegos, de manera más efectiva (215). (Ver figura 4).



Figura 4. Modelo de personalidad Big Five relacionado con el TVJI.

Nota. Basado en Goldberg 1990 (210)

b.1) Clústeres de personalidad en el TVJI

Los métodos de agrupación, también conocidos como clústeres, pueden ser definidos como sistemas estadísticos que permiten la organización y/o combinación de una colección de datos en grupos en base a su similitud. Este tipo de análisis se ha empleado para la clasificación de individuos pertenecientes a un mismo grupo en subgrupos, en función de las variables a investigar (17). Por ejemplo, pueden agruparse según patrones de comportamiento, rasgos de personalidad y gravedad del trastorno mental (216,217).

En el caso del TVJI, se ha investigado la posible presencia de clústeres de personalidad en personas con esta afección. En este sentido, varios estudios se han centrado en clasificar los rasgos de personalidad de los pacientes con AC mediante clústeres, y sus relaciones con la comorbilidad psiquiátrica y las características sociodemográficas (218).

En el transcurso de la última década, se ha llevado a cabo una interesante investigación que empleó un método de agrupamiento o *clustering* con una muestra de 1057 jugadores de rol multijugador. El estudio se centró en identificar subgrupos dentro de los usuarios problemáticos, utilizando un enfoque que considera diferentes trayectorias psicológicas que pueden llevar al comportamiento adictivo. Específicamente, el estudio propuso un modelo con tres subtipos principales: 1) Asociado con rasgos de impulsividad y conductas antisociales; 2) Impulsado por la necesidad de reafirmación social; 3) Relacionado con la búsqueda de sensaciones y la excitación. Estos subgrupos fueron identificados mediante análisis de clúster, lo que permitió a los investigadores clasificar a los individuos en categorías específicas basadas en sus patrones de uso y características psicológicas (219). Este importante primer estudio demostró que existen varios subtipos de jugadores problemáticos, lo que resalta la gran heterogeneidad y la amplia variedad de factores psicológicos involucrados en el problema del TVJI. La identificación de perfiles en cuanto a similitudes y diferencias entre individuos puede contribuir a mejorar los tratamientos clínicos. Este enfoque es de gran importancia para desarrollar intervenciones personalizadas que aborden los diferentes perfiles de riesgo (17,217). Otro estudio más reciente, confirma estos resultados (220).

c) Factores de riesgo psicopatológicos

Existen varios factores de riesgo psicopatológicos que se relacionan con el trastorno de TVJI, tal como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 10. Factores de riesgo psicopatológico en el TVJI

Factores psicopatológicos	Descripción
Ansiedad	Experiencia frecuente de nerviosismo, inquietud o preocupación excesiva relacionada con el VJI. La presencia de ansiedad puede aumentar la vulnerabilidad a desarrollar TVJI como una forma de evasión o escape de la realidad (221–224)
Depresión	Sentimientos persistentes de tristeza, desesperanza o falta de interés en actividades que solían ser placenteras, asociados al comportamiento de juego (225–228).
TDAH	Las personas con TDAH pueden tener dificultades para mantener la atención en tareas cotidianas y pueden encontrar en los videojuegos ya sea en línea o fuera de línea, una forma de evadirse de sus problemas. Estudios recientes hallaron una relación significativa entre los síntomas del TDAH y TVJI en adultos jóvenes (229,230). Otros autores sugieren que el TDAH puede no ser el único o principal factor de riesgo en todos los casos (231,232)
Neuroticismo	Las personas con altos niveles de neuroticismo tienden a ser más susceptibles a desarrollar adicciones, incluida el TVJI (233,234).
Alteraciones a nivel cognitivo, psicológico y emocional	Se ha observado que algunos adolescentes utilizan los videojuegos de forma constante y disfuncional pudiendo, a raíz de la frecuencia de uso, sufrir impactos negativos en su bienestar psicológico, así como alteraciones a nivel cognitivo, psicológico y emocional (233,234)
Impulsividad	Tendencia a actuar rápidamente sin pensarlo, lo que puede llevar a una mayor frecuencia y duración del VJI sin considerar las consecuencias (235,236).
Fobia social	Las personas que se sienten aisladas socialmente pueden buscar conexiones y pertenencia en comunidades en línea, lo que puede conducir a una mayor inmersión en el VJI (237).

Nota. TDAH: trastorno por déficit de atención e hiperactividad. TVJI: Trastorno de Videojuegos por Internet. VJI: Videojuegos por Internet. Elaboración propia en base a los estudios mencionados (221–237).

Como se observa en la tabla 10, la ansiedad, caracterizada por nerviosismo e inquietud, puede llevar a utilizar los videojuegos a través de Internet como un medio de escape, aumentando la vulnerabilidad a desarrollar un TVJI (221–224). De manera similar, la depresión, envuelta de tristeza y desesperanza, también contribuye al desarrollo del TVJI, ya que los videojuegos pueden convertirse en una fuente de alivio emocional (225–228). El TDAH también ha sido señalado como un factor de riesgo importante por diversos autores, indicando que las personas con esta condición mental pueden utilizar el juego para evadir las dificultades de concentración y la falta de control de impulsos (229,230) aunque algunos estudios sugieren que no es el único factor en todos los casos (231,232). En contraste, otra investigación halló que no hay ninguna asociación entre el TDAH (238) y el TVJI (239). Por otro lado, el neuroticismo, como rasgo de personalidad que predispone a emociones negativas frecuentes, también incrementa la susceptibilidad de presentar un TVJI (233,234), al igual que las alteraciones cognitivas, psicológicas y emocionales que resultan del uso excesivo de videojuegos en adolescentes (233,234). Además, la impulsividad, que lleva a actuar sin considerar las consecuencias, se asocia con un mayor riesgo de TVJI (235,236). Finalmente, la fobia social, parece ser que puede conducir a una inmersión excesiva en entornos virtuales como forma de encontrar conexión y pertenencia, exacerbando el riesgo de desarrollar un TVJI (237). Estos factores destacan la necesidad de enfoques integrales y personalizados en la prevención y tratamiento del TVJI.

d) Factores de riesgo asociados a las relaciones familiares

Existen investigaciones, aunque todavía escasas, que han observado que las relaciones familiares conflictivas y/o disfuncionales pueden actuar como elementos que favorecen la vulnerabilidad para desarrollar o mantener el TVJI en la adolescencia (240,241). Entre los estudios recientes centrados en examinar las relaciones familiares y el TVJI, destaca el llevado a cabo por Jeong (242) en el que se asocian los conflictos matrimoniales de los progenitores y los vínculos frágiles entre padres e hijos, con el aumento de problemas relacionados con el uso problemático de los videojuegos y los niveles bajos de autoestima, especialmente en el caso de personas menores de edad. Estos resultados sugieren que hay algunas correlaciones entre la calidad de las relaciones familiares (afectividad, transmisión de sensación de protección, control afectuoso al imponer límites) y la conducta

descontrolada relacionada con los videojuegos (156). La relación cercana entre padres e hijos actúa como efecto protector en el caso de esta alteración mental, más en el sexo masculino que en el femenino, según algunos autores (195).

1.4.2.5. Comorbilidad

El TVJI, ha sido ampliamente estudiado por su asociación con varios trastornos psiquiátricos. Entre los trastornos más comúnmente asociados con este trastorno se encuentran la depresión y la ansiedad social (225–227,237,243,244). Además, otro estudio reciente indica que el TVJI está frecuentemente vinculado con déficits en la función ejecutiva, similares a los observados en otras adicciones y en trastornos del espectro autista, sugiriendo un posible solapamiento neuropsicológico entre estas condiciones (245).

1.4.2.6. Tratamiento

Como se ha ido comentando, en los últimos años el interés clínico por el TVJI ha ido en aumento, centrándose, entre otros aspectos, en los modelos de tratamiento basados algunos de ellos en estudios experimentales (246,247) y otros en estudios de casos (248).

En este contexto y a través de los años, la disciplina de la Psicología ha propuesto diversas técnicas terapéuticas para abordar dicho trastorno incluyendo: el modelo Sistémico Familiar (156,158,248), el modelo Psicoeducativo (249), el Psicoanálisis (250) y el modelo Cognitivo Conductual (246,251–255). De este grupo de modelos, destaca la TCC como un enfoque terapéutico de primera línea altamente prometedor en el tratamiento de dicho trastorno, según lo informado por diversos estudios (251,256). En una revisión sistemática sobre 17 estudios que aplicaron la TCC como tratamiento del TVJI, se observó que, en general, había mejorías sustanciales en los participantes después de la intervención terapéutica, y éstas se mantuvieron durante los posteriores seguimientos (251).

Otros estudios publicados en los últimos años han explorado intervenciones específicas, que combinan TCC y terapia familiar en un mismo tratamiento exitoso en pacientes con TVJI (158,248,257). Aunque se ha reconocido el papel protector que la familia desempeña en el tratamiento del TVJI (258), existe todavía un debate sobre su función específica en los programas terapéuticos (259,260). Otros autores postulan que el comportamiento positivo de los progenitores, caracterizado por una respuesta favorable, participación activa y

respeto, puede ejercer un efecto de apoyo emocional, mitigando así la propensión de los niños a recurrir a los VJI como mecanismo para aliviar el malestar psicológico (156,158,248). En este sentido, la psicoeducación para padres puede ser una herramienta útil para mejorar la comprensión y el manejo de los síntomas del trastorno, así como para mejorar la comunicación y las relaciones familiares (261,262). No obstante, esta área de investigación aún requiere un mayor estudio (263).

Es necesario destacar que, en función de las comorbilidades asociadas a este trastorno mental, algunas personas pueden requerir una intervención combinada que aborde las diferentes alteraciones mentales comórbidas (249,264).

1.4.3. TCSC

1.4.3.1. Introducción

En 1988, se acuñó por primera vez en el campo científico, el término "adicción sexual" (AS) mediante la implementación de la escala de autoevaluación sexual (SAST) (265), para pacientes con comportamiento sexual compulsivo (CSC) (265,266). Más tarde, fue el término TH, el que fue propuesto por Martin Kafka (67). Desde entonces, se ha observado un creciente interés en esta condición clínica, como lo demuestra el aumento en la cantidad de investigaciones llevadas a cabo hasta la fecha (7,8,267–269).

Es importante señalar que, aún ahora, el término TCSC no es un diagnóstico formal, de la misma manera que tampoco lo es el concepto de TH; los dos términos siguen siendo objeto de estudio y debate por parte de la comunidad científica (270–273). La variedad de términos que se utilizan para referirse a estos trastornos (AS, TH, parafilia no especificada, desregulación sexual), refleja la complejidad y diversidad de facetas y dimensiones que engloba esta condición mental, así como la gran variedad de disciplinas y paradigmas que abordan su estudio (274). Este hecho indica que aún no existe un consenso definitivo sobre su clasificación y que se necesita continuar investigando para comprender mejor esta alteración mental.

Así, este trastorno, actualmente no está reconocido como una AC en ninguno de los dos manuales diagnósticos de referencia más utilizados por los profesionales del campo de la salud (6,275). En el caso del DSM-5 (6), se argumentó en su momento, que faltaba más evidencia científica (6,270,276), así como que existía la posibilidad de hacer un uso

indebido de dicho trastorno en entornos legales (277,278). Finalmente, su inclusión fue descartada en dicho manual (6,276).

Cinco años después de la negación de incluir el TH en el DSM-5 (6), la OMS (72) incluyó este trastorno como una nueva entidad diagnóstica en la CIE-11 (72,275) bajo la denominación de TCSC, aunque en la categoría de TCI (72,108,275).

No todos los investigadores están de acuerdo con esta clasificación, aportando que debería considerarse un TA por sus similitudes con los TUS (276). Otros autores, además, aportan que la línea entre conductas impulsivas y adictivas no se puede trazar fácilmente, porque el control de los impulsos no es solo una característica central de los TCI, ya que también juega un papel importante en las conductas adictivas, como, por ejemplo, en los TUS (53,270,273).

En este sentido, algunos autores (279) identificaron tres áreas clave que deben analizarse para determinar si una conducta puede considerarse adictiva, en lugar de compulsiva o impulsiva: 1) la conducta adictiva observada debe ser clínicamente relevante y acompañarse de deterioros significativos en la vida de la persona afectada; 2) el comportamiento excesivo investigado debe poder explicarse de manera más adecuada dentro de un marco de adicción; 3) la evidencia empírica proveniente de la psicología, la psiquiatría y las neurociencias debe respaldar este enfoque teórico.

Por otra parte, el TCSC ha sido definido por algunos autores como un patrón de conducta sexual inapropiado o excesivo que deriva en dificultades para controlar los impulsos y que puede generar malestar subjetivo o deterioro en el funcionamiento diario de la persona (7,77,280). Este comportamiento puede manifestarse en forma de fantasías, excitación recurrente, impulsos o actividad no parafilica (281,282). Otros autores, definen dicha alteración mental, como una expresión desinhibida de conductas sexuales culturalmente adaptadas que provoca consecuencias adversas importantes a la persona que la sufre, e incluye una combinación de deseo sexual excesivo e incapacidad para controlarlo (283,284).

Cabe mencionar a este respecto, que algunos clínicos e investigadores, han señalado que el TCSC puede incluir una amplia gama de conductas sexuales, incluida la visualización excesiva de pornografía, que constituye un fenómeno clínicamente relevante (285–287). Como se observa, existe un debate continuo dentro de la comunidad científica respecto a

diferentes aspectos relacionados con el TCSC, especialmente en lo relativo a su clasificación como entidad mental. Algunos autores (42,270) sugieren que el TCSC debería ser considerado como una AC, mientras que otros estudiosos del tema y la propia OMS (8,275,288) lo categorizan como un TCI. Adicionalmente, existe una tercera perspectiva que lo conceptualiza como un TA (53,289). Estas diferencias han generado controversias adicionales dentro de la comunidad científica, particularmente en lo que respecta a la categorización, los criterios diagnósticos y las estrategias de tratamiento para esta condición de salud mental (270,273,276).

Las diversas conceptualizaciones potencialmente conflictivas que conlleva el TCSC pueden entrañar complejidades tanto en su diagnóstico clínico como en los esfuerzos relacionados con la investigación. Por ejemplo, la determinación precisa de la prevalencia de dicho trastorno en estudios epidemiológicos poblacionales o en bases de datos nacionales se ve obstaculizada por las distintas interpretaciones del trastorno, lo que puede generar conflictos potenciales en la estimación de su prevalencia (271,280,281,290). Algunos autores, intentando llegar a un consenso, han propuesto el uso de la terminología de "otro trastorno específico debido a conductas adictivas" como un posible término en la CIE-11 (72) para describir este trastorno (79).

Sin embargo, hasta el momento, no se ha realizado ningún estudio prospectivo sobre el desarrollo y curso del TCSC. El estudio de Gola et al. (276) enfatiza el papel fundamental de las motivaciones de refuerzo negativo en el desarrollo de esta condición. Específicamente, se destaca en esta investigación que, en la fase inicial del proceso evolutivo, análoga al inicio del TUS, las motivaciones de refuerzo positivo suelen ser predominantemente relevantes desde una perspectiva clínica. Sin embargo, a medida que progresa el curso del trastorno, este paradigma cambia notablemente. La figura 5 proporciona una ilustración visual de este proceso evolutivo, sugiriendo que este cambio puede conducir a la manifestación de una sintomatología que presenta similitudes con los aspectos característicos de los TUS, incluyendo elementos de impulsividad, compulsividad y adicción (269).

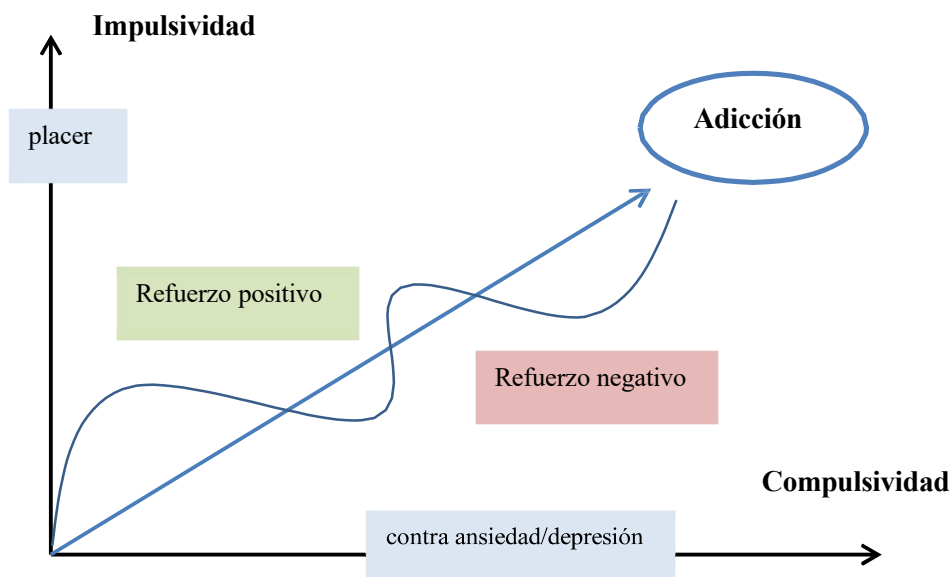


Figura 5. Desarrollo de un trastorno adictivo.

Nota. Elaborado en base a Briken y Turner (269)

El papel y la importancia del refuerzo positivo y negativo, la tolerancia, los síntomas de abstinencia y los resultados deberían estudiarse en el futuro, si se quiere aclarar aún más la cuestión de la impulsividad, compulsividad o adicción (269). En relación con este tema, Rumpf y Montag (53) proponen que el TCSC tiene una mayor probabilidad de ser clasificado como un TUS, en lugar de ser considerado un TOC o un TCI.

Asimismo, diversas investigaciones sugieren que, basándose en la evidencia empírica acumulada hasta la fecha, el TCSC podría ser reclasificado como un TA en futuras ediciones de los manuales diagnósticos de trastornos de salud mental (53,276). Este proceso de reclasificación no sería un precedente, considerando que hasta la publicación del DSM-5 (6), el TJ estaba clasificado como un TCI en la CIE-10 (74), dentro de la categoría de "Trastornos de Hábitos e Impulsos". En contraste, en la CIE-11 (72), el TJ se ha reclasificado como un TJ bajo la categoría de "Trastornos debidos a comportamientos adictivos" (275). Además, en el DSM-5 (6), se incluye en la categoría de "Trastornos adictivos sin sustancia". En la tabla 11, se puede observar las similitudes entre el TCSC y el TJ.

Tabla 11. Síntomas del TCSC versus el TJ según la CIE-11

TCSC (6C72)	TJ (6C50)
Un patrón persistente de incapacidad para controlar impulsos o deseos sexuales intensos y repetitivos que resultan en un comportamiento sexual repetitivo. Numerosos esfuerzos fallidos para reducir significativamente el comportamiento sexual repetitivo.	Control deficiente sobre los juegos de azar (p. ej., inicio, frecuencia, intensidad, duración, terminación, contexto)
Las actividades sexuales repetitivas se convierten en un foco central de la vida de la persona hasta el punto de descuidar la salud y el cuidado personal u otros intereses, actividades y responsabilidades.	Aumentar la prioridad otorgada a los juegos de azar en la medida en que los juegos tengan prioridad sobre otros intereses de la vida y actividades diarias.
Comportamiento sexual repetitivo y continuo a pesar de las consecuencias adversas o de obtener poca o ninguna satisfacción de ello.	Continuación o intensificación de los juegos/apuestas a pesar de que se produzcan consecuencias negativas.
Angustia marcada o deterioro significativo en áreas personales, familiares, sociales, educativas, ocupacionales u otras áreas importantes del funcionamiento.	Angustia significativa o impedimentos significativos en áreas personales, familiares, sociales, educativas, ocupacionales u otras áreas importantes del funcionamiento.

Nota. Basado en la CIE-11 (72)

Sin embargo, algunos autores (270,273) argumentan que actualmente sigue sin existir suficiente evidencia empírica para considerar el TCSC como un trastorno adictivo.

Para finalizar este apartado, se presenta una figura que resume los principales motivos de demanda de pacientes relacionados con el TCSC (Ver figura 6).

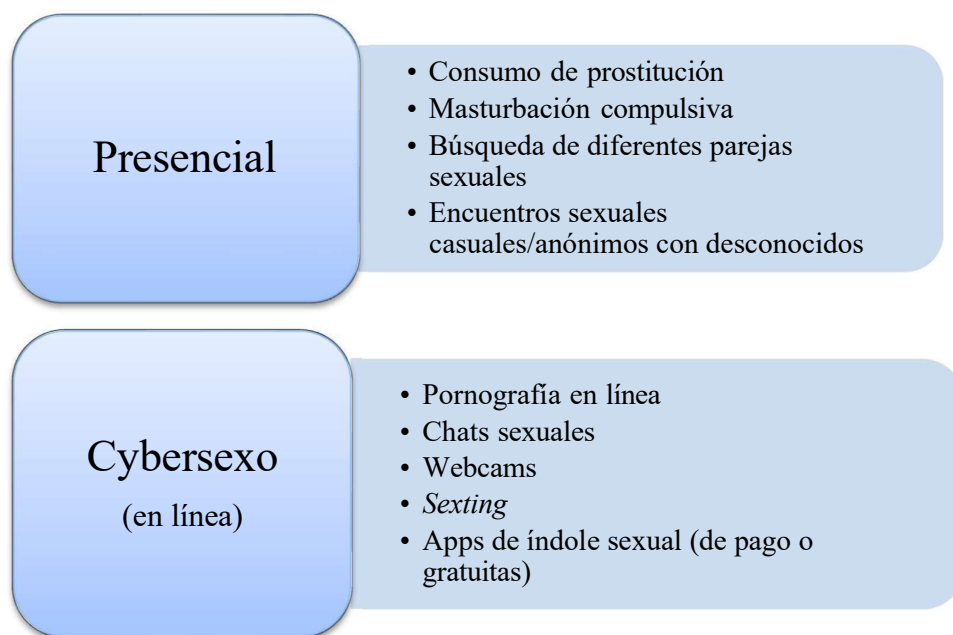


Figura 6. Motivos principales de demanda relacionados con el TCSC.

Nota. Elaboración propia en base a los Datos de la Memoria del año 2021 del Centro de Salud Mental AIS. El sexting se define como el envío de contenido sexual o erótico, como fotos y videos, a través de Internet. Es una práctica común entre jóvenes y facilitada por la tecnología (291).

1.4.3.2. Características clínicas y diagnóstico del TCSC

Como se ha mencionado en el apartado anterior, además de la inclusión del TJ como trastorno adictivo, los miembros del comité del DSM-5 (6) consideraron incluir en dicho manual el TH. Propusieron los siguientes criterios, que quedan descritos en la Tabla 12.

Diversos estudios (108,267,281,292) han discutido el impacto de la exclusión del TH en el DSM-5 (6) y la inclusión del TCSC en la CIE-11 (72), dentro de la categoría del TCI. Estas diferencias entre los sistemas de clasificación han generado preocupaciones sobre cómo pueden haber obstaculizado los esfuerzos de prevención, diagnóstico y tratamiento de este trastorno (267). Otros autores añaden que, además, la falta de reconocimiento formal del TH en el DSM-5 (6) podría haber contribuido a la subestimación de este trastorno en la práctica clínica (281). Otra investigación llevada a cabo en el último lustro insistió en que esta divergencia entre los sistemas de clasificación puede haber dejado a los clínicos sin herramientas diagnósticas esenciales (292). En la tabla 13, quedan recogidos los criterios diagnósticos del TCSC en la CIE-11(72) como un TCI.

Tabla 12. Criterios diagnósticos propuestos por el DSM-5 para el TH

TRASTORNO DE HIPERSEXUALIDAD
A. Durante un período de al menos seis meses, presenta fantasías sexuales recurrentes e intensas, impulsos sexuales y conducta sexual en asociación con cuatro o más de los siguientes cinco criterios: 1. Consumir excesivo tiempo en fantasías e impulsos sexuales, planificando y participando en conductas sexuales. 2. Repetidamente desarrollar esas fantasías, impulsos y conductas sexuales como respuesta a estados de ánimo disfóricos (por ejemplo: ansiedad, depresión, aburrimiento, irritabilidad). 3. Repetidamente desarrolla fantasías, impulsos y conductas sexuales como respuesta a eventos estresantes de la vida. 4. Repetitivos e infructuosos esfuerzos por controlar o reducir significativamente esas fantasías, impulsos y conductas sexuales. 5. Repite el comportamiento sexual sin tener en cuenta el riesgo de daño físico o emocional a sí mismo o a otros. B. Hay un malestar clínicamente significativo o deterioro personal en las áreas social, profesional o de otro tipo de funcionamiento, asociado con la frecuencia e intensidad de estas fantasías, impulsos y conductas sexuales. C. Estas fantasías sexuales, impulsos y conductas no se deben a los efectos fisiológicos directos de sustancias exógenas (por ejemplo, drogas de abuso o medicación) o a episodios maníacos. D. La persona es mayor de 18 años. Además, se debe especificar si las conductas son masturbación, consumo de pornografía, relaciones sexuales consentidas con adultos, prácticas sexuales a través de Internet (cibersexo), llamadas a teléfonos de contenido sexual, asistencia a clubs de striptease o varias de ellas.

Nota. Basado en la propuesta al DSM-5 (6)

Tabla 13. TCSC según la CIE-11

TRASTORNO DE COMPORTAMIENTO SEXUAL COMPULSIVO
• Un patrón persistente de falta de control de impulsos o impulsos sexuales intensos y repetitivos que da como resultado un comportamiento sexual repetitivo, que se manifiesta en uno o más de los siguientes: ○ Involucrarse en conductas sexuales repetitivas se ha convertido en un foco central de la vida del individuo hasta el punto de descuidar la salud y el cuidado personal u otros intereses, actividades y responsabilidades. ○ El individuo ha realizado numerosos esfuerzos sin éxito para controlar o reducir significativamente el comportamiento sexual repetitivo. ○ El individuo sigue teniendo una conducta sexual repetitiva a pesar de las consecuencias adversas (p. ej., conflicto marital debido a la conducta sexual, consecuencias financieras o legales, impacto negativo en la salud). ○ La persona continúa participando en un comportamiento sexual repetitivo incluso cuando obtiene poca o ninguna satisfacción de ello. • El patrón de fallo en el control de impulsos o impulsos sexuales intensos y repetitivos y el comportamiento sexual repetitivo resultante se manifiesta durante un período prolongado (p. ej., 6 meses o más). • El patrón de falta de control de impulsos o impulsos sexuales intensos y repetitivos y el comportamiento sexual repetitivo resultante no se explica mejor por otro trastorno mental (p. ej., episodio maníaco) u otra afección médica y no se debe a los efectos de una sustancia o medicamento. • El patrón de comportamiento sexual repetitivo da como resultado una angustia marcada o un deterioro significativo en el funcionamiento personal, familiar, social, educativo, ocupacional u otras áreas importantes. La angustia que está completamente relacionada con los juicios morales y la desaprobación de los impulsos, impulsos o comportamientos sexuales no es suficiente para cumplir con este requisito.

Nota. Basado en la CIE-11 (72)

Es importante destacar que una alta frecuencia de conducta sexual, por sí sola, no constituye el criterio central para el diagnóstico de TCSC en la CIE-11 (71). La CIE-11 (72) establece que el diagnóstico de TCSC no debe basarse únicamente en un interés o comportamiento sexual elevado (por ejemplo, un alto deseo sexual). Es necesario que exista un control deficiente sobre dicho comportamiento sexual, acompañado de una angustia significativa

o de un deterioro funcional considerable (77). Además, no debe ser diagnosticado si la angustia relacionada con la conducta sexual compulsiva se debe exclusivamente a actitudes hostiles o moralistas hacia la sexualidad (282,293).

1.4.3.3. TCSC y tecnología

Es ampliamente reconocido que el uso de la tecnología ha generado nuevas formas de interacciones y comportamientos sexuales, tal y como han señalado diversos autores (277,286). Entre estas prácticas se incluyen el sexting (envío y recepción de mensajes, fotografías o vídeos de contenido sexual explícito a través de dispositivos electrónicos), el cibersexo, el sexo telefónico, el sexo avatar (interacción sexual virtual entre avatares en entornos digitales), el sexo en realidad virtual y el sexo háptico (contacto físico entre personas a distancia, por medio de la tecnología que permite tener una relación sexual en la que se producen sensaciones reales) (277,286). Todas estas modalidades tienen en común el uso de tecnologías de la comunicación para facilitar interacciones sexualmente explícitas entre personas (294,295).

Estas nuevas formas de conducta sexual han proporcionado a los usuarios de las tecnologías una serie de oportunidades y beneficios, tales como la posibilidad de acceder fácilmente a información sexual, explorar nuevas parejas sexuales y satisfacer necesidades sexuales en línea (296,297). Pero también pueden derivar en algunas consecuencias negativas (271,298,299) como: 1) a nivel psicológico, su uso problemático puede generar sentimientos de desprecio hacia uno mismo, vergüenza y pensamientos suicidas (293); 2) en el ámbito laboral y familiar, puede producir estancamiento en la carrera profesional, descuido de la vida familiar, aislamiento de la pareja e incluso despido laboral disciplinario (300); 3) además, también puede tener consecuencias a nivel físico, como la disminución de las horas de sueño, fatiga, mala alimentación, falta de atención, etc. (296).

Por otro lado, algún artículo de revisión sugiere que el uso de contenido sexual en línea puede condicionar la excitación sexual y causar dificultades sexuales de manera presencial, como el trastorno eréctil, la eyaculación precoz, el trastorno de excitación, el trastorno de dolor sexual o el trastorno orgásmico (301). Sin embargo, algunos autores han hallado información contradictoria y no han logrado establecer una relación causal concluyente entre el uso problemático de contenido sexual en línea y las dificultades sexuales en la vida real (302). En este sentido, una revisión (303) respalda esta postura, aportando también,

que las prácticas sexuales problemáticas en línea pueden ser un síntoma de problemas sexuales subyacentes y no necesariamente la causa directa de las dificultades sexuales presenciales.

1.4.3.4. Prevalencia

Los primeros estudios de prevalencia se llevaron a cabo en la década de 1980, entonces se estimó que el TCSC en la población general oscilaba entre el 3-5% (265). Sin embargo, estas estimaciones llegaron a ser respaldadas empíricamente en estudios posteriores (267). La prevalencia del TCSC continúa mostrando una considerable variabilidad en la literatura científica, lo que se atribuye a diversos factores. Entre estos se encuentran la diversidad en los instrumentos de evaluación empleados, particularmente en ausencia de criterios diagnósticos estandarizados. Además, las características demográficas y culturales de las poblaciones estudiadas, como la edad, el género, la orientación sexual y la presencia de comorbilidades psiquiátricas, influyen significativamente en la variabilidad observada (304–306). La marcada heterogeneidad en la metodología de investigación empleada también ha generado desafíos considerables para establecer cifras precisas sobre la prevalencia de este trastorno en la población general (8,77).

En este sentido, algunas investigaciones existentes sobre dicho trastorno presentan notables limitaciones metodológicas. Entre estas se incluye el uso de preguntas tipo encuesta en poblaciones a gran escala, relacionadas con el comportamiento sexual (268,307). Estos cuestionarios se enfrentan al desafío intrínseco de utilizar indicadores predominantemente breves o unidimensionales para abordar una amplia gama de fenómenos de interés presentes en la encuesta (269).

En relación al género, la mayoría de los estudios sobre el TCSC se han centrado predominantemente en hombres, dejando a las mujeres subrepresentadas en la investigación (305,306,308–311). Este sesgo ha llevado a una falta de comprensión integral del TCSC en este colectivo, afectando la interpretación de su prevalencia, evolución y características clínicas específicas (306,312). Como resultado, la literatura actual no refleja adecuadamente las diferencias de género en el TCSC, lo que limita la generalización de los hallazgos y subraya la necesidad de investigaciones que incluyan una representación equitativa de ambos géneros para una mejor comprensión del trastorno (290,297,312,313).

Sin embargo, algunos estudios como, por ejemplo, el llevado a cabo en población general húngara (267,268) concluyó que el 5,2% de los hombres y el 3,3% de las mujeres puntuaron por encima del límite en el inventario del TCSC, demostrando que este problema de salud mental también afecta a mujeres, aunque estas experimentan mayores niveles de vergüenza y culpa que los hombres, lo que dificulta, aún más, el abordaje terapéutico (267,268,312,314,315). En otro estudio de este año 2024, las estimaciones de prevalencia de alto riesgo en cuanto a presentar un TCSC, variaron entre 0% y 5,5% para mujeres y entre 4,2% y 7% para hombres (312). Ese estudio se llevó a cabo en población general. Aunque los estudios en población general proporcionan una visión global de la prevalencia de dicha alteración mental, su capacidad para captar la verdadera magnitud del trastorno en subgrupos específicos es limitada. Esto subraya la necesidad de complementar estos estudios con investigaciones más focalizadas en poblaciones clínicas o de alto riesgo.

Respecto al uso concreto de la pornografía, algunas personas parece que pueden presentar un uso descontrolado y problemático (estimado en aproximadamente el 3,6%) (316–318) e influir negativamente en su funcionamiento diario generando dificultades en sus relaciones sentimentales o románticas, el cumplimiento de obligaciones y/o el logro de otras metas (281,293,319–322).

Por otra parte, los estudios sobre el TCSC y su relación con la masturbación y el consumo de pornografía han centrado cada vez más su atención en las implicaciones psicológicas y conductuales, con estudios notables realizados en los últimos años. Un estudio reciente en un colectivo de hombres heterosexuales examinó las deficiencias emocionales y cognitivas asociadas con el TCSC, revelando efectos conductuales y neuronales significativos, lo que sugiere un fuerte sesgo atencional e interferencia emocional en individuos con TCSC (288). Otro estudio exploró la correlación entre las actitudes hacia el consumo de pornografía y el CSC entre estudiantes universitarios en China, encontrando vínculos significativos entre estas actitudes, los comportamientos sexuales de los compañeros y las actitudes hacia el sexo prematrimonial (323). Estos estudios en conjunto subrayan la compleja interacción de factores emocionales, psicológicos y sociales en el TCSC y su asociación con la pornografía y la masturbación. Es necesario seguir investigando sobre el TCSC no solo en la población general, sino también en subgrupos específicos para desarrollar intervenciones más efectivas y comprender mejor los factores que contribuyen a estos comportamientos.

No obstante, cualquier conclusión sobre la prevalencia del TCSC debe analizarse con cautela porque las tasas pueden verse afectadas también, por factores socioculturales, morales, religiosos, etc. y, por lo tanto, pueden variar entre poblaciones (73,293).

En este sentido, un estudio de varios autores (77), examinó la prevalencia y los correlatos de los indicadores consistentes con el TCSC según las pautas de la CIE-11(72) en una amplia muestra nacional alemana (50.5% hombres; 49,5% mujeres) basada en probabilidades. Los participantes fueron preguntados si alguna vez habían experimentado “impulsos sexuales intensos y recurrentes o impulsos sexuales con dificultades para controlarlos y si finalmente realizaron el comportamiento sexual” durante un período de varios meses. Aquellos que informaron de esta experiencia fueron interrogados sobre la angustia asociada a esta situación. Cabe recordar que la angustia que está completamente relacionada con los juicios morales y la desaprobación de los impulsos sexuales o comportamientos sexuales no es suficiente para cumplir con los criterios de TCSC de la CIE-11 (72) según algunos autores (73). Los autores de este estudio, concluyeron que determinados factores, como una educación religiosa estricta, podrían acentuar la incongruencia moral en relación con comportamientos sexuales, como el uso de pornografía; añadiendo que estas personas pueden necesitar apoyo, pero no necesariamente tener un diagnóstico de TCSC (77). Excluir a los participantes cuya angustia podría ser causada por su educación religiosa o sus actitudes conservadoras hacia la sexualidad, puede influir en la estimación de las tasas de prevalencia sobre el TCSC (77,324). En la tabla 14 se muestra un resumen de diversos estudios relativos a la prevalencia del TCSC.

Tabla 14. Algunos datos sobre prevalencia relacionados con el TCSC

Prevalencia estimada del TCSC				
Año/Estudio	Población Estudiada	Prevalencia Hombres	Prevalencia Mujeres	Notas
Década de 1980 (Carnes, 1983)	Población general	3-5%	No especificado	Estimaciones iniciales sin respaldo empírico en estudios posteriores.
Bóthe et al., 2020, 2023	Población general húngara	5,2%	3,3%	Estudio reciente en población general, mostrando que el TCSC también afecta a mujeres.

Kowalewska et al., 2024	Población general (2024)	4,2% - 7%	0% - 5,5%	Variabilidad significativa en la prevalencia de alto riesgo, reflejando diferencias entre géneros.
Alonso Ruido et al., 2022	Población general	No especificado	No especificado	Estimación de un 3,6% de uso problemático de la pornografía, que puede influir en el TCSC.
Briken et al., 2022	Muestra nacional alemana	No especificado	No especificado	Influencia de la educación religiosa estricta en la prevalencia, destacando la importancia de los factores socioculturales.

Nota: Elaboración propia basada en los estudios mencionados (265,267–269,312,317)

1.4.3.5. Factores de riesgo

La literatura científica que explora los factores de riesgo asociados con el TCSC todavía es limitada. Sin embargo, algunos autores han identificado ciertos factores de riesgo que pueden aumentar la probabilidad de desarrollar y/o mantener este comportamiento problemático (325). A continuación, se presentan algunos de los factores de riesgo hallados en el campo de la investigación hasta el momento actual, tal como se muestra en la tabla 15.

Tabla 15. Factores de riesgo biológicos, psicológicos y sociales en el TCSC

Factores de riesgo del TCSC
1) La presencia de un apego inseguro podría influir en el desarrollo de una "adicción" a la pornografía (326) 2) Problemas relacionados con el círculo familiar, escolar o social (327). 3) El uso de diferentes sustancias tóxicas ha sido identificado en algunos grupos específicos, como por ejemplo en grupos de hombres homosexuales o no, que practican el "<i>chemsex</i>"(328) 4) Tener una historia de abuso sexual (329) o eventos traumáticos (327) 5) La exposición temprana a la pornografía (327) 6) Disfunciones sexuales (324)

Nota. Elaboración propia basada en los estudios mencionados (324,326–329). El *chemsex* se define como el uso intencionado de drogas psicoactivas para mantener relaciones sexuales, entre hombres que tienen sexo con hombres (HSH), habitualmente durante largos periodos de tiempo y con múltiples parejas. Este fenómeno también se ha denominado “Party and Play” (“PnP”) en Norteamérica y en Australia (332).

Entre los principales factores de vulnerabilidad para desarrollar o mantener un TCSC, se destacan los siguientes: la influencia de un apego inseguro puede determinar el desarrollo de una adicción a la pornografía, como señalan (331); problemas en el entorno familiar, escolar o social, según Efrati et al. (330,333); y el uso de sustancias tóxicas en contextos como el "chemsex", especialmente entre hombres que tienen sexo con hombres, abordado por Schwarz et al. (328). Además, una historia de abuso sexual en la infancia o la exposición temprana a la pornografía, incrementan la vulnerabilidad de presentar una AS (324,330). Estos elementos reflejan la compleja interacción entre experiencias tempranas adversas, influencias sociales, y patrones de conducta sexual, destacando la necesidad de un enfoque multidimensional en la evaluación y tratamiento del TCSC (334).

a) Factores de riesgo sociodemográficos

Aunque varios autores (335) han explorado la relación entre los síntomas del TCSC y las variables sociodemográficas, estos estudios rara vez se han realizado en el contexto de grupos experimentales. No obstante, algunas investigaciones han identificado factores de riesgo asociados con aspectos sociodemográficos. A continuación, en la tabla 16, se presentan algunos de estos factores de riesgo en la literatura científica. Se puede observar que la edad destaca como un factor relevante, siendo más frecuente en hombres de alrededor de 30 años (336). En cuanto al sexo/género, los estudios sugieren una prevalencia de 2-3 hombres por cada mujer, aunque esta proporción puede variar debido a la falta de precisión en los datos existentes (337). Aunque la mayoría de las investigaciones se centran en muestras masculinas, se observa un aumento en la prevalencia de esta conducta problemática, entre mujeres en la práctica clínica (312).

Por otra parte, como se ha comentado en otro apartado, los eventos traumáticos, especialmente el abuso sexual en la infancia, se consideran factores de riesgo significativos (333,338). Asimismo, la exposición temprana a la pornografía se ha asociado con un mayor peligro de desarrollar una conducta problemática relacionada con la conducta sexual (291). De igual manera, el entorno familiar y social también juega un papel crucial, donde problemas en estos ámbitos y la falta de educación sexual adecuada contribuyen al riesgo (338).

Tabla 16. Factores de riesgo sociodemográficos del TCSC

Factores sociodemográficos y variables clínicas ambientales como factores de riesgo en el TCSC	
Edad	El TCSC es más común en hombres alrededor de los 30 años (336)
Sexo/Género	- La prevalencia de TCSC es de 2-3 hombres por cada mujer, aunque los datos no son concluyentes (337) - La mayoría de estudios sobre TCSC se centran en muestras masculinas (324) - Aumenta la incidencia de TCSC en mujeres en la práctica clínica (312)
Eventos traumáticos	El abuso sexual en la infancia es un factor de riesgo clave para desarrollar TCSC (330)
Exposición temprana	La exposición precoz a la pornografía está asociada con un mayor riesgo de TCSC (291)
Entorno familiar y social	Problemas familiares, escolares o sociales y falta de educación sexual incrementan el riesgo de TCSC (338).
Orientación sexual	Los hombres homosexuales pueden desarrollar un uso problemático de Internet para buscar parejas (297)
Creencias religiosas	Las creencias religiosas influyen en la percepción de adicción a la pornografía (293).

Nota. Elaboración propia en base a los estudios comentados (291,297,312,324,330,336–338)

Otros autores, aportan a través de sus investigaciones, que la orientación sexual, particularmente entre hombres homosexuales que utilizan Internet para buscar parejas, puede llevar a un uso problemático y potencialmente adictivo de estos medios (297). En otro sentido, se ha hallado que las creencias religiosas influyen en la percepción de adicción a la pornografía, donde las personas religiosas tienden a considerarse adictas incluso con un uso mínimo, influenciadas por la desaprobación moral del uso de la pornografía (324).

b) Otros factores de riesgo asociados al TCSC

Algunos estudios han descrito ciertas características clínicas que pueden favorecer el desarrollo o mantenimiento de dicho trastorno, como la vulnerabilidad a los estados de ánimo disfóricos (ansiedad, depresión), así como a factores estresantes vitales (problemas

económicos, trabajo, muerte de un ser querido, etc.), antecedentes de abuso físico o sexual en la niñez y/o tendencia a la búsqueda de sensaciones y la desregulación de las emociones (314,339). Otros estudios han relacionado el TCSC con algunas características de personalidad como, por ejemplo, el déficit de habilidades sociales, la baja autoestima, la alta introversión, los estados emocionales negativos y la búsqueda de sensaciones (327,330,340).

c) Psicopatología comórbida

Los pacientes que buscan tratamiento para este trastorno frecuentemente presentan un elevado índice de comorbilidades psiquiátricas, que incluyen trastornos, como: ansiedad (341), impulsividad, TUS, el Trastorno Límite de la Personalidad (7,342), el TOC, la depresión y el TDAH (342). En este sentido, otros autores añaden que el TDAH puede exacerbar y mantener los síntomas del TCSC, lo que lleva al uso problemático de la pornografía tanto en hombres como en mujeres (308,312).

En cuanto a la psicopatología y TCSC en mujeres, se han llevado a cabo algunos estudios con el objetivo de examinar los correlatos y predictores de TCSC en una muestra de mujeres polacas que demandaban tratamiento. Los resultados fueron los siguientes: 1) el 31,8% de las mujeres ya habían buscado tratamiento en el pasado; 2) el uso problemático de pornografía fue el predictor más relevante de los síntomas de TCSC que presentaban; 3) se observó una mayor gravedad de los síntomas de TCSC entre las mujeres divorciadas/separadas y solteras en comparación con las que estaban casadas o en una relación formal; 4) la gravedad del TCSC se relacionó positivamente con el número de parejas sexuales durante el último año, el número de relaciones sexuales mantenidas durante los últimos 7 días y se asoció negativamente con la edad de la primera relación sexual (290,312,313).

En relación al TUS y el TCSC, se ha observado en los últimos años un aumento del fenómeno conocido como "*chemsex*" en ciertos grupos sociales. Este término ya ha sido introducido brevemente en otro apartado anterior. Está asociado al TH y se define como el uso intencional de drogas para mantener relaciones sexuales por un período prolongado entre hombres homosexuales, bisexuales y otros hombres que tienen relaciones sexuales con hombres. El concepto se refiere específicamente al uso deliberado de drogas como poppers, Gamma-Hidroxibutirato (GHB), Gamma-Butirolactona (GBL) (estas dos

últimas drogas actúan como depresoras del sistema nervioso central (SNC), pero también son conocidas por su uso recreativo), viagra, cocaína, mefedrona, metanfetamina, ketamina, éxtasis o Metilendioxi-N-metanfetamina (MDMA) (droga sintética que actúa como un estimulante y alucinógeno, con el fin de prolongar el tiempo de actividad sexual) (343–345).

1.4.3.7. Tratamiento

En los últimos años, se ha acumulado evidencia sustancial sobre las posibles consecuencias graves que pueden surgir si no se interviene clínicamente esta condición mental (346,347). Sin embargo, las opciones de tratamiento, los avances en neurociencia, la medicación adecuada y las medidas de evaluación actuales son aún insuficientes para extraer conclusiones sólidas y definitivas (348).

En este contexto, y en relación con el análisis de la respuesta al tratamiento en personas afectadas por dicho trastorno, varios estudios indican que la TCC y la terapia de aceptación y compromiso (ACT) parecen ser las más eficaces para el abordaje terapéutico de dicha alteración mental (349–352). Además, intervenciones psicológicas basadas en estrategias de regulación emocional, también han mostrado resultados prometedores en la reducción de los síntomas del TCSC (314,339).

Otros autores sostienen que la intervención en estos comportamientos problemáticos debe abordarse desde una perspectiva integral (7,42,277,281) en la que se incluyan tanto aspectos biológicos como psicológicos (55,281,349).

Un estudio sistemático revisó la eficacia de la TCC en la disminución de los comportamientos hipersexuales, señalando que tanto los ensayos controlados aleatorizados como los estudios no controlados han demostrado una reducción significativa de estos síntomas tras la terapia. Sin embargo, se destacó la necesidad de realizar estudios adicionales con muestras más grandes y análisis a largo plazo para confirmar estos resultados y explorar su efectividad tanto en hombre como en mujeres (353).

En cuanto al tratamiento farmacológico de este trastorno, es importante destacar que, actualmente, no existe ningún medicamento aprobado específicamente para tratar esta condición. No obstante, algunos medicamentos han sido utilizados y han resultado ser efectivos en algunos casos. Entre los medicamentos utilizados se incluyen antidepresivos,

estabilizadores del estado de ánimo y antagonistas opioides (354–356). Además, diversos autores han proporcionado evidencia empírica de que los medicamentos para reducir la testosterona disminuyen la actividad sexual en pacientes con TCSC. A pesar de esto, la cantidad de evidencia disponible es limitada y es necesario llevar a cabo estudios adicionales que utilicen muestras grandes, criterios de inclusión específicos, períodos de seguimiento prolongados y medidas de resultado estandarizadas que cumplan con las pautas internacionales de presentación de informes (354). Es fundamental considerar que el tratamiento farmacológico, por sí solo, no es suficiente para abordar esta alteración mental. El enfoque terapéutico de este trastorno debe siempre complementarse con terapia psicológica y modificaciones en el estilo de vida del paciente (357–359).

2. HIPÓTESIS

Las hipótesis generales de esta tesis doctoral son las siguientes:

- I) Determinadas características sociodemográficas, psicopatológicas y de personalidad actuarán como factores de riesgo en el desarrollo y/o mantenimiento del TVJI (en línea o fuera de línea) y del TCSC. *Estudios I-III*
- II) La aplicación de la TCC en los pacientes diagnosticados de estos dos trastornos, producirá una disminución en la sintomatología general, así como una reducción en los criterios diagnósticos en el DSM-5 y en la CIE-11. *Estudios I-III*
- III) Incluir a los padres de pacientes adolescentes y jóvenes con diagnóstico de TVJI (en línea o fuera de línea), en un grupo psicoeducativo, contribuirá a mejorar aspectos relacionados con el tratamiento de sus hijos y su adherencia al mismo. *Estudio I*
- IV) La heterogeneidad que implica el TVJI y las diferencias encontradas en la literatura en cuanto a la psicopatología comórbida, asociada al problema, podrían explicarse a través de diferentes tipos de jugadores. El análisis de agrupamiento, permite la organización de una colección de rasgos de personalidad en grupos basados en la similitud. *Estudio II*
- V) Pacientes diagnosticados de TCSC, tanto en modalidad en línea como presencial, exhibirán disparidades en relación a la conducta sexual, variables sociodemográficas, y atributos psicopatológicos y de personalidad. *Estudio III*
- VI) Las personas que presentan un TCSC en su forma presencial, podrían exhibir una mayor prevalencia de dificultades psicológicas, comorbilidades y repercusiones adversas en comparación con aquellos con TCSC en línea. *Estudio III*

3. OBJETIVOS

El propósito fundamental de esta tesis consistió en realizar un análisis exhaustivo de diversos factores de riesgo de naturaleza sociodemográfica, clínica, psicopatológica y de personalidad, así como evaluar la respuesta al tratamiento en pacientes que fueron diagnosticados con dos trastornos encapsulados dentro del espectro impulsivo- compulsivo. Estos trastornos específicos son el Trastorno de Videojuegos (tanto en su modalidad en línea como fuera de línea) y el Trastorno del Comportamiento Sexual Compulsivo.

La consecución de este objetivo general ha facilitado la contribución de evidencia empírica sustancial hacia la comprensión de la diversidad que caracteriza a estos trastornos. Este análisis ha permitido la identificación de rasgos clínicos compartidos y factores de riesgo interconectados, proveyendo así una base de conocimiento más robusta en este campo.

Se plantearon seis objetivos específicos:

- I) Explorar diversos aspectos clínicos, así como factores de riesgo sociodemográficos y de personalidad asociados a ambos trastornos. *Estudios I-III*
- II) Investigar la efectividad de un tratamiento de enfoque cognitivo-conductual, para reducir la sintomatología en pacientes con estos trastornos. *Estudios I-III*
- III) Evaluar la eficacia de un taller psicoeducativo diseñado específicamente para los padres de pacientes con diagnóstico de Trastorno de Videojuegos. *Estudio I*
- IV) Obtener una clasificación empírica de los pacientes con Trastorno de Videojuegos por Internet, según variables de personalidad y describir los grupos resultantes de esta clasificación, en términos de variables clínicas, sociodemográficas y de la psicopatología comórbida asociada al trastorno. *Estudio II*

OBJETIVOS

- V) Explorar diversos aspectos clínicos, así como factores de riesgo sociodemográficos, de personalidad y comorbilidades asociadas al Trastorno de Comportamiento Sexual Compulsivo. *Estudio III*
- VI) Identificar las características sociodemográficas, conductas sexuales, de gravedad del problema sexual, psicopatológicas y de personalidad asociadas a los pacientes con Trastorno de Comportamiento Sexual Compulsivo, cuando las prácticas sexuales problemáticas fueron de forma presencial y cuando las prácticas sexuales problemáticas fueron en línea, en un entorno clínico, así como compararlos con un grupo control sano. *Estudio III*

4. MATERIAL, MÉTODOS Y RESULTADOS

4.1. ESTUDIO 1

Título del artículo

Internet gaming disorder in adolescents: personality, psychopathology and evaluation of a psychological intervention combined with parent psychoeducation

Trastorno por juego en Internet en adolescentes: personalidad, psicopatología y evaluación de una intervención psicológica combinada con psicoeducación de los padres

Objetivos

- Analizar los aspectos sociodemográficos, sintomáticos y de personalidad de adolescentes y jóvenes pacientes con trastorno de videojuegos por Internet en comparación con controles sanos.
- Analizar la efectividad de un tratamiento cognitivo-conductual en la reducción de la sintomatología.
- Comparar los resultados de este tratamiento, con o sin la inclusión de un grupo psicoeducativo ofrecido a los padres de uno de los grupos de pacientes.

Resumen:

El trastorno de videojuegos por Internet (TVJI) es un trastorno cada vez más común, que puede tener graves consecuencias en los jóvenes afectados y sus familias. Este estudio tuvo tres objetivos: analizar los perfiles sintomáticos y de personalidad de jóvenes con TVJI en comparación con controles sanos, evaluar la efectividad de un tratamiento cognitivo-conductual y comparar los resultados de dicho tratamiento con o sin un grupo psicoeducativo para padres. La muestra final consistió en 30 pacientes de una unidad especializada en salud mental y adicciones comportamentales en España, y 30 controles sanos. El grupo experimental recibió terapia cognitivo-conductual individual. Este grupo se dividió en dos subgrupos ($n = 15$), dependiendo de añadir al tratamiento o no, a un grupo psicoeducativo para los padres. Se evaluaron perfiles de personalidad y síntomas usando el Inventario de Personalidad para Adolescentes de Millon (MACI), el Inventario de Síntomas Revisado (SCL-90-R), el Índice de Ansiedad Estado-Rasgo (STAI), entre otras medidas clínicas y psicopatológicas. Los pacientes fueron reevaluados después del tratamiento (excepto en el cuestionario MACI). En comparación con los controles sanos, los pacientes no mostraron diferencias en la sintomatología al inicio, pero obtuvieron puntuaciones significativamente más altas en las escalas de personalidad: Introversión e Inhibición, y en las escalas de preocupaciones expresadas: Confusión de Identidad, Auto-desvalorización, e Inseguridad con los Iguales; y puntuaciones significativamente más bajas en las escalas Histeria y Egocentrismo. En el grupo experimental, los cambios pre- post fueron estadísticamente significativos en las escalas de Hostilidad, Psicoticismo e Índice de Gravedad Global del SCL-90-R, y en los criterios diagnósticos para el TVJI, independientemente de añadir un grupo psicoeducativo para los padres. No hubo diferencias en los cambios pre-post entre los subgrupos experimentales. Sin embargo, el subgrupo con psicoeducación para padres presentó tasas de abandono del tratamiento significativamente más bajas. Los resultados de este estudio son relevantes para pacientes con problemas relacionados con el juego de videojuegos en línea que buscan tratamiento.



Internet Gaming Disorder in Adolescents: Personality, Psychopathology and Evaluation of a Psychological Intervention Combined With Parent Psychoeducation

Vega González-Bueso¹, Juan J. Santamaría^{1*}, Daniel Fernández^{2,3}, Laura Merino¹, Elena Montero², Susana Jiménez-Murcia^{4,5,6}, Amparo del Pino-Gutiérrez^{4,7} and Joan Ribas¹

¹Atención e Investigación en Socioadicciones (AIS), Mental Health and Addictions Network, Generalitat de Catalunya, Barcelona, Spain, ²Research and Development Unit, Parc Sanitari Sant Joan de Déu, Fundació Sant Joan de Déu, CIBERSAM, Sant Boi de Llobregat, Barcelona, Spain, ³School of Mathematics and Statistics, Victoria University of Wellington, Wellington, New Zealand, ⁴Pathological Gambling Unit, Department of Psychiatry, Bellvitge University Hospital-IDIBELL, Barcelona, Spain, ⁵Ciber Fisiopatología Obesidad y Nutrición, Instituto de Salud Carlos III, Madrid, Spain, ⁶Department of Clinical Sciences, School of Medicine and Health Sciences, University of Barcelona, Barcelona, Spain, ⁷Nursing Department of Mental Health, Public Health, Maternal and Child Health, Nursing School of the University of Barcelona, Barcelona, Spain

OPEN ACCESS

Edited by:

Zhongting Chen,
East China Normal University, China

Reviewed by:

Dianna Theadora Kenny,
University of Sydney, Australia
Jolien Zevalkink,
VU University Amsterdam,
Netherlands

*Correspondence:

Juan J. Santamaría
jsantamaria@ais-info.org

Specialty section:

This article was submitted to
Clinical and Health Psychology,
a section of the journal
Frontiers in Psychology

Received: 11 January 2018

Accepted: 02 May 2018

Published: 28 May 2018

Citation:

González-Bueso V, Santamaría JJ, Fernández D, Merino L, Montero E, Jiménez-Murcia S, del Pino-Gutiérrez A and Ribas J (2018) Internet Gaming Disorder in Adolescents: Personality, Psychopathology and Evaluation of a Psychological Intervention Combined With Parent Psychoeducation. *Front. Psychol.* 9:787. doi: 10.3389/fpsyg.2018.00787

Internet Gaming Disorder is an increasingly prevalent disorder, which can have severe consequences in affected young people and in their families. There is an urgent need to improve existing treatment programs; these are currently hampered by the lack of research in this area. It is necessary to more carefully define the symptomatic, psychosocial and personality characterization of these patients and the interaction between treatment and relevant variables. The objectives of this study were three: (1) to analyze the symptomatic and personality profiles of young patients with Internet Gaming Disorder in comparison with healthy controls; (2) to analyze the effectiveness of a cognitive behavioral treatment on reducing symptomatology; and (3) to compare the results of that treatment with or without the addition of a psychoeducational group offered to the parents. The final sample consisted of 30 patients consecutively admitted to a specialized mental health unit in Spain, and 30 healthy controls. The experimental group received individual cognitive-behavioral therapy. The experimental group was divided into two subgroups ($N = 15$), depending on the addition or not of a psychoeducational group for their parents (consecutively admitted). Scores on the Millon Adolescent Personality Inventory (MACI), the Symptom Checklist-Revised (SCL-90-R), the State-Trait Anxiety Index (STAI), and other clinical and psychopathological measures were recorded. The patients were re-assessed post treatment (except for the MACI questionnaire). Compared with healthy controls, patients did not differ in symptomatology at baseline, but scored significantly higher in the personality scales: Introversive and Inhibited, and in the expressed concerns scales: Identity Confusion, Self-Devaluation, and Peer Insecurity and scored significantly lower in the Histrionic and Egotistic scale. In the experimental group, pre-post changes differed statistically on SCL-90-R scales

Hostility, Psychoticism, and Global Severity Index and on the diagnostic criteria for Internet Gaming Disorder, regardless of the addition of a psychoeducational group for parents. Pre-post changes did not differ between experimental subgroups. However, the subgroup without psychoeducation for parents presented statistically higher drop-out rates during treatment. The results of this study are based on a sample of patients seeking treatment related to problems with online gaming, therefore, they may be of value for similar patients.

Keywords: adolescents, behavioral addiction, internet gaming disorder, parents, psychoeducational group, psychological treatment

INTRODUCTION

In recent years, it has been recognized that addictions are not limited to behaviors generated by the uncontrolled use of substances (Echeburúa and Del Corral, 1999; Griffiths, 2000). There are seemingly harmless behavioral habits that, in certain circumstances, can become addictive and seriously interfere with the daily lives of those affected.

Due to growing evidence suggesting the existence of such behavioral addictions, the Diagnostic and Statistical Manual, DSM-5 (APA, 2013) included a new diagnostic category named Substance-Related and Addictive Disorders, in which is included the section Non-Substance-Related Disorders. Although this category includes only the diagnosis “Gambling Disorder” (F63.0), this is a step forward in the recognition of these disorders. Also, in Section III of the Manual (reserved for conditions that require further study), there has been included “Internet Gaming Disorder” (IGD). Likewise, “Gaming Disorder” has recently been included in the beta version of the International Classification of Diseases of the World Health Organization (ICD-11 Beta Draft—Mortality and Morbidity Statistics¹). In this document the problem is defined as “a pattern of persistent or recurrent gaming behavior (“digital gaming” or “video-gaming”), which may be online (i.e., over the internet) or offline, manifested by (1) impaired control over gaming (e.g., onset, frequency, intensity, duration, termination, context); (2) increasing priority given to gaming to the extent that gaming takes precedence over other life interests and daily activities; and (3) continuation or escalation of gaming despite the occurrence of negative consequences. The behavior pattern is of sufficient severity to result in significant impairment in personal, family, social, educational, occupational or other important areas of functioning. The pattern of gaming behavior may be continuous or episodic and recurrent. The gaming behavior and other features are normally evident over a period of at least 12 months for a diagnosis to be assigned, although the required duration may be shortened if all diagnostic requirements are met and symptoms are severe.

Although these inclusions and the proposed diagnostic criteria help to establish and standardize the diagnostic tests for this type of disorders, there is an ongoing debate about the

suitability of these criteria (Petry et al., 2014; Kuss et al., 2017) and about how to avoid pathologizing common behaviors (Billieux et al., 2017; Kardefelt-Winther et al., 2017; Tunney and James, 2017).

In the case of Internet and video games, research has shown that a proper use of these technologies may provide some benefits for its users (de Freitas and Griffiths, 2007; Hussain and Griffiths, 2008; Giner-Bartolomé et al., 2015). However, there is evidence that if used in excess it can become an addictive behavior (Griffiths, 2008). The impact of these behavioral addictions can be very serious, often impacting family and social relationships of the affected person or their academic or work responsibilities (Baer et al., 2011). These problems also seem to lead to comorbid psychological and health problems (e.g., depression, anxiety, social phobia) that accumulate and persist while the activity continues (Griffiths and Meredith, 2009).

In the clinical setting, new technology addiction is considered a multifactorial disorder from a variety of therapeutic approaches and perspectives: cognitive behavioral therapy (CBT), solution-focused therapy, interpersonal therapy or psychoeducation (Kuss and Griffiths, 2012). Several authors have explored the success of these treatments and shown that intervention with CBT is the most effective in reducing symptoms, and has better results in the short- and long-term (Young, 2007).

In this sense, research with clinical cases and healthy controls (including personality and psychopathology) can help to identify factors that explain issues related to the etiology of the Internet and video game addictions.

The scientific literature is scarce regarding the analysis of personality and psychopathology aspects associated with Internet Gaming Disorder (IGD). Most of the studies have focused on the analysis of healthy groups (adolescents, adults, and general population) through different types of surveys (i.e., online surveys, school surveys).

Some authors have found positive correlations between both Internet Addiction (IA) and Video Game Addiction (VA) and some personality traits: i.e., Psychoticism, Sensation Seeking, and Neuroticism (Cao and Su, 2007; Dalbudak et al., 2013), and negative correlations with Extraversion, Responsibility, Reward Dependence, Complacency, and Self-Directedness (Ko et al., 2007; van der Aa et al., 2009; Müller et al., 2013). Among personality traits, lower Responsibility has been identified as a risk factor associated with these disorders (Müller et al., 2013). Other authors have analyzed the relationship of personality traits

¹ICD-11 Beta Draft - Mortality and Morbidity Statistics Available at: <https://icd.who.int/dev11/l-m/en> [Accessed November 17, 2017].

predisposing to addiction (Griffiths, 2009) as Sensation Seeking, Self-Control, or Neuroticism, and problems related to videogame addiction. A relationship has been found between sensation seeking and VA, although these results are inconsistent (Wan and Chiou, 2006). Regarding self-control, it seems to have an influence on the incidence of the problem (Ng and Wiemer-Hastings, 2005): video games have a high capacity of immersion and this characteristic can lead to loss of control in some people. With respect to the third trait, Neuroticism, it has been observed that individuals with high scores on this personality scale are more likely to develop a VA (Huh and Bowman, 2007). Finally, in a study published in 2010 (Mehroof and Griffiths, 2010) the authors found that some personality characteristics, namely neuroticism, sensation seeking, traits and states of anxiety, were associated with the onset, development, and maintenance of a VA. In IGD specifically, certain personality factors, such as high neuroticism, high impulsivity, and high aggressiveness have consistently been found to be significant predictors of IGD (Collins et al., 2012; Billieux et al., 2015; Braun et al., 2016). Even so, most of the studies describing the relationship between personality and IGD are correlational and therefore unable to control for multiple comparisons, and/or are focused on the general population, thereby limiting their ability to establish causal links between specific personality traits and IGD (Gervasi et al., 2017).

Focusing on psychopathology, IGD has been associated with depression, ADHD, anxiety, and social phobia (Cole and Hooley, 2013; Hyun et al., 2015; Laconi et al., 2017; Wang et al., 2018). Specifically, depression seems to be the most common symptom associated with IGD in all age groups (adolescents, adults, and the general population). Other researchers have analyzed the psychiatric characteristics of heavy Internet users and have found a high prevalence of symptoms, including social anxiety, emotional problems, and cognitive deficits (Cao et al., 2007; Yen et al., 2008; Sun et al., 2009). Nevertheless, the relationship between these events remains unclear. First, it could be possible that a specific psychiatric problem leads one to develop IGD, second, that the associated problems and negative consequences of IGD will later develop into a psychiatric disorder, or third, that both problems share underlying biological, sociodemographic or psychological mechanisms, making people vulnerable to both pathologies (Dong et al., 2011). Less common are longitudinal studies. In this regard, in one study (Gentile et al., 2011), the authors concluded that the IGD can cause psychopathology, and that being diagnosed with VA or IA is related to the development of depression, anxiety, and social phobia symptoms.

One of the main problems regarding the efficacy of treatments for TA in adolescents is the lack of studies analyzing the issue and lack of standardized treatment protocols. Due to the lack of studies in this specific disorder, results regarding the efficacy of treatments are based on previous research focusing other behavioral addictions such as pathological gambling (López Viets and Miller, 1997; Petry and Armentano, 1999; Toneatto and Ladoceur, 2003), as well as recommendations of several experts (Widyanto and Griffiths, 2006; Peukert et al., 2010). The comparison between CBT and other psychological treatments for behavioral addictions has shown that CBT is more effective in

reducing time spent in the problematic behavior and, as well, depressive symptoms.

Published studies specifically analyzing interventions for IA, VA, IGD, or other problems related with Internet use have included cognitive behavior therapy (CBT) (Young, 2007; Du et al., 2010; Li and Wang, 2013; Torres-Rodríguez et al., 2017), a CBT approach using virtual reality (Park et al., 2016), motivational interviewing (MI) combined with CBT (Orzack et al., 2006), psychological and/or counseling therapies using a self-devised treatment program (Su et al., 2011), family therapy (Han et al., 2012), pharmacological intervention combined with CBT (Han et al., 2010; Kim et al., 2012), and craving behavioral intervention (Zhang et al., 2016).

Evidence of the efficacy of CBT-based treatments in treating IGD is limited, due to methodological limitations and the lack of a critical mass of studies on any specific treatment. However, the results of the mentioned publications suggest that such interventions were useful in: (1) significantly reducing time spent gaming and other IGD symptoms; (2) reducing certain thoughts, cognitive distortions, and behaviors associated with compulsive video games use; (3) reducing comorbid symptomatology; and (4) increasing life satisfaction (Kim et al., 2012; Li and Wang, 2013; Park et al., 2016; Zhang et al., 2016).

Further, the results of a meta-analysis of treatment for IA (Winkler et al., 2013) indicate that this type of patient benefits more from individualized treatment, since characteristics such as social anxiety, social isolation, and lack of social competence (often present in these persons) can disturb the proper functioning of treatment groups. These authors also conclude that there is insufficient research on this topic.

In clinical settings, the experts usually detect in people affected with IGD the following: ignorance about the disorder characteristics, lack of family support, tense family relationships, lies, and arguments with the family (Griffiths and Meredith, 2009); these characteristics complicate some aspects of the treatment. Such dysfunctional family behaviors appear to be related to TA. Specifically, having positive support has been found to be negatively correlated with IA, while negative control and a low capacity for self-control is positively correlated with it. In addition, parental self-control has been found to play an indirect role in the behavior of parents and IA in their adolescent sons. Other authors have also found an association between family environment and online gaming addiction (Li et al., 2014; Hyun et al., 2015).

Few studies have focused on linking the psychoeducation of parents with patients' responses to treatment. Han et al. (2012) evaluated a brief 3-week family therapy intervention to change patterns of brain activation in response to affection and gaming cues in adolescents with IGD, and found that the intervention was linked to decreases in gaming time and IGD symptoms. Pallesen et al. (2015) investigated the efficacy of a manualized therapy including cognitive-behavioral therapy, short-term strategic family therapy, solution-focused therapy, and motivational interviewing, in 12 male adolescents with IGD and their mothers. The results showed a significant decrease in mother-reported IGD symptoms and a non-significant decrease in IGD symptoms in the adolescents. In addition, the importance

of parental interest for the improvement of symptoms in adolescents with IA has been found (Lin et al., 2009; Young, 2009). These results suggest that there are some correlations between general parental behavior and patients' responses to treatment in IGD.

Summarizing, most studies examining aspects of personality or psychopathology related to the Internet and video game problems have been conducted in non-clinical settings and been based on surveys. There are fewer results focusing on clinical populations in controlled settings, with a diagnosis confirmed through structured interviews performed by experienced professionals. In addition, treatment potentials for these patients have not been sufficiently investigated.

In accordance with this need, the objectives of this study were as follows: (1) to evaluate the clinical, personality and socio-demographic characteristics of young patients diagnosed with IGD sample using a case-control design; (2) to investigate the effectiveness of a cognitive behavioral therapy in reducing symptomatology in patients with IGD; and (3) to analyze the effectiveness of the addition of a psychoeducational group therapy for these patients' parents.

METHODS

Participants

The sample included 30 males (age between 12 and 21) diagnosed with an IGD who were consecutive referrals for assessment and outpatient treatment at the Behavioral Addiction Unit in the mental health center AIS-PRO JUVENTUD (Care and Research in Behavioral Addiction) (AIS), located at Barcelona, Spain; and 34 of their family members (mother, father or both). The control group included 30 healthy persons of similar age. Individuals attending the *Universitat Autònoma de Barcelona* area were asked to volunteer and recruited as healthy controls after signing an informed consent form.

Calculation of the required sample size was based on the standard deviations of questionnaire SCL-90-R. Thus, by setting an alpha risk of 0.05 and a beta risk of 0.20 in a two-sided test with a 10% estimated dropout rate, we required a sample size of 11 individuals in each group in order to detect a minimum expected difference between two groups of 0.2 units. We therefore decided to recruit 15 patients per group.

Individuals in the experimental group were excluded from the analyses if they: (1) had primary psychiatric or neurological disorders that could affect cognitive function (assessed through semi-structured, face-to-face, clinical interview in the case of the experimental group and by direct questions in the case of the healthy controls), (2) had a head injury with loss of consciousness for more than 2 min or a learning disorder, (3) used psychostimulants or drugs that could interfere with the treatment, (4) were older than 21 years or younger than twelve. For the control group of healthy persons, the exclusion criteria were: (1) had an Axis I (DSM-5) mental disorder, (2) be older than 21 years or younger than 12 years. No potential participants in either the experimental or control group were excluded on the basis of exclusion criteria 1, 2, or 3.

The Ethics Committee of CEIC Fundació Unió Catalana d'Hospitals (CEIC14/71) approved the study, and informed consent (signed document) was obtained from parents of adolescents under the age of 18 years and adolescents over the age of 18 years (and assent in adolescents under the age of 18 years).

Instruments

Millon Adolescent Personality Inventory (MACI)

(Millon, 1993)

This self-administered personality test has 160 items, and measures a total of 31 scales: 12 Personality Patterns scales (Axis II) (i.e., Introversive, Inhibited, Doleful, Submissive, Histrionic, Egotistic, Unruly, Forceful, Conforming, Oppositional, Self-Demeaning, and Borderline Tendency), eight Expressed Concerns Scales (Identity Diffusion, Self-Devaluation, Body Disapproval, Sexual Discomfort, Peer Insecurity, Social Insensitivity, Family Discord, and Childhood Abuse), seven Clinical Syndrome Scales (Eating Dysfunctions, Substance Abuse Proneness, Delinquent Predisposition, Impulsive Propensity, Anxious Feelings, Depressive Affect, and Suicidal Tendency), three Modifying Indices which assess particular response styles (Disclosure, Desirability, and Debasement), and a Validity scale. The instrument has been translated to Spanish and validated in a Spanish population with a good internal consistency of 0.82 (Cronbach's alpha) (Aguirre, 2004).

Symptom Checklist-90 Items-Revised (SCL-90-R)

(Derogatis, 1990)

The SCL-90-R evaluates a range of psychological problems and psychopathological symptoms. The test contains 90 items and measures 9 primary symptom dimensions: Somatization, Obsession-Compulsion, Interpersonal Sensitivity, Depression, Anxiety, Hostility, Phobic Anxiety, Paranoid Ideation, and Psychoticism. It also includes three global indices: (1) a global severity index (GSI), designed to measure overall psychological distress, (2) a positive symptom distress index (PSDI), to measure the intensity of symptoms, and (3) a positive symptom total (PST). This scale has been translated to Spanish and validated in a Spanish population (Derogatis, 2002), and present a good internal consistency (Cronbach alpha = 0.75).

State-Trait Anxiety Index (STAI) (Spielberger et al., 1970)

This is a self-report questionnaire that includes 40 items on a 4-point rating scale, measuring state anxiety (20 items) and trait anxiety (20 items). Scores range from 20 to 80 points. The state anxiety evaluates the current state of anxiety, using items that measure subjective feelings of apprehension, tension, nervousness, worry, and activation/arousal of the autonomic nervous system. The trait anxiety scale evaluates relatively stable aspects of "anxiety proneness," including general states of calmness, confidence, and security. The STAI has been translated to Spanish and validated in the Spanish population with Cronbach's alpha coefficients ranging between 0.90 and 0.94 (Guillén-Riquelme and Buéla-Casal, 2011).

Diagnostic Questionnaires for Video Games, Mobile Phone or Internet Addiction (DQVMIA)

This instrument is based on the Gambling Disorder Diagnostic Questionnaire (Stinchfield, 2003). It is a short questionnaire that examines the diagnostic criteria for Gambling Disorder (APA, 1994), adapted to the DSM-5 criteria for video games addiction. The Spanish version of the original questionnaire showed satisfactory internal consistency ($\alpha = 0.95$; Jiménez-Murcia et al., 2009). This questionnaire covers all the diagnosis criteria proposed in the DSM-5 for Internet Gaming Disorder, i.e., preoccupation, tolerance, loss of control, withdrawal, escaping from adverse mental states, playing for long periods, deception/covering up, risking or losing relationships or opportunities because of the behavior, persistence of the behavior despite problems, and giving up other activities. The diagnoses were later reconfirmed by the results of the semi-structured face-to-face clinical interview described in the following section. **Figure 1** shows the questions included in the questionnaire and its correspondence with the DSM-5 diagnostic criteria for IGD.

Other Socio-Demographic and Clinical Variables

Additional demographic, clinical, and social/family variables related to internet gaming were measured using a semi-structured face-to-face clinical interview.

Procedure

We applied a quasi-experimental design, where the type of intervention was the independent variable. Experienced psychologists (more than 5 years of clinical experience in behavioral addictions) conducted the first face-to-face specific clinical interview and a functional analysis of IGD using a semi-structured clinical interview SCID-I (First et al., 1996), that includes questions regarding preoccupation, tolerance, loss of control, withdrawal, escaping from adverse mental states, playing for long periods, deception/covering up, risking or losing relationships or opportunities because of the behavior, persistence of the behavior despite problems, giving up other activities, and functional impairment (e.g., functional impairment in familial relationships, other social relationships, and academic achievement). In addition to a comprehensive clinical and psychological evaluation, including use of the instruments mentioned above, demographic data were also obtained at the beginning of therapy. This phase consisted of one session (with an average duration of 90 min). With regard to meeting the diagnostic criteria for IGD, the results obtained through the *Diagnostic questionnaires for video games, mobile phone, or Internet addiction (DQVMIA)* were compared post hoc with the results obtained through the face-to-face clinical interview, and only patients who met the DSM-5 criteria for IGD were included in our analysis (APA, 2013). Patients were also reassessed during the last therapy appointment (except for the MACI questionnaire).

The control group (CG) of healthy individuals ($N = 30$) completed the same tests battery (except for the semi-structured interview).

The persons in the Experimental Group (EG) ($N = 30$) were assigned (consecutively admitted) to individual cognitive behavioral therapy (all patients received the same therapy); their

parents were either assigned or not assigned (consecutively admitted) to a psychoeducational group. This different condition (parents receiving psychoeducational group or not) was used to obtain two different subgroups:

Subgroup 1 (CBT) (EG1) or Subgroup 2 (CBT + PE for parents) (EG2).

Subgroup 1, EG1: Individual Cognitive Behavioral Therapy (CBT)

A total of 15 participants were assigned to this condition. An experienced psychologist applied cognitive behavioral therapy (CBT) consisted of 12 outpatient sessions of 45 min each, based on the treatment program manual for Gambling Disorder (Jiménez-Murcia et al., 2006). The frequency was as follows: weekly the first 4 sessions, biweekly the next 4 sessions and monthly the last four. This treatment was focused on the patients, and the goal was to train patients to implement CBT strategies to achieve control from using the Internet and video games. The general topics addressed included psychoeducation regarding the disorder (i.e., its definition, phases, course, vulnerability factors, biopsychosocial models), stimulus control (time control, avoidance of risk situations, changing risky behaviors, etc.), cognitive restructuring focused on illusions of social success and magical thinking about studies, work and life success, response prevention (alternative and compensatory behaviors), reinforcement and self-reinforcement, skills training, and relapse-prevention techniques. The therapy was focused on the patient and a co-therapist was included in half on the sessions, which in all cases was a parent (father, mother or both) with the aim of strengthening, controlling and reinforcing some guidelines, and control outside the sessions.

Subgroup 2, EG2: Individual Cognitive Behavioral Therapy + Psychoeducational Group for Their Parents (CBT + PE for Parents)

The patients assigned to this condition ($N = 15$) received the cognitive behavioral therapy described in the previous section. A co-therapist, which in all cases was a parent (father, mother, or both), was included in half of the sessions with the aim of strengthening, controlling, and reinforcing guidelines and control outside of the sessions.

Parallel to the first six sessions, a psychoeducational group (PE) regarding social and parental skills was provided to patients' parents (father, mother or both). This intervention was focused on the parents. During these sessions, only the parents were present. Only general concepts were discussed; individual problems related to each personal relative were not addressed. The goal was to help participants better understand the behavioral addictive disorders, improve communication skills and the ability to set limits and improve problem-solving skills. **Figure 2** shows a description of the main concepts discussed in the different psychoeducational group sessions.

STATISTICAL ANALYSIS

All statistical analyses were carried out with the statistical software SPSS version 23 for Macintosh (IBM, 2013).

1.- Have you spent a lot of time thinking about past video game experiences or planning the following games?	Preoccupation
2.- Do you think often about how to get time to play videogames?	
3.- Have you had moments when you needed to play longer to get the desired degree of arousal?	Tolerance
4.- Has the video gaming time been increasing from the start to now?	
5.- Have you tried repeatedly in the past to stop playing the video game completely and you have not succeeded?	Loss of Control
6.- Have you tried repeatedly in the past to stop playing the video game completely and you have not succeeded?	
7.- After trying to quit or when you wanted to play, and you could not do it, have you felt nervous or irritable?	Withdrawal
8.- Do you feel that playing video game is a way to escape from your problems?	Escaping adverse moods
9.- Do you perceive that the video game relieves unpleasant emotions such as anxiety and sadness?	
10.- Do you usually play videogames most days or/and for long periods of time?	Playing for long periods of time
11.- Do you play videogames at least 30 hours a week?	
12.- Have you often lied to your family members, friends, teachers or co-workers about the hours you spend playing videogames?	Deception, covering-up
13.- Have there been times when playing video games has generated problems in your relationships with friends, family, co-workers or teachers?	Losing relationships or opportunities
14.- Have you missed work, school or other important social or family activity because you were playing video games?	Persistence despite problems
15.- Have you stopped other activities that you liked to continue playing video games?	Giving up other activities

FIGURE 1 | Questions included in the "Diagnostic questionnaires for Videogames, mobile phone or Internet addiction" (DQVMIA) and the correspondence with the DSM-5 diagnostic criteria for IGD.

After applying a standard data exploration of the participants of both the experimental and the control groups, we did not observe any individual standing out from the others, and no outliers or missing information were detected. Therefore, we did not remove any person from the original data set and no transformation of the subscales was required.

The type of socio-demographic variables applied are continuous and binary. We compared the means and the proportions among the two experimental and control subgroups

applying a one-way ANOVA and a Fisher's exact test, respectively. We used the Fisher's exact test instead of a Chi-squared test because the sample size in each group is small.

For each objective, we ran a different statistical method. The summary of the methods applied is as follows:

First, independent-samples tests were used to compare the experimental group (i.e., the two treatment conditions combined) and the control group on the clinical profiles (diagnostic criteria for IGD measures and global psychopathology) and on the personality profiles.

Psychoeducational group	
Session 1	– workshop presentation, rules, and participants – definitions: chemical addiction vs. behavioral addiction – warning signs of a problematic use of video games
Session 2	– differences between use, abuse, and addiction – phases of the addictive process – how to prevent and act on each phase – general information about videogames (online vs offline, PEGI, video game genres...)
Session 3	– communication styles: Passive style, aggressive style, assertive style – examples of assertive techniques. Exercises to practice at home
Session 4	– Setting limits at home • types and characteristics of rules • guidelines for set rules in the family • the importance of follow-up • how to promote responsibility • exercises to practice at home
Session 5	– problem-solving techniques for our own problems – training in relaxation techniques
Session 6	– summary and recap. Conclusions – workshop assessment

FIGURE 2 | Description of the main concepts discussed in the psychoeducational group sessions.

Second, a set of paired-samples tests was run to compare the effectiveness of the two treatment subgroups on SCL-90-R, STAI, and DQVMIA scores. The paired differences were computed between baseline and post-therapy in the combined experimental groups, given that all the patients in the experimental group received the same treatment conditions (during the psychoeducational therapy for parents, the patient was not present; nor were individual problems related to each personal relative addressed).

Third, analysis of covariance (ANCOVA) was used to compare the effectiveness of both treatment options (independent variable) while controlling for the SCL-90-R, STAI, and DQVMIA scores at baseline (because the probability of change in clinical measures is often strongly associated with initial values). In that manner, we controlled for an interaction effect between

the scores of the two experimental subgroups (post) and the factor time (pre).

Cohen's d was calculated to measure the effect size for pairwise comparisons between groups (effect size was considered low at $|d| < 0.50$, moderate at $|d| > 0.50$, and high at $|d| > 0.80$). For the non-parametric version of the tests, i.e., Mann-Whitney and Wilcoxon Signed-Ranks tests, we calculated the effect size $r = Z/\sqrt{N}$ proposed by Rosenthal (1994), where Z is the score and N is the total number of the samples (effect size was considered low at $|r| < 0.10$, moderate at $|r| > 0.30$, and high at $|r| > 0.50$).

For all tests, Levene's tests were carried out to check the assumption of equality of error variances. Moreover, Shapiro-Wilks' tests were also conducted to verify the normality of the observation because the sample size was small. When the normality assumption is rejected, non-parametric Wilcoxon

Signed-Ranks and Mann-Whitney tests are used instead of independent-samples tests and the paired-samples tests, respectively. Additionally, we applied Bonferroni correction when we tested the effectiveness of the two treatment options, which provides an adjusted estimation of the group means, i.e., the estimated marginal means are adjusted for the effect of the controlled scores at baseline.

Finally, a survival analysis was conducted to compare the two experimental conditions in the event the patient withdrew the treatment where he is allocated. Time was measured as the number of sessions attended by the patients. Thus, survival distributions for both treatments were estimated by using a Kaplan-Meier estimator and the Log-Rank (Mantel, 1966), Breslow (Generalized Wilcoxon) (Breslow, 1970), and Tarone-Ware tests (Tarone and Ware, 1977) were computed to test their equality.

RESULTS

Socio-Demographic Characteristics

The sample of the experimental group (EG) included 30 males diagnosed with an IGD. These persons were divided into two experimental subgroups including 15 individuals each in order to analyze the influence of the addition of a psychoeducational group for their parents. The control group (CG) of healthy subjects included 30 subjects. A summary of the socio-demographic characteristics can be found in **Table 1**.

Statistical analysis comparing subgroup means for continuous socio-demographic variables and the association between subgroups and categorical socio-demographic variables, revealed no statistically significant differences for age, employment, education level, duration of the problem, or tobacco or drug use between the two experimental subgroups (CBT vs. CBT+ PE) and the control group.

Baseline Clinical and Personality Characteristics of the Experimental and Controls Groups

Table 2 gives the means and the results of the independent samples tests for all subscales to measure the differences in clinical variables between the experimental and control groups.

The reported results were corrected by unequal error variances in the case that Levene's test was rejected.

No significant differences in psychopathology (measured with the SCL-90-R and the STAI questionnaires) were observed between EG and CG individuals at baseline. The mean scores of the two groups were under the mean clinical scores of the general population. However, significant differences were found when comparing scores of the Diagnostic Questionnaire for Videogames, Mobile Phone or Internet Addiction (DQVMIA) of both groups ($p < 0.0005$), as shown in **Table 2**.

Regarding personality characteristics, **Table 3** shows the means and the results obtained from the MACI questionnaire, the EG showed significantly higher scores in the following Personality scales: Introversive and Inhibited, and in the following Expressed Concerns scales: Identity Confusion, Self-Devaluation, and Peer Insecurity, and significantly lower scores in the Histrionic and Egotistic scale.

Individual Cognitive-Behavioral Therapy Outcomes

Table 4 reports the results of the paired samples tests for the experimental group as a whole ($N = 30$).

Pre- and post-scores of the whole sample did not statistically differ for the STAI questionnaire. In contrast, pre-post scores differed statistically on SCL-90-R scales, Hostility ($t = -2.25$, $p = 0.036$), Psychoticism ($z = -2.37$, $p = 0.02$) and Global Severity Index ($t = -2.13$, $p = 0.047$), and on the total score of the DQVMIA ($z = -3.84$, $p < 0.000$).

Pre-post Changes in Psychopathology Based on the Addition of a Psychoeducational Group for Parents

In order to test whether incorporating an additional parents' psychoeducational group improves results of the treatment regarding psychopathology, an ANCOVA regressions controlled by the baseline values (pre) was performed. When comparing the pre-post mean scores between the two experimental subgroups (CBT+PE vs. CBT) regarding the different scores on the SCL-90-R, STAI, and DQVMIA questionnaires, no differences were found at 0.05 significance level.

Survival Analysis for Drop-Out Comparison Based on the Addition of a Psychoeducational Group for Parents

Total dropout rate in the experimental group as a whole was 33.33%. In the experimental subgroup with parental psychoeducation the dropout rate was 13.33%, and in the experimental group without parental psychoeducation was 53.33%. Survival analysis concludes that the drop-out rate is

statistically different in both experimental subgroups according to the test statistics for equality of survival distributions: Log-rank test ($\chi^2 = 5.478$, p -value 0.019), Breslow test ($\chi^2 = 5.472$, p -value 0.019), and Tarone-Ware test ($\chi^2 = 5.483$, p -value 0.019). Additionally, **Figure 3** shows the drop-out rate of each experimental subgroup in each treatment session. The

TABLE 1 | Socio-demographic and Clinical Variables of the Experimental Group.

	Sample		
	EG1 ($N = 15$)	EG2 ($N = 15$)	CG ($N = 30$)
Age (years); mean (SD)	15.5 (2.3)	16.1 (2.2)	17.4 (2.7)
Employed; %	6.7	0.0	0.0
Education level; %	86.7	86.7	46.7
<i>Primary or less</i>			
Duration of the problem (years); mean (SD)	1.8 (1.5)	1.9 (1.6)	–
Tobacco use, %	0.0	6.7	3.3
Drug use; %	0.0	6.7	0.0

EG, Experimental group; CG, Control group.

TABLE 2 | Comparison between experimental and healthy control groups of psychopathological and clinical outcomes at baseline.

	EG Mean (SD)	CG Mean (SD)	Mean Difference (SD)	t	df	Sig. (2-tailed)–95%	Cohen effect size
INDEPENDENT SAMPLE TESTS							
SCL-90-R							
Obsessive compulsive STAI	0.97 (0.67)	1.02 (0.62)	−0.04 (0.16)	−0.26	58	0.795	−0.26
State anxiety	18.00 (9.83)	16.10 (10.92)	7.86 (2.86)	0.71	58	0.482	0.71
Trait anxiety	21.17 (11.34)	18.63 (9.67)	8.31 (3.03)	0.93	58	0.356	0.93
				z		Asymp. Sig. (2-tailed)	r effect size
MANN-WHITNEY TEST							
SCL-90-R							
Somatization	0.60 (0.72)	0.54 (0.43)	−0.63			0.529	0.115
Interp. Sens.	0.91 (0.91)	0.76 (0.63)	−0.118			0.906	0.022
Depression	0.86 (0.88)	0.76 (0.76)	−0.059			0.953	0.011
Anxiety	0.60 (0.72)	0.63 (0.53)	−0.825			0.409	0.151
Hostility	1.01 (0.85)	0.80 (0.70)	−0.854			0.393	0.156
Phobia	0.35 (0.57)	0.20 (0.38)	−1.03			0.303	0.188
Paranoia	0.85 (0.92)	0.86 (0.65)	−0.541			0.588	0.099
Psychoticism	0.57 (0.65)	0.43 (0.49)	−0.582			0.56	0.106
Global severity	0.73 (0.65)	0.67 (0.48)	−0.081			0.935	0.015
DQVMIA							
Diagnostic criteria	6.20 (1.56)	2.07 (1.53)	−6.26			0.000*	1,143

EG, Experimental Group; CG, Control Group; SD, Standard Deviation; *significant result.

graphical difference for both drop-out distributions is easy to observe.

DISCUSSION

This study investigated the effectiveness of a cognitive behavioral treatment (with and without an addition of a psychoeducational group for parents) in a sample of patients with IGD and assessed the therapy outcome by means of survival analyses of these two conditions. In addition, we explored the psychopathological and personality characteristics of the participants compared with a healthy control group.

As reported in earlier studies (Weiser, 2000; Tsitsika et al., 2013), males tend to use the Internet for activities related to entertainment and leisure. This preference may be mediated by age; in our sample all the patients with IGD were male adolescents, and their main problem behavior were online games.

Compared with healthy subjects, the patients showed higher scores in several personality characteristics (i.e., Introversive, Inhibited, and Histrionic, Identity Confusion, Self-Devaluation, and Peer Insecurity) and lower scores in Egotistic personality scale. Regarding the efficacy of the CBT applied, after the treatment the patients reported less general symptomatology (SCL-90-R scales, Hostility, Psychoticism, and Global Severity Index), and less diagnostic criteria for IGD. Finally, the addition of a psychoeducational group for parents seemed not to help to reduce symptomatology, but fewer dropouts in the CBT + PE groups were observed.

Personality Characteristics and Psychopathological Symptoms

Patients, when compared with the group of healthy subjects, scored higher on introversion, were more concerned about their identity, valued themselves less and were more insecure in relationships with peers. Our findings seem to be in agreement with reports showing that patients with a technological addiction (TA) have a reduced extraversion (Ko et al., 2009; van der Aa et al., 2009; Müller et al., 2013). These concerns about themselves and others, combined with introversive traits, could lead these adolescents to avoid face-to-face activities. They also might try to cover these social needs in the digital world through online games, where one can interact with others remotely and in a superficial way (Griffiths and Meredith, 2009). As for the other personality characteristics found, high scores on inhibition tend to show subjects as anxious and apprehensive, expecting life to be painful. Thus, people scoring high on this scale tend to avoid situations evaluated as potentially aversive and tend to fall into isolation. People with high histrionic levels tend to be talkative, socially charming and often emotionally expressive. The statistically lower scores on these scale in the experimental group, combined with the other personality factors, could favor the abuse of online video games due to the intrinsic characteristics of these technologies: the isolation from the real world and its ability to facilitate immersion in the activity (Griffiths and Meredith, 2009).

Regarding the clinical symptoms, in our sample, no significant differences in overall psychopathology among the group of

TABLE 3 | Comparison between experimental and healthy control groups of personality outcomes at baseline.

	EG Mean (SD)	CG Mean (SD)	Mean Difference (SD)	<i>t</i>	<i>df</i>	Sig. (2-tailed)–95%	Cohen effect size
INDEPENDENT SAMPLE TESTS							
MACI							
Introversive	26.44 (11.30)	18.58 (9.05)	7.86 (2.86)	2.74	49	0.008*	2.75
Inhibited	22.92 (13.19)	14.62 (7.63)	8.31 (3.03)	2.73	38.14	0.009*	2.74
Doleful	13.40 (10.57)	10.00 (10.67)	3.40 (2.97)	1.14	49	0.259	1.14
Submissive	46.44 (11.93)	45.73 (6.37)	0.71 (2.69)	0.26	36.33	0.794	0.26
Egotistic	29.00 (11.51)	37.04 (7.70)	–8.04 (2.75)	–2.92	41.70	0.006*	–2.92
Unruly	30.64 (10.91)	29.08 (12.29)	1.56 (3.26)	0.48	49	0.634	0.48
Conforming	44.24 (9.76)	46.46 (10.23)	–2.22 (2.80)	–0.79	49	0.432	–0.79
Oppositional	22.60 (10.19)	19.08 (9.21)	3.52 (2.72)	1.30	49	0.201	1.30
Borderline tendency	14.24 (9.38)	10.19 (7.43)	4.05 (2.37)	1.71	49	0.093	1.71
Identity Confusion	17.92 (9.26)	12.62 (6.70)	5.31 (2.26)	2.35	49	0.023*	2.35
Self-Devaluation	24.36 (17.75)	14.92 (10.29)	9.44 (4.08)	2.31	38.20	0.026*	2.31
Sexual Discomfort	27.88 (7.57)	27.31 (7.45)	0.57 (2.10)	0.27	49	0.787	0.27
Peer Insecurity	10.88 (7.08)	7.23 (3.85)	3.65 (1.61)	2.27	36.72	0.029*	2.27
Family Discord	16.92 (5.21)	16.69 (7.24)	0.23 (1.78)	0.13	49	0.898	0.13
Childhood Abuse	7.68 (5.61)	5.04 (3.43)	2.64 (1.31)	2.02	39.49	0.06	2.02
Subst. Abuse Proneness	14.64 (9.20)	16.96 (11.77)	–2.32 (2.97)	–0.78	49	0.438	–0.78
Delinquent Predisposition	23.48 (6.99)	26.08 (7.30)	–2.60 (2.00)	–1.30	49	0.201	–1.30
Impulsive Propensity	15.72 (7.61)	15.35 (6.69)	0.37 (2.00)	0.19	49	0.853	0.19
Anxious Feelings	30.08 (8.36)	29.85 (6.53)	0.23 (2.10)	0.11	49	0.912	0.11
				z	Asymp. Sig. (2-tailed)		
MANN-WHITNEY TEST							
MACI							
Histrionic	35.12 (11.19)	43.15 (8.94)	–2.38			0.017*	0.43
Forceful	11.92 (8.32)	8.54 (5.08)	–1.35			0.177	0.24
Self-Demeaning	25.16 (18.20)	15.31 (12.58)	–1.82			0.069	0.33
Body Disapproval	9.24 (8.13)	4.92 (4.71)	–1.684			0.092	0.31
Social Insensitivity	23.80 (7.58)	26.92 (8.38)	–1.37			0.171	0.25
Eating Dysfunctions	8.96 (8.38)	5.81 (4.93)	–0.87			0.384	0.16
Depressive Affect	17.64 (12.18)	11.77 (8.89)	–1.774			0.076	0.32
Suicidal Tendency	7.96 (7.62)	4.62 (6.52)	–1.969			0.051	0.36

EG, Experimental Group; CG, Control Group; SD, Standard Deviation. *Significant result.

patients and healthy controls were found, except for the IGD criteria. There may be several hypotheses for this result. Although some authors have found correlations between IGD in adolescents and depression, anxiety and ADHD symptoms (Baer et al., 2011; King and Delfabbro, 2016), others have found small effect sizes or non-relationships (Van Rooij et al., 2011; King et al., 2013; Vadlin et al., 2016). Analyzing the mean scores on the SCL-90-R of our sample, we found that the patient's scales did not reach clinical levels. In the same line of the longitudinal study performed by Gentile and co-workers on problematic use of videogames (Gentile et al., 2011), those adolescents who became and stayed pathological gamers ended up with increased levels of depression, anxiety, and social phobia after 2 years of duration, demonstrating that gaming predicts other mental health disorders longitudinally, rather than simply being correlated with them. The average problem duration in our

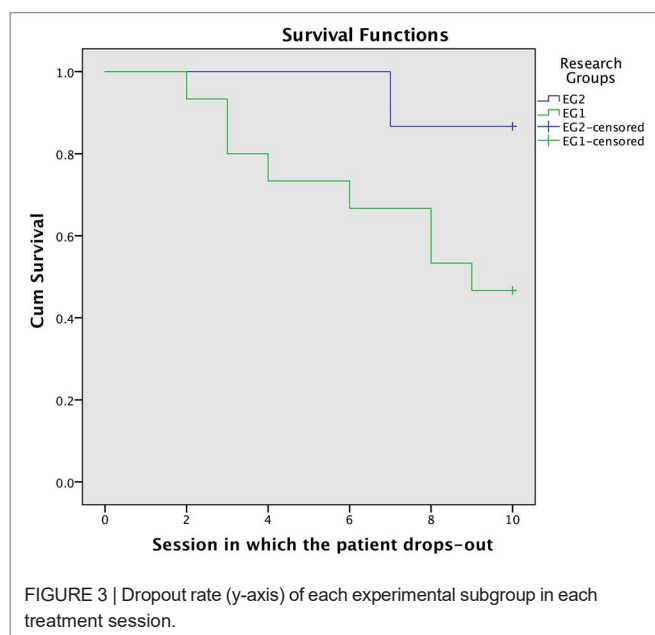
patients was less than 2 years. It is therefore possible that the negative consequences their problem was causing had not yet affected their mental health.

Moreover, some authors focusing on other behavioral addictions (Gambling Disorder) have found that younger adults, as opposed to older ones, do not experience psychological discomfort apart from the symptoms of the addiction (González-Ibáñez et al., 2005). The authors conclude that probably older gamblers have experienced the negative consequences of the disorder for a longer period, and this has led them to develop comorbid psychopathology. It is possible that the psychological symptoms associated with IGD, as reported in some studies analyzing healthy population with Internet or videogames addiction (Cao and Su, 2007; Berner et al., 2014), are due to lack of control in the duration of the problem and/or primary and previous mental disorder variables.

TABLE 4 | Pre-post comparisons for SCL-90-R, STAI, and DQVMIA mean scores for the experimental group ($N = 30$).

	Paired differences Mean (SD)	t	df	Sig. (2-tailed)–95%	Cohen effect size
PAIRED SAMPLES TEST					
SCL-90-R					
Somatization	−0.07 (0.28)	−1.06	19	0.30	−0.237
Obsessive compulsive	−0.22 (0.50)	−1.96	19	0.06	−0.437
Interp. Sens.	−0.15 (0.60)	−1.16	19	0.28	−0.249
Depression	−0.08 (0.40)	−0.86	19	0.40	−0.192
Anxiety	−0.12 (0.37)	−1.38	19	0.18	−0.308
Hostility	−0.33 (0.65)	−2.25	19	0.04*	−0.504
Paranoia	−0.13 (0.45)	−1.32	19	0.20	−0.296
Global severity	−0.14 (0.29)	−2.13	19	0.04*	−0.476
STAI					
State anxiety	−0.60 (8.00)	−0.34	19	0.74	−0.075
Trait anxiety	0.40 (8.07)	0.22	19	0.83	0.050
	z			Asymp. Sig. (2-tailed)	
WILCOXON SIGNED-RANKS TEST					
SCL-90-R					
Phobia	−0.06			0.95	0.011
Psychoticism	−2.37			0.02*	0.433
DQVMIA					
Total score	−3.84			0.00*	0.701

SD, Standard Deviation; *Significant result.



Finally, each online video game usually has an associated players' community. Therefore, it is possible to establish online relationships, which are often informal and superficial, with people with similar interests. The personality characteristics of these patients could help them to feel themselves more

comfortable with these online social relationships and build their lives around it, thereby alleviating psychological distress.

In any case, our results support the hypothesis that although adolescents with IGD can use games as a coping mechanism, IGD is not simply a symptom of other psychological problems.

Cognitive Behavioral Therapy Outcomes

One of the main problems regarding the efficacy of treatments for IGD is the lack of both sufficient studies reporting results and standardized treatment protocols. As authors use different approaches to treat the problem, data comparison is usually difficult and unreliable.

Based on results obtained in other behavioral addictions such as Gambling Disorder (López Viets and Miller, 1997; Petry and Armentano, 1999; Toneatto and Ladoceur, 2003), and the results of papers analyzing IGD (Kim et al., 2012; Li and Wang, 2013; Park et al., 2016; Zhang et al., 2016) we would expect a cognitive behavioral therapy approach to be useful in reducing the direct symptoms related to the addiction and other comorbid symptomatology. The results of our study partially support this view. Regardless of whether or not a psychoeducational group for relatives was included in the treatment, we found a significant reduction in the applied diagnostic criteria in our patients, corroborating previous studies showing that the symptoms associated with TA can be successfully treated with CBT (Thorens et al., 2012; Winkler et al., 2013). Patients also showed a significant reduction in Hostility, Psychoticism,

and Global Severity index as measured by the SCL-90-R. Nevertheless, we have to take into account the fact that scores on these psychopathological scales were higher, although not significantly so, in the patient sample than in the healthy controls sample.

The reduction in the Hostility scale (interpreted as thoughts, feelings and characteristic actions of the negative emotional state of rage or anger) and Psychoticism scale (interpreted as a conduct of social isolation), could be of great importance as these two variables have been described as two of the predictors of the onset of TA. This is especially true of Hostility, which has been described as the most significant predictor of Internet addiction in male adolescents in a two-year follow-up study (Ko et al., 2009). Hence, this reduction could help patients to become more resistant to developing TA in the future.

Outcomes and Dropouts Comparison Based on the Addition of a Psychoeducational Group for Parents

Our study shows that patients in the CBT group with an associated psychoeducational group for parents have lower dropout rates.

Few studies analyzing CBT treatment of Internet addiction-related problems have reported on dropout rates, making comparisons with our results difficult. The dropout rates that we could find in the recent literature include 6.67% in IGD patients treated with a combination of CBT and electroacupuncture (Zhu et al., 2012), 24.6% in IA patients treated with cognitive behavioral therapy and motivational interview (Thorens et al., 2014), and 80% in patients with problematic, Internet-enabled sexual behavior treated with a psycho-educational program combining psychodynamic and cognitive-behavioral therapy (Orzack et al., 2006).

None of these articles provided information about the factors associated with dropping out. In the treatment of similar disorders, such as Pathological Gambling (PG), some authors have described the role of certain personality traits (i.e., neuroticism, impulsivity, and sensation-seeking) (Leblond et al., 2003; Álvarez-Moya et al., 2011), age of onset (Melville et al., 2007), and motivation (Gómez-Peña et al., 2011).

Our results suggest that the addition of a psychoeducational group for parents may not mitigate the symptomatology of the patient but may increase therapy adherence and reduce the dropout rate. In accordance with findings for PG, one possible explanation for our reduced dropout rate in this subgroup could be related to the external motivation of the patient. The use of CBT to treat addictions (McKay, 2007) and specifically TA (Young, 2007) requires an effort from the patient, therefore motivation is a crucial aspect in achieving results. In this regard, parental interest, a greater involvement, understanding of the disorder and family-related abilities of the closest relatives of the patient could facilitate some treatment aspects. A number of studies have revealed a direct relationship between general family functioning and

Internet addiction (S, enormanci et al., 2014; Ko et al., 2015); their results show that better general family functioning reduces the chances of becoming an Internet addict. Additionally, some authors (Young, 1999) have suggested that family groups focused on educating the parents on understanding the addiction, and improving the communication about problems in the family, can be an important part of such therapies. They further suggest that a strong sense of family support may enable the patient to recover from Internet addiction. Thus, the inclusion of a parent (father or mother) during the therapy sessions, where only problems directly related with the IGD are treated, and these crucial aspects are not focused may be not sufficient to complement the individual treatment.

Limitations

Limitations of this study include: (1) The results of this study are based on a small sample. It is therefore difficult to generalize the conclusions, although they may be of value for similar patient profiles, i.e., patients seeking treatment in relation to IGD. In addition, considering we used a clinical sample evaluated in a controlled setting, there may be reason to anticipate our findings could be confirmed in future studies. (2) Measures used in this study are based on self-administered questionnaires, although it should be noted that patients were supervised by a trained psychologist to ensure the highest quality of data collection. (3) The lack of a control group of patients who did not receive any treatment (there is no waiting list in our unit) or other treatment options (e.g., group therapy), has not allowed us to perform other comparisons. (4) The short-term nature of the study did not allow to us to examine their middle- to long-term effects. (5) The drop-out rate was higher than expected (10%). In average, the power for all the tests was 75% instead of the planned 80%.

AUTHOR CONTRIBUTIONS

VG-B and JS contributed to design the work. VG-B, JS, LM, and EM collaborated in the collection and the interpretation of the data. DF carried out the statistical analysis. JS, VG-B, and DF drafted the study. All authors revised the article critically for important intellectual content, commented on and approved the final manuscript. All authors are accountable for all aspects of the work.

FUNDING

This work was funded by the Fundació Mapfre, Ayudas a la Investigació Ignacio H. de Larramendi (BIL/14/S2/237). This study was also partially supported by the Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, Spain (101/2015/619/001), by the Departament de Treball, Afers Socials i Famílies, Generalitat de Catalunya, Spain (BSF001/15/00994), by the Ajuntament de Barcelona, Catalonia, Spain (15S01527-001) and by the Departament

de Salut, Generalitat de Catalunya, Spain (7827829310). This research has been partially supported by the Marsden grant number E2987-3648 (Royal Society of New Zealand). The funders had no role in the study design, data collection, and analysis, decision to publish, or preparation of the manuscript.

REFERENCES

- Aguirre, G. (2004). *Adaptación Español del MACI*. Madrid: TEA.
- APA (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 5th Edn (DSM-5)*. Washington, DC: American Psychiatric Association.
- APA (1994). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 4th Edn, (DSM-IV)*. Washington, DC: American Psychiatric Association.
- Alvarez-Moya, E. M., Ochoa, C., Jiménez-Murcia, S., Aymamí, M. N., Gómez-Peña, M., Fernández-Aranda, F., et al. (2011). Effect of executive functioning, decision-making and self-reported impulsivity on the treatment outcome of pathologic gambling. *J. Psychiatry Neurosci.* 36, 165–175. doi: 10.1503/jpn.090095
- Baer, S., Bogusz, E., and Green, D. A. (2011). Stuck on screens: patterns of computer and gaming station use in youth seen in a psychiatric clinic. *J. Can. Acad. Child Adolesc. Psychiatry* 20, 86–94.
- Berner, J. E., Santander, J., Contreras, A. M., and Gómez, T. (2014). Description of internet addiction among Chilean medical students: a cross-sectional study. *Acad. Psychiatry* 38, 11–14. doi: 10.1007/s40596-013-0022-6
- Billieux, J., Blaszczynski, A., Colder-Carras, M., Edman, J., Heeren, A., Kardefelt-Winther, D., et al. (2017). *Behavioral Addiction: Open Definition Development*. Billieux, J., Thorens, G., Khazaal, Y., Zullino, D., Achab, S., and Van der Linden, M. (2015). Problematic involvement in online games: a cluster analytic approach. *Comput. Hum. Behav.* 43, 242–250. doi: 10.1016/j.chb.2014.10.055
- Braun, B., Stopfer, J. M., Müller, K. W., Beutel, M. E., and Egloff, B. (2016). Personality and video gaming: comparing regular gamers, non-gamers, and gaming addicts and differentiating between game genres. *Comput. Hum. Behav.* 55, 406–412. doi: 10.1016/j.chb.2015.09.041
- Breslow, N. (1970). A generalized Kruskal-Wallis test for comparing K samples subject to unequal patterns of censorship. *Biometrika* 57:579. doi: 10.1093/biomet/57.3.579
- Cao, F., and Su, L. (2007). Internet addiction among Chinese adolescents: prevalence and psychological features. *Child Care Health Dev.* 33, 275–281. doi: 10.1111/j.1365-2214.2006.00715.x
- Cao, F., Su, L., Liu, T., and Gao, X. (2007). The relationship between impulsivity and Internet addiction in a sample of Chinese adolescents. *Eur. Psychiatry* 22, 466–471. doi: 10.1016/j.eurpsy.2007.05.004
- Cole, S. H., and Hooley, J. M. (2013). Clinical and personality correlates of MMO gaming. *Soc. Sci. Comput. Rev.* 31, 424–436. doi: 10.1177/0894439312475280
- Collins, E., Freeman, J., and Chamarro-Premuzic, T. (2012). Personality traits associated with problematic and non-problematic massively multiplayer online role playing game use. *Pers. Individ. Dif.* 52, 133–138. doi: 10.1016/j.paid.2011.09.015
- Dalbudak, E., Evren, C., Aldemir, S., Coskun, K. S., Ugurlu, H., and Yildirim, F. G. (2013). Relationship of internet addiction severity with depression, anxiety, and alexithymia, temperament and character in university students. *Cyberpsychol. Behav. Soc. Netw.* 16, 272–278. doi: 10.1089/cyber.2012.0390
- de Freitas, S., and Griffiths, M. D. (2007). Online gaming as an educational tool in learning and training. *Br. J. Educ. Technol.* 38, 535–537. doi: 10.1111/j.1467-8535.2007.00720.x
- Derogatis, L. R. (1990). *SCL-90-R. A bibliography of research reports 1975–1990*. Baltimore, MD: Clinical Psychometric Research.
- Derogatis, L. R. (2002). *SCL-90-R. Cuestionario de 90 Síntomas-Manual. [Questionnaire of the 90 Symptoms-Manual]*. Madrid: TEA Ediciones.
- Dong, G., Lu, Q., Zhou, H., and Zhao, X. (2011). Precursor or Sequela: pathological disorders in people with internet addiction disorder. *PLoS ONE* 6:e14703. doi: 10.1371/journal.pone.0014703

ACKNOWLEDGMENTS

The authors would like to thank Cristian Castellano Mengual for his contribution to the collection of the healthy controls group. This work is part of the Ph.D. thesis of VG-B at the University of Barcelona.

- Du, Y. S., Jiang, W., and Vance, A. (2010). Longer term effect of randomized, controlled group cognitive behavioural therapy for internet addiction in adolescent students in Shanghai. *Aust. New Zeal. J. Psychiatry* 44, 129–134. doi: 10.3109/00048670903282725
- Echeburúa, E., and Del Corral, P. (1999). Avances en el tratamiento cognitivo-conductual de los trastornos de personalidad. *Análisis y Modif. Conduct.* 25, 585–614.
- First, M., Gibbon, M., Spitzer, R., and Williams, J. (1996). *Users Guide for the Structured Clinical Interview for DSM IV Axis I Disorders — Research Version (SCID-I, Version 2.0)*. New York, NY: New York State Psychiatric Institute.
- Gentile, D. A., Choo, H., Liau, A., Sim, T., Li, D., Fung, D., et al. (2011). Pathological video game use among youths: a two-year longitudinal study. *Pediatrics* 127, e319–e329. doi: 10.1542/peds.2010-1353
- Gervasi, A. M., La Marca, L., Costanzo, A., Pace, U., Guglielmucci, F., and Schimmenti, A. (2017). Personality and internet gaming disorder: a systematic review of recent literature. *Curr. Addict. Reports* 4, 293–307. doi: 10.1007/s40429-017-0159-6
- Giner-Bartolomé, C., Fagundo, A. B., Sánchez, I., Jiménez-Murcia, S., Santamaría, J. J., Ladouceur, R., et al. (2015). Can an intervention based on a serious videogame prior to cognitive behavioral therapy be helpful in bulimia nervosa? A clinical case study. *Front. Psychol.* 6:982. doi: 10.3389/fpsyg.2015.00982
- Gómez-Peña, M., Penelo, E., Granero, R., Fernández-Aranda, F., Alvarez-Moya, E., Santamaría, J. J., et al. (2011). Motivation to change and pathological gambling: analysis of the relationship with clinical and psychopathological variables. *Br. J. Clin. Psychol.* 50, 196–210. doi: 10.1348/014466510X511006
- González-Ibáñez, A., Mora, M., Gutiérrez-Maldonado, J., Ariza, A., and Lourido-Ferreira, M. R. (2005). Pathological gambling and age: differences in personality, psychopathology, and response to treatment variables. *Addict. Behav.* 30, 383–388. doi: 10.1016/j.addbeh.2004.05.012
- Griffiths, M. D. (2000). Does internet and computer “addiction” exist? some case study evidence. *Cyber. Psychol. Behav.* 3, 211–218. doi: 10.1089/109493100316067
- Griffiths, M. D. (2008). Griffiths, M. D. (2008). “Internet and video-game addiction,” in *Adolescent Addiction: Epidemiology, Assessment and Treatment*, ed C. A. Essau (New York, NY: Elsevier), 231–267.
- Griffiths, M. D. (2009). “The psychology of addictive behaviour,” in *Psychology for A2 Level*, eds M. Cardwell, L. Clark, C. Meldrum, and A. Waddely (London: Harper Collins), 436–471.
- Griffiths, M. D., and Meredith, A. (2009). Videogame addiction and its treatment. *J. Contemp. Psychother.* 39, 247–253. doi: 10.1007/s10879-009-9118-4
- Guillén-Riquelme, A., and Bucla-Casal, G. (2011). [Psychometric revision and differential item functioning in the State Trait Anxiety Inventory (STAI)]. *Psicothema* 23, 510–515.
- Han, D. H., Hwang, J. W., and Renshaw, P. F. (2010). Bupropion sustained release treatment decreases craving for video games and cue-induced brain activity in patients with Internet video game addiction. *Exp. Clin. Psychopharmacol.* 18, 297–304. doi: 10.1037/a0020023
- Han, D. H., Kim, S. M., Lee, Y. S., and Renshaw, P. F. (2012). The effect of family therapy on the changes in the severity of on-line game play and brain activity in adolescents with on-line game addiction. *Psychiatry Res.* 202, 126–131. doi: 10.1016/j.psychres.2012.02.011
- Huh, S., and Bowman, N. D. (2007). “Perception and Addiction of Online Games as a Function of Personality Traits,” in *Paper presented at the Annual Meeting of the International Communication Association, TBA* (San Francisco, CA). Available online at: http://www.academia.edu/246028/Perception_and_Addiction_of_Online_Games_As_a_Function_of_Personality_Traits

- Hussain, Z., and Griffiths, M. D. (2008). Gender swapping and socializing in cyberspace: an exploratory study. *Cyberpsychol. Behav.* 11, 47–53. doi: 10.1089/cpb.2007.0020
- Hyun, G. J., Han, D. H., Lee, Y. S., Kang, K. D., Yoo, S. K., Chung, U.-S., et al. (2015). Risk factors associated with online game addiction: a hierarchical model. *Comput. Hum. Behav.* 48, 706–713. doi: 10.1016/j.chb.2015.02.008
- IBM Corp. (2013). *IBM SPSS Statistics Macintosh, Version 23.0*.
- Jiménez-Murcia, S., Aymamí-Sanromà, M. N., Gómez-Peña, M., Álvarez-Moya, E. M., and Vallejo, J. (2006). *Protocols de Tractament Cognitiuconductual pel joc Patològic i D'altres Addiccions no Tòxiques [Guidelines of Cognitive-Behavioural Treatment of Pathological Gambling and Other Non-Toxic Addictions]*. Barcelona: Hospital Universitari de Bellvitge, Departament de Salut, and Generalitat de Catalunya Barcelona.
- Jiménez-Murcia, S., Stinchfield, R., Álvarez-Moya, E., Jaurrieta, N., Bueno, B., Granero, R., et al. (2009). Reliability, validity, and classification accuracy of a Spanish translation of a measure of DSM-IV diagnostic criteria for pathological gambling. *J. Gambl. Stud.* 25, 93–104. doi: 10.1007/s10899-008-9104-x
- Kardefelt-Winther, D., Heeren, A., Schimmenti, A., van Rooij, A., Maurage, P., Carras, M., et al. (2017). How can we conceptualize behavioural addiction without pathologizing common behaviours? *Addiction* 112, 1709–1715. doi: 10.1111/add.13763
- Kim, S. M., Han, D. H., Lee, Y. S., and Renshaw, P. F. (2012). Combined cognitive behavioral therapy and bupropion for the treatment of problematic on-line game play in adolescents with major depressive disorder. *Comput. Hum. Behav.* 28, 1954–1959. doi: 10.1016/j.chb.2012.05.015
- King, D. L., and Delfabbro, P. H. (2016). The cognitive psychopathology of internet gaming disorder in adolescence. *J. Abnorm. Child Psychol.* 44, 1635–1645. doi: 10.1007/s10802-016-0135-y
- King, D. L., Delfabbro, P. H., Zwaans, T., and Kapsis, D. (2013). Clinical features and axis I comorbidity of Australian adolescent pathological Internet and video game users. *Aust. New Zeal. J. Psychiatry* 47, 1058–1067. doi: 10.1177/0004867413491159
- Ko, C. H., Wang, P. W., Liu, T. L., Yen, C. F., Chen, C. S., and Yen, J. Y. (2015). Bidirectional associations between family factors and Internet addiction among adolescents in a prospective investigation. *Psychiatry Clin. Neurosci.* 69, 192–200. doi: 10.1111/pcn.12204
- Ko, C. H., Yen, J. Y., Chen, C. S., Yeh, Y. C., and Yen, C. F. (2009). Predictive values of psychiatric symptoms for internet addiction in adolescents: a 2-year prospective study. *Arch. Pediatr. Adolesc. Med.* 163, 937–943. doi: 10.1001/archpediatrics.2009.159
- Ko, C. H., Yen, J. Y., Yen, C. F., Lin, H. C., and Yang, M.-J. (2007). Factors predictive for incidence and remission of internet addiction in young adolescents: a prospective study. *Cyberpsychol. Behav.* 10, 545–551. doi: 10.1089/cpb.2007.9992
- Kuss, D. J., and Griffiths, M. D. (2012). Online gaming addiction in children and adolescents: a review of empirical research. *J. Behav. Addict.* 1, 3–22. doi: 10.1556/JBA.1.2012.1.1
- Kuss, D. J., Griffiths, M. D., and Pontes, H. M. (2017). Chaos and confusion in DSM-5 diagnosis of internet gaming disorder: issues, concerns, and recommendations for clarity in the field. *J. Behav. Addict.* 6, 103–109. doi: 10.1556/2006.5.2016.062
- Laconi, S., Pirès, S., and Chabrol, H. (2017). Internet gaming disorder, motives, game genres and psychopathology. *Comput. Hum. Behav.* 75, 652–659. doi: 10.1016/j.chb.2017.06.012
- Leblond, J., Ladouceur, R., and Blaszczynski, A. (2003). Which pathological gamblers will complete treatment? *Br. J. Clin. Psychol.* 42, 205–209. doi: 10.1348/014466503321903607
- Li, C., Dang, J., Zhang, X., Zhang, Q., and Guo, J. (2014). Internet addiction among Chinese adolescents: the effect of parental behavior and self-control. *Comput. Hum. Behav.* 41, 1–7. doi: 10.1016/j.chb.2014.09.001
- Li, H., and Wang, S. (2013). The role of cognitive distortion in online game addiction among Chinese adolescents. *Child. Youth Serv. Rev.* 35, 1468–1475. doi: 10.1016/j.childyouth.2013.05.021
- Lin, C. H., Lin, S. L., and Wu, C. P. (2009). The effects of parental monitoring and leisure boredom on adolescents' internet addiction. *Adolescence* 44, 993–1004.
- López Viets, V., and Miller, W. R. (1997). Treatment approaches for pathological gamblers. *Clin. Psychol. Rev.* 17, 689–702. doi: 10.1016/S0272-7358(97)00031-7
- Mantel, N. (1966). Evaluation of survival data and two new rank order statistics arising in its consideration. *Cancer Chemother. Reports* 50, 163–170.
- McKay, J. R. (2007). Lessons learned from psychotherapy research. *Alcohol. Clin. Exp. Res.* 31, 48s–54s. doi: 10.1111/j.1530-0277.2007.00493.x
- Mehroof, M., and Griffiths, M. D. (2010). Online gaming addiction: the role of sensation seeking, self-control, neuroticism, aggression, state anxiety, and trait anxiety. *Cyberpsychol. Behav. Soc. Netw.* 13, 313–316. doi: 10.1089/cpb.2009.0229
- Melville, K. M., Casey, L. M., and Kavanagh, D. J. (2007). Psychological treatment dropout among pathological gamblers. *Clin. Psychol. Rev.* 27, 944–958. doi: 10.1016/j.cpr.2007.02.004
- Millon, T. (1993). *Manual of Millon Adolescent Clinical Inventory*. Minneapolis, MN: National Computer Systems.
- Müller, K. W., Koch, A., Dickenhorst, U., Beutel, M. E., Duven, E., and Wölfling, K. (2013). Addressing the question of disorder-specific risk factors of internet addiction: a comparison of personality traits in patients with addictive behaviors and comorbid internet addiction. *Biomed. Res. Int.* 2013:546342. doi: 10.1155/2013/546342
- Ng, B. D., and Wiemer-Hastings, P. (2005). Addiction to the internet and online gaming. *Cyberpsychol. Behav.* 8, 110–113. doi: 10.1089/cpb.2005.8.110
- Orzack, M. H., Voluse, A. C., Wolf, D., and Hennen, J. (2006). An ongoing study of group treatment for men involved in problematic internet-enabled sexual behavior. *Cyberpsychol. Behav.* 9, 348–360. doi: 10.1089/cpb.2006.9.348
- Pallesen, S., Løvrik, I. M., Bu, E. H., and Molde, H. (2015). An exploratory study investigating the effects of a treatment manual for video game addiction. *Psychol. Rep.* 117, 490–495. doi: 10.2466/02.PR0.117c14z9
- Park, S. Y., Kim, S. M., Roh, S., Soh, M.-A., Lee, S. H., Kim, H., et al. (2016). The effects of a virtual reality treatment program for online gaming addiction. *Comput. Methods Progr. Biomed.* 129, 99–108. doi: 10.1016/j.cmpb.2016.01.015
- Petry, N. M., and Armentano, C. (1999). Prevalence, assessment, and treatment of pathological gambling: a review. *Psychiatr. Serv.* 50, 1021–1027. doi: 10.1176/ps.50.8.1021
- Petry, N. M., Rehbein, F., Gentile, D. A., Lemmens, J. S., Rumpf, H.-J., Möble, T., et al. (2014). An international consensus for assessing internet gaming disorder using the new DSM-5 approach. *Addiction* 109, 1399–1406. doi: 10.1111/add.12457
- Peukert, P., Sieslack, S., Barth, G., and Batra, A. (2010). [Internet- and computer game addiction: phenomenology, comorbidity, etiology, diagnostics and therapeutic implications for the addicts and their relatives]. *Psychiatr. Praxis* 37, 219–224. doi: 10.1055/s-0030-1248442
- Rosenthal, R. (1994). "Parametric measures of effect size," in *The Handbook of Research Synthesis*, eds. H. Cooper and L. V. Hedges (New York, NY: Russell Sage Foundation), 231–244.
- Senormanci, Ö., Senormanci, G., Güçlü, O., and Konkan, R. (2014). Attachment and family functioning in patients with internet addiction. *Gen. Hosp. Psychiatry* 36, 203–207. doi: 10.1016/j.genhosppsych.2013.10.012
- Spielberger, C., Gorsuch, R. L., and Lushene, R. E. (1970). *Manual for the State/Trait Anxiety Inventory*. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press.
- Stinchfield, R. (2003). Reliability, validity, and classification accuracy of a measure of DSM-IV diagnostic criteria for pathological gambling. *Am. J. Psychiatry* 160, 180–182. doi: 10.1176/appi.ajp.160.1.180
- Su, W., Fang, X., Miller, J. K., and Wang, Y. (2011). Internet-based intervention for the treatment of online addiction for college students in china: a pilot study of the healthy online self-helping center. *Cyberpsychol. Behav. Soc. Netw.* 14, 497–503. doi: 10.1089/cyber.2010.0167
- Sun, D. L., Chen, Z. J., Ma, N., Zhang, X. C., Fu, X. M., and Zhang, D. R. (2009). Decision-making and prepotent response inhibition functions in excessive internet users. *CNS Spectr.* 14, 75–81. doi: 10.1017/S1092852900000225
- Tarone, R. E., and Ware, J. (1977). On distribution-free tests for equality of survival distributions. *Biometrika* 64:156. doi: 10.1093/biomet/64.1.156
- Thorens, G., Achab, S., Billieux, J., Khazaal, Y., Khan, R., Pivin, E., et al. (2014). Characteristics and treatment response of self-identified problematic Internet users in a behavioral addiction outpatient clinic. *J. Behav. Addict.* 3, 78–81. doi: 10.1556/JBA.3.2014.008
- Thorens, G., Khazaal, Y., and Zullino, D. (2012). Traitement par thérapie cognitive-comportementale d'une addiction Internet spécifique : un apport théorique illustré par une étude de cas d'un patient souffrant d'une addiction

- à un jeu de rôle en ligne massivement multijoueurs (MMORPG). *J. Thérapie Comport. Cogn.* 22, 60–67. doi: 10.1016/j.jtcc.2012.04.002
- Toneatto, T., and Ladoceur, R. (2003). Treatment of pathological gambling: a critical review of the literature. *Psychol. Addict. Behav.* 17, 284–292. doi: 10.1037/0893-164X.17.4.284
- Torres-Rodríguez, A., Griffiths, M. D., and Carbonell, X. (2017). The treatment of internet gaming disorder: a brief overview of the PIPATIC program. *Int. J. Ment. Health Addict.* 1–16. doi: 10.1007/s11469-017-9825-0
- Tsitsika, A., Tzavela, E., Mavromati, F., and EUNETADB Consortium (2013). *Research on Internet Addictive Behaviours among European Adolescents*. Available online at: www.eunetadb.eu
- Tunney, R. J., and James, R. J. E. (2017). Criteria for conceptualizing behavioural addiction should be informed by the underlying behavioural mechanism. *Addiction* 112, 1720–1721. doi: 10.1111/add.13831
- Vadlin, S., Åslund, C., Hellström, C., and Nilsson, K. W. (2016). Associations between problematic gaming and psychiatric symptoms among adolescents in two samples. *Addict. Behav.* 61, 8–15. doi: 10.1016/j.addbeh.2016.05.001
- van der Aa, N., Overbeek, G., Engels, R. C., Scholte, R. H., Meerkerk, G.-J., and Van den Eijnden, R. J. (2009). Daily and compulsive internet use and well-being in adolescence: a diathesis-stress model based on big five personality traits. *J. Youth Adolesc.* 38, 765–776. doi: 10.1007/s10964-008-9298-3
- Van Rooij, A. J., Schoenmakers, T. M., Vermulst, A. A., Van Den Eijnden, R. J., and Van De Mheen, D. (2011). Online video game addiction: identification of addicted adolescent gamers. *Addiction* 106, 205–212. doi: 10.1111/j.1360-0443.2010.03104.x
- Wan, C. S., and Chiou, W. B. (2006). Psychological motives and online games addiction: a test of flow theory and humanistic needs theory for Taiwanese adolescents. *Cyberpsychol. Behav.* 9, 317–324. doi: 10.1089/cpb.2006.9.317
- Wang, H. R., Cho, H., and Kim, D. J. (2018). Prevalence and correlates of comorbid depression in a nonclinical online sample with DSM-5 internet gaming disorder. *J. Affect. Disord.* 226, 1–5. doi: 10.1016/j.jad.2017.08.005
- Weiser, E. B. (2000). Gender differences in internet use patterns and internet application preferences: a two-sample comparison. *Cyberpsychol. Behav.* 3, 167–178. doi: 10.1089/109493100316012
- Widyanto, L., and Griffiths, M. D. (2006). “Internet addiction”: a critical review. *Int. J. Ment. Health Addict.* 4, 31–51. doi: 10.1007/s11469-006-9009-9
- Winkler, A., Dörsing, B., Rief, W., Shen, Y., and Glombiewski, J. A. (2013). Treatment of internet addiction: a meta-analysis. *Clin. Psychol. Rev.* 33, 317–329. doi: 10.1016/j.cpr.2012.12.005
- Yen, J. Y., Ko, C. H., Yen, C. F., Chen, S. H., Chung, W. L., and Chen, C. C. (2008). Psychiatric symptoms in adolescents with Internet addiction: comparison with substance use. *Psychiatry Clin. Neurosci.* 62, 9–16. doi: 10.1111/j.1440-1819.2007.01770.x
- Young, K. (2009). Understanding Online Gaming Addiction and Treatment Issues for Adolescents. *Am. J. Fam. Ther.* 37, 355–372. doi: 10.1080/01926180902942191
- Young, K. S. (1999). *Internet Addiction: Symptoms, Evaluation, and Treatment. Innovations in Clinical Practice [serial on the Internet], Vol. 17*. Available online at: <http://treatmentcenters.com/downloads/internet-addiction.pdf>
- Young, K. S. (2007). Cognitive behavior therapy with Internet addicts: treatment outcomes and implications. *Cyberpsychol. Behav.* 10, 671–679. doi: 10.1089/cpb.2007.9971
- Zhang, J. T., Yao, Y. W., Potenza, M. N., Xia, C. C., Lan, J., Liu, L., et al. (2016). Effects of craving behavioral intervention on neural substrates of cue-induced craving in Internet gaming disorder. *NeuroImage Clin.* 12, 591–599. doi: 10.1016/j.nicl.2016.09.004
- Zhu, T. M., Li, H., Jin, R., Zheng, Z., Luo, Y., Ye, H., et al. (2012). Effects of electroacupuncture combined psycho-intervention on cognitive function and event-related potentials P300 and mismatch negativity in patients with internet addiction. *Chin. J. Integr. Med.* 18, 146–151. doi: 10.1007/s11655-012-0990-5

Conflict of Interest Statement: The authors declare that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

Copyright © 2018 González-Bueso, Santamaría, Fernández, Merino, Montero, Jiménez-Murcia, del Pino-Gutiérrez and Ribas. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY). The use, distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original author(s) and the copyright owner are credited and that the original publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply with these terms.

4.2. ESTUDIO 2

Título del artículo

Internet gaming disorder clustering based on personality traits in adolescents, and its relation with comorbid psychological symptoms

Agrupación del trastorno de videojuego por Internet basada en rasgos de personalidad en adolescentes, y su relación con síntomas psicológicos comórbidos.

Objetivos

- Obtener una clasificación empírica de pacientes con trastorno de videojuego por Internet según variables de personalidad.
- Describir los grupos resultantes en términos de variables clínicas y sociodemográficas.

Resumen:

En los últimos años, las investigaciones sobre el TVJ en Internet (TVJI) sugieren que algunos rasgos de personalidad actúan como factores de riesgo importantes para el desarrollo de esta patología. La heterogeneidad implicada en el juego de videojuegos online problemático y las diferencias encontradas en la literatura respecto a la psicopatología comórbida asociada a dicho problema podrían explicarse a través de diferentes perfiles de jugadores. El análisis de *clustering* puede permitir la organización de una colección de rasgos de personalidad en clústeres basados en la similitud. Los objetivos de este estudio fueron: (1) obtener una clasificación empírica de los pacientes con TVJI según variables de personalidad y (2) describir los grupos resultantes en términos de variables clínicas y sociodemográficas. La muestra incluyó $n = 66$ pacientes adolescentes con TVJI que fueron derivados consecutivamente a un centro de salud mental de Barcelona, España. Se detectaron dos clústeres basados en rasgos de personalidad: tipo I - síntomas comórbidos más altos ($n = 24$), y tipo II - síntomas comórbidos más bajos ($n = 42$). El tipo I incluía puntuaciones más altas en rasgos de introversión, inhibición, tristeza, indisciplina, fuerza, oposición, autodesvalorización y tendencia límite, y niveles más bajos en rasgos histriónicos, egocéntricos y conformistas. El tipo I obtuvo puntuaciones más altas en psicopatología general y ansiedad, así como en los criterios DSM-5 para el TVJI. Las diferencias de personalidad pueden ser útiles para determinar clústeres con diferentes tipos de disfuncionalidad y así poder adaptar los tratamientos.



Article

Internet Gaming Disorder Clustering Based on Personality Traits in Adolescents, and Its Relation with Comorbid Psychological Symptoms

Vega González-Bueso ^{1,*†}, Juan José Santamaría ^{1,*†}, Ignasi Oliveras ²,
Daniel Fernández ^{3,4,5}, Elena Montero ², Marta Baño ¹, Susana Jiménez-Murcia ^{6,7,8},
Amparo del Pino-Gutiérrez ^{6,9} and Joan Ribas ¹

¹ Atención e Investigación en Socioadicciones (AIS), Mental Health and Addictions Network, Generalitat de Catalunya (XHUB), 08014 Barcelona, Spain; mbano@ais-info.org (M.B.); 38039jrs@comb.cat (J.R.)

² Department of Psychiatry & Forensic Medicine, Institute of Neurosciences, Universitat Autònoma de Barcelona, Bellaterra, 08193 Barcelona, Spain; ignasi.oliveras@uab.cat (I.O.); emontero@ais-info.org (E.M.)

³ Research and Development Unit, Parc Sanitari Sant Joan de Déu, Fundació Sant Joan de Déu, Sant Boi de Llobregat, 08830 Barcelona, Spain; df.martinez@pssjd.org

⁴ Department of Statistics and Operations Research, Polytechnic University of Catalonia-BarcelonaTech, 08028 Barcelona, Spain

⁵ Centro de Investigación Biomédica en Red de Salud Mental (CIBERSAM), Instituto de Salud Carlos III, 28029 Madrid, Spain

⁶ Pathological Gambling Unit, Department of Psychiatry, Bellvitge University Hospital-IDIBELL, 08907 Barcelona, Spain; sjimenez@bellvitgehospital.cat (S.J.-M.); adelpino@ub.edu (A.d.P.-G.)

⁷ Ciber Fisiopatología Obesidad y Nutrición (CIBEROBN), Instituto de Salud Carlos III, 28029 Madrid, Spain

⁸ Department of Clinical Sciences, School of Medicine and Health Sciences, University of Barcelona, 08907 Barcelona, Spain

⁹ Nursing Department of Mental Health, Public Health, Maternal and Child Health, Nursing School of the University of Barcelona, 08907 Barcelona, Spain

* Correspondence: vgonzalez@ais-info.org (V.G.-B.); jsantamaria@ais-info.org (J.J.S.)

† These authors contributed equally to this work and share first authorship.

Received: 20 December 2019; Accepted: 23 February 2020; Published: 26 February 2020



Abstract: In recent years, the evidence regarding Internet Gaming Disorder (IGD) suggests that some personality traits are important risk factors for developing this problem. The heterogeneity involved in problematic online gaming and differences found in the literature regarding the comorbid psychopathology associated with the problem could be explained through different types of gamers. Clustering analysis can allow organization of a collection of personality traits into clusters based on similarity. The objectives of this study were: (1) to obtain an empirical classification of IGD patients according to personality variables and (2) to describe the resultant groups in terms of clinical and sociodemographic variables. The sample included 66 IGD adolescent patients who were consecutive referrals at a mental health center in Barcelona, Spain. A Gaussian mixture model cluster analysis was used in order to classify the subjects based on their personality. Two clusters based on personality traits were detected: type I “higher comorbid symptoms” ($n = 24$), and type II “lower comorbid symptoms” ($n = 42$). The type I included higher scores in introversive, inhibited, doleful, unruly, forceful, oppositional, self-demeaning and borderline tendency traits, and lower scores in histrionic, egotistic and conforming traits. The type I obtained higher scores on all the Symptom Check List-90 items-Revised, all the State-Trait Anxiety Index scales, and on the DSM-5 IGD criteria. Differences in personality can be useful in determining clusters with different types of dysfunctionality.

Keywords: internet gaming disorder; cluster analysis; video game; video game addiction; personality; comorbidity

1. Introduction

According to the ICD-11 (International Classification of Diseases) [1], Internet Gaming Disorder (IGD) is defined as “a pattern of persistent or recurrent gaming behavior (‘digital gaming’ or ‘video-gaming’), which may be online (i.e., over the Internet) or offline, manifested by: (1) impaired control over gaming (e.g., onset, frequency, intensity, duration, termination, context); (2) increasing priority given to gaming to the extent that gaming takes precedence over other life interests and daily activities; and (3) continuation or escalation of gaming despite the occurrence of negative consequences. The behavior pattern is of sufficient severity to result in significant impairment in personal, family, social, educational, occupational or other important areas of functioning. The pattern of gaming behavior may be either continuous or, on the other hand, episodic and recurrent. The gaming behavior and other features are normally evident over a period of at least 12 months for a diagnosis to be assigned, although the required duration may be shortened if all diagnostic requirements are met and symptoms are severe”.

Nowadays, behavioral addictions, including IGD, are increasingly being documented worldwide [2]. The current versions of the official diagnostic classification manuals have included addictions without substances in the behavioral addictions category. At the moment, only Gambling Disorder has been included in this category, and although IGD seems to share many factors with this disorder such as the negative reinforcement as a maintaining variable in the long-term maintenance of the behavior, or the use of positive reinforcement as a developing mechanism at the beginning of the problem [3,4], the DSM-5 work group decided to include IGD in Section III of the diagnostic manual DSM-5 [5] as a condition that requires further study.

In recent years, numerous factors involved in the etiology of problematic online gaming and of IGD have been identified. Although more research is needed, the evidence suggests that some personality traits are important risk factors for developing this problem [6,7]. Personality traits are different across individuals, influence their behavior, reflect people’s characteristic patterns of thoughts, attitudes, emotions, and behaviors [8], and they have relatively high stability over a lifetime, even though some authors have found changes after cognitive behavioral therapies [9]. Specifically, researchers have linked patients with IGD to personality traits common in other addictive disorders.

Regarding the Big Five Model of personality, some of the factors of the model seem to have relevance in the addiction process [10]. Among them, high neuroticism is the most commonly present in IGD, and has been interpreted as a way to use online gaming to overcome negative life effects [11] or to modify negative emotions [12,13]. The results regarding the other traits of the model and male gamers are various, with low agreeableness [14], low conscientiousness and low extraversion [15] being the most consistent findings. These domains reflect an impaired offline social cooperation with their peers, low self-discipline, and low motivation to maintain positive interpersonal relations.

Taking other personality models as a reference, some authors have found that low sociability [16], low openness to experience [17], and the combination of low self-directedness and cooperativeness [18] were correlated with problematic gaming and IGD. Finally, low self-directedness [14] has been found as a predictor of IGD. This trait reflects the lack of regulation and adaptation of one’s own behavior in order to achieve personally chosen goals and values, and the tendency to be laid back.

All these traits combined can predispose people to avoid social interactions and new activities. This diminished social participation in the “real world” and the need to establish some kind of social interactions with others could lead gamers to find online relationships, which are commonly more distant and superficial, with people with similar interests. Thus, they expand their social network [19] and find themselves in a safe environment when they are in the online world.

Clustering can be defined as the statistical methods that allow us to organize a collection of data points into clusters based on similarity [20]. These methods are part of what we call unsupervised learning and they are used in a wide range of research fields such as psychology, biology and market research [21–23]. Clustering methods have been used to classify individuals based upon behavioral patterns [24], personality traits [25] and severity of mental disorder [26].

Several studies have focused on classifying the personality traits of patients with behavioral addictions using clusters, and their relationships with psychiatric comorbidity and sociodemographic characteristics. The study of personality profiles for gambling disorder [25,27,28] and compulsive buying [29] shows that there is a heterogeneity in the personality patterns of the affected people, and these different profiles are associated with differences in the number and severity of other psychological comorbid symptoms. These results suggest that the experience with problematic behavior varies between patients, and that the processing of the negative consequences derived from it may affect them in different ways.

Focusing on the use of videogames, Billieux et al. [30] classified a group of 1057 general population online gamers, playing a massive multiplayer online roleplaying-game, into five reliable clusters (three problematic and two non-problematic clusters) according to several psychological risk factors (impulsivity, motives to play, self-esteem) and potential consequences of playing (addiction symptoms, positive and negative affect). Members of the two non-problematic clusters were defined by low impulsivity and high and low levels of self-esteem, respectively. The motivations to play of these two clusters vary between non-fundamental, to motivations related to social exchange and roleplaying.

With respect to the three problematic clusters, the first one was composed of gamers with poor self-esteem and high impulsivity (but low sensation seeking), and by low achievement and high escapism motives. The second problematic cluster included high self-esteem, high impulsivity, and motivations regarding achievements in the game. The last cluster comprise gamers with high self-esteem, high impulsivity, and motives related to roleplaying, achievements and escapism. This study demonstrated the existence of distinct subtypes of problematic online gamers, emphasizing the high heterogeneity and the wide range of psychological factors involved in the problem.

Therefore, it could be possible that, similar to what happens in other behavioral addictions, the different personality types of the gamers have a role not only in the development or perpetuation of the problem, but also in the comorbid psychopathology associated to the disorder. In that sense, several authors have analyzed the different personality and psychopathological features among IGD patients [31,32], finding fewer functional personality traits and higher psychopathological scores compared with a normative population.

Nevertheless, the relationship between personality and psychopathology in IGD remains unclear, and the associations between comorbidity and IGD in adolescents and young adults have shown inconsistent results with depression, anxiety, ADHD or hyperactivity, social phobia/anxiety, and obsessive-compulsive disorder, finding among different authors full, partial and no associations with these symptoms [33]. It is possible that these inconsistencies could be related to the analysis as a whole of different personality types among video game players.

In other words, cluster analyses can help in the conceptualization of patients consulting for IGD, and these profiles of similarities and differences among individuals can contribute to clarifying some of the results found in previous research regarding clinical profiles, and can help to improve the clinical treatments. Considering this, the objectives of this study are as follows: (1) to obtain an empirical classification of IGD patients according to personality variables and (2) to describe the resultant groups in terms of clinical and sociodemographic variables.

2. Materials and Methods

2.1. Participants

The sample included 66 IGD patients who were consecutive referrals for assessment and outpatient treatment at the Behavioral Addiction Unit in the mental health center AIS-PRO JUVENTUD (Care and Research in Behavioral Addiction) (AIS), located in Barcelona, Spain.

The required sample size was calculated based on the standard deviations of the questionnaire Millon Adolescent Personality Inventory (MACI). Thus, by setting an alpha risk of 0.05 and a beta risk of 0.20 in a two-sided test with a 10% estimated dropout rate, we required a sample size of 59

individuals to detect a minimum expected difference between groups of 6 units. We therefore decided to recruit 66 patients.

The exclusion criteria for being included in the analyses were: (1) had neurological disorders or primary psychiatric conditions that could affect cognitive function (assessed through semi-structured, face-to-face, clinical interview), (2) had a head injury with loss of consciousness for more than 2 min or a learning disorder, (3) used psychostimulants or drugs that could interfere with the assessment, (4) were older than 21 years or younger than 12. No potential participants were excluded based on exclusion criteria 1, 2, or 3.

This study was carried out according to the latest version of the Declaration of Helsinki. The Ethics Committee of CEIC Fundació Unió Catalana d'Hospitals (CEIC14/71) approved the study, and informed consent (signed document) was obtained from parents of adolescents under the age of 18 years and adolescents over the age of 18 years (and assent in adolescents under the age of 18 years).

The characteristics of the sample were as follows: all patients were Caucasian and male. All the adolescents included have as their main and problematic videogame an online videogame, with a mean age of 15.80 (SD 2.18) years. Most patients had elementary education (92.4%). Regarding their main problem, all the patients included played online videogames, and the mean duration of the problem was 2.2 (SD 1.7) years. There was no consumption of alcohol or drugs and only a 3.0% of the sample were smokers.

2.2. Instruments

2.2.1. Millon Adolescent Personality Inventory (MACI)

This personality test [34] has 160 items and is self-administered. It measures thirty-one scales: twelve Personality Patterns scales (Axis II), eight Expressed Concerns Scales, seven Clinical Syndrome Scales, three Modifying Indices (particular response styles), and a Validity scale. The instrument has been translated and validated into a Spanish population with a good internal consistency of 0.82 (mean Cronbach's alpha) [35]. The MACI is one of the most widely used personality assessment tests for adolescents [36–40]. The MACI is constructed using an underlying theory of personality and psychopathology, and can identify and assess a wide range of psychological difficulties in adolescents. Studies have examined the potential utility of the MACI for assessing substance use disorders [41], reporting support for MACI as a screening instrument. We used this instrument in order to facilitate current and future comparisons in other studies regarding IGD or other psychological problems.

2.2.2. Symptom CheckList-90 Items-Revised (SCL-90-R)

This questionnaire [42] evaluates psychological problems and psychopathological symptoms. It contains ninety items and measures nine primary symptom dimensions: somatization, obsession-compulsion, interpersonal sensitivity, depression, anxiety, hostility, phobic anxiety, paranoid ideation, and psychoticism. It also includes three global indices, such as a global severity index (GSI), that measures overall psychological distress, a positive symptom distress index (PSDI), to measure the intensity of symptoms; and a positive symptom total (PST). This scale has been translated to Spanish and validated in a Spanish population [43], and presents a good internal consistency (mean Cronbach's alpha = 0.75).

2.2.3. State-Trait Anxiety Index (STAI)

This questionnaire [44] includes forty items on a 4-point rating scale and is self-reported, measuring state anxiety (twenty items) and trait anxiety (twenty items). The minimum score is 20 and the maximum is 80 points. The state anxiety uses items that measure subjective feelings of apprehension, tension, nervousness, worry, and activation/arousal of the autonomic nervous system and evaluates the current state of anxiety. The trait anxiety scale includes general states of calmness, confidence, and security

and evaluates relatively stable aspects of “anxiety proneness”. The STAI has been translated to Spanish and validated in the Spanish population with a mean Cronbach’s alpha coefficient of 0.92 [45].

2.2.4. DSM-5 IGD Criteria

This instrument is a questionnaire evaluating the criteria for IGD proposed in the DSM-5 [5]. The diagnostic criteria of IGD are composed of 9 items: preoccupation, withdrawal, tolerance, unsuccessful attempts to control, loss of other interests, continued excessive use despite psychosocial problems, deceiving regarding online gaming, escape, and functional impairment. Five or more DSM-5 criteria of IGD indicates Internet gaming problems. The criteria were asked in a questionnaire form using a “yes” or “no” response.

2.2.5. Sociodemographical Variables

Additional demographic, clinical, and social/family variables related to internet gaming were measured using a semi-structured face-to-face clinical interview, including age, sex, duration of the problem, and education level.

2.3. Procedure

First, at intake, a face-to-face specific clinical interview and a functional analysis of IGD was carried by experienced psychologists (more than 5 years of clinical experience in behavioral addictions) using the semi-structured clinical interview SCID-I [46]. The questions included in this interview were about tolerance, preoccupation, withdrawal, loss of control, playing for long periods, escaping from adverse mental states, risking or losing relationships or opportunities because of the behavior, deception/covering up, giving up other activities, persistence of the behavior despite problems, and functional impairment (e.g., functional impairment in familial relationships, other social relationships, and academic achievement), and questions regarding demographic data.

During a second session (with an average duration of 90 min) before starting the treatment, were administered the above-mentioned questionnaires.

With regard to meeting the diagnostic criteria for IGD, the results obtained through the DSM-5 diagnostic criteria questionnaire were compared post hoc with the results obtained through the face-to-face clinical interview, and only patients who met the DSM-5 criteria for IGD were included in our analysis.

2.4. Statistical Analysis

Statistical analysis was carried out using the statistical software R version 3.5.3 (R Core Team, Vienna, Austria) and, in particular, its R packages *mlust* [47] and *factoextra* [48].

We obtained clusters based on the scores of the 12 sub-scales of the personality patterns scale of the MACI (Introversive, Inhibited, Doleful, Submissive, Histrionic, Egotistic, Unruly, Forceful, Conforming, Oppositional, Self-Demeaning, and Borderline Tendency) conducting a Gaussian Mixture Model (GMM) cluster analysis. Model-fitting is performed using the expectation-maximization (EM) algorithm [49,50], which later is used to initialize a hierarchical model-based agglomerative clustering [51,52]. The optimal number of clusters was selected based on the Bayesian Information Criterion (BIC), where the lowest values indicate better fit. Each individual was allocated to one class only according to their highest probability of membership.

Chi-square tests (χ^2) for categorical variables and *t*-test (2 groups) for quantitative measures were computed to assess differences between clusters. When the normality assumption was not accomplished according to Shapiro–Wilk test, the equivalent non-parametric Mann–Whitney U test was performed. A two-sided *p*-value ≤ 0.05 was considered statistically significant. Cohen’s *d* was used to measure the effect size for power analysis purposes. The effect size was classified as high ($d = 0.8$), medium ($d = 0.5$) or low ($d = 0.2$) according to Cohen [53].

3. Results

3.1. Cluster Composition: Description for the Cluster Indicators

In the MACI scale ($n = 66$ men, age: 15.80 ± 2.18) there are 12 sub-scales: Introversive, Inhibited, Doleful, Submissive, Histrionic, Egotistic, Unruly, Forceful, Conforming, Oppositional, Self-Demeaning, and Borderline Tendency. The descriptive statistics of the sample are presented in Table 1.

Table 1. Descriptive statistics of the personality traits of the Millon Adolescent Personality Inventory (MACI) scale ($n = 66$).

Personality Traits	Mean	SD	Median	IQR	Min	Max
Introversive	25.20	11.61	23	17.80	9	52
Inhibited	20.86	10.82	18.50	25.50	4	48
Doleful	11.47	9.92	8	14	0	41
Submissive	43.85	10.00	45.50	13	21	69
Histrionic	36.55	9.97	37	14.30	12	54
Egotistic	33.47	10.85	35	15	3	51
Unruly	30.23	9.39	29.50	11.80	10	52
Forceful	10.59	6.81	9	7.6	0	34
Conforming	45.41	9.05	46	13.30	18	62
Oppositional	20.30	9.86	20	12.80	4	44
Self-Demeaning	19.42	13.84	16	20	0	55
Borderline Tendency	11.70	7.72	11	12.50	0	30

SD = Standard Deviation, IQR = Interquartile range.

We conducted a Gaussian finite mixture model cluster analysis. The results, for the personality patterns scale, showed that a 2 cluster (VEE: ellipsoidal, equal shape and orientation) was the optimal solution. The cluster classification for each subject is shown in Figure 1. The first cluster has 24 subjects and the second cluster has 42 subjects.

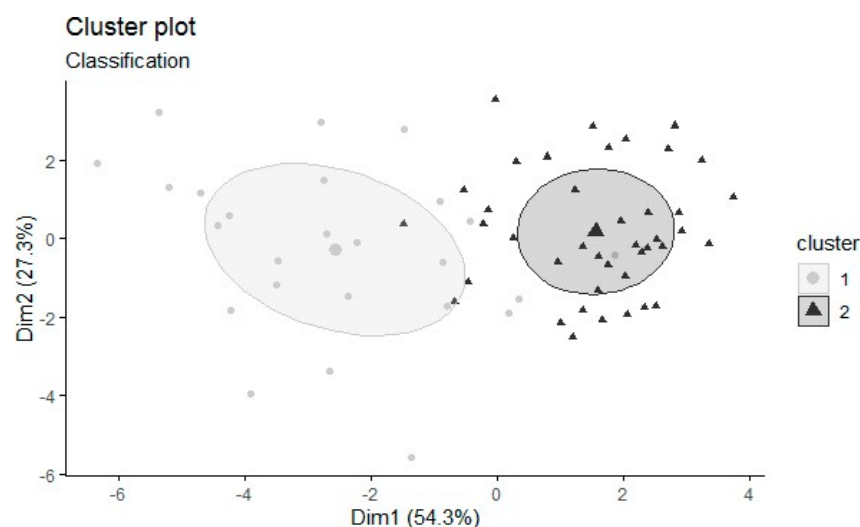


Figure 1. Classification of subjects for each cluster.

The results of the t -test and the Mann-Whitney U test comparing the two clusters created by the model-based clustering algorithm show that there are significant differences in all the sub-scales, except in the Submissive. The first cluster has higher values in the following sub-scales: introversive, inhibited, doleful, unruly, forceful, oppositional, self-demeaning and borderline tendency, while in the histrionic, egotistic and conforming sub-scales the first cluster has lower values (see Tables 2 and 3).

The results of the Cohen's *d* show that the effect size was high in all scales apart from the Submissive and Unruly scales (*d*-values < 0.8; Tables 2 and 3).

Table 2. T-test comparison between clusters of the personality traits of the MACI and the State-Trait Anxiety Index (STAI) scales (cluster 1 *n* = 24, cluster 2 *n* = 42).

Independent Samples Test						
	CLUSTER 1	CLUSTER 2				
	Mean (SD)	Mean (SD)	t	df	Sig. (2 tailed)	Cohen's d
MACI						
Submissive	46.48 (11.86)	42.24 (8.42)	1.69	64	0.126	0.43
Egotistic	27.80 (3.03)	36.93 (7.33)	−3.16	33.15	0.003	−0.92
Unruly	34.12 (9.70)	27.85 (8.45)	2.76	64	0.010	0.70
Conforming	39.44 (8.19)	49.04 (7.49)	−4.86	64	0.000	−1.23
Oppositional	28.76 (8.58)	15.14 (6.46)	7.32	64	0.000	1.86
STAI						
Anxiety State	18.72 (8.35)	11.38 (7.52)	3.67	63	0.000	0.94
Anxiety Trait	23.48 (8.11)	12.64 (7.00)	5.75	64	0.000	1.46

SD = Standard Deviation; df = degrees of freedom (Cohen's *d* > 0.80 in bold).

Table 3. Mann–Whitney U-test for the MACI, Symptom CheckList-90 items-Revised (SCL-90-R), and DSM 5 criteria mean scores (cluster 1 *n* = 24, cluster 2 *n* = 42).

Mann–Whitney U Test					
	CLUSTER 1	CLUSTER 2			
	Mean (SD)	Mean (SD)	U	Sig. (2 tailed)	Cohen's d
MACI					
Introversive	35.76 (9.27)	18.76 (7.44)	948.50	0.000	2.08
Inhibited	29.88 (11.04)	15.37 (5.94)	883	0.000	1.76
Doleful	20.44 (9.42)	6.00 (5.07)	941	0.000	2.05
Histrionic	29.88 (10.95)	40.61 (6.70)	223.50	0.000	−1.26
Forceful	14.56 (7.49)	8.17 (5.07)	781	0.000	1.05
Self-Demeaning	32.96 (11.51)	11.17 (6.97)	974	0.000	2.45
Borderline Tend.	19.44 (5.34)	6.97 (4.39)	998.5	0.000	2.61
SCL-90-R					
Somatization	0.55 (0.54)	0.26 (0.27)	718	0.006	0.75
Obsessive-comp	1.03 (0.60)	0.61 (0.51)	719	0.006	0.76
Interp. sens.	1.00 (0.81)	0.38 (0.39)	781	0.000	1.04
Depression	0.93 (0.72)	0.28 (0.30)	840.50	0.000	1.28
Anxiety	0.69 (0.81)	0.21 (0.22)	700	0.012	0.90
Hostility	1.10 (0.91)	0.56 (0.45)	708	0.009	0.81
Phobia	0.40 (0.57)	0.10 (0.19)	782.50	0.000	0.77
Paranoid ideation	1.03 (0.82)	0.38 (0.43)	773	0.000	1.06
Psychoticism	0.56 (0.50)	0.14 (0.20)	845	0.000	1.18
Global severity	0.80(0.56)	0.33(0.25)	833	0.000	1.20
DSM 5 criteria	5.84 (1.82)	4.95 (1.55)	684	0.019	0.54

SD = Standard Deviation; df = degrees of freedom (Cohen's *d* > 0.80 in bold).

3.2. Comparison between the Clusters in Sociodemographic and Clinical Variables

After that, we compared the two clusters regarding a series of sociodemographic variables, i.e., age, age of onset of the disorder, disorder duration, and education level. The results of the *t*-tests showed that there were no significant differences between clusters regarding age, age of onset, and years with IGD. Besides, the Fisher exact test, to elucidate whether the education level was related to the cluster classification, was also non-significant.

In order to investigate if there were other significant psychopathological differences between clusters, we conducted Student's *t*-tests and Mann–Whitney U-tests to compare the clusters in the Symptom Check List-90 items-Revised scores, in the DSM 5 diagnostic criteria scores and the STAI. The SCL-R has nine dimensions: somatization, obsessive-compulsive, interpersonal sensitivity, depression, anxiety, hostility, phobic anxiety, paranoid ideation and psychoticism. The results of the analyses showed that the first cluster had significantly increased scores in all dimensions of the SCL-R, except for the somatization. Regarding the diagnostic criteria, the analysis comparing the cluster regarding the DSM scores yielded a significant result ($U = 684, p < 0.05$) indicating that the subjects in the first cluster had higher scores. Regarding Cohen's *d* values, we observed high effect sizes except for the three dimensions of the SCL-90-R (Somatization, Obsessive-Compulsive and Phobia), and for the DSM-5 scores, the effect size was moderate.

In a similar manner, we conducted the same analyses for the anxiety-trait and anxiety-state of the STAI and all the comparisons were statistically significant (all $t = 5.54; p < 0.001$ for anxiety trait and $t = 3.58; p < 0.001$ for anxiety state), indicating that the first cluster of each scale had higher anxiety levels than the members of the second cluster.

4. Discussion

This work explores the existence of empirical clusters for IGD starting from the patients' personality trait scores, using a person-centered methodology.

Two clusters were detected: type I "higher comorbid symptoms" and type II "lower comorbid symptoms". The main differences in the clustering variables between both clusters were the mean scores in the personality traits introversive, inhibited, doleful, unruly, forceful, oppositional, self-demeaning and borderline tendency (higher scores for the type I), histrionic, egotistic and conforming (lower scores for the type I). It should be noted the similarity between this cluster I and the IGD dimensional personality profile found in other studies.

In line with our results, literature about personality traits and IGD suggests that high scores in neuroticism [54], impulsivity [55] and introversion [15,18], and lower levels in agreeableness [14,15], cooperativeness [18] and self-regulation [56], are risk factors for this disorder. Furthermore, some authors have found that low levels of self-directedness uniquely predicted video game abuse in an adult population with Gambling Disorder [14], and others have identified lower responsibility as a risk factor associated with this IGD [57]. Summarizing the conclusions of this previous research, this combination of personality traits could lead the affected people to use online gaming as a maladaptive mood modifier and/or a strategy to overcome negative life events, to having higher tendency toward competition, lower life satisfaction, lower expectations of self-efficacy, less face-to-face social support, and increased feelings of anger.

Analyzing the comorbidity level of both clusters, the type I has the higher comorbidity, obtaining higher scores on all SCL-90R scales (i.e., somatization, obsessive-compulsive, sensitivity, depression, anxiety, hostility, phobia, paranoid ideation and psychoticism) all STAI scales (anxiety trait and state), and on the IGD diagnostic criteria, being the obsessive-compulsive, sensitivity, depression, anxiety, hostility, paranoid ideation, psychoticism and anxiety trait above general population scoring. Despite the literature regarding comorbid psychopathology in adolescents and young adults with IGD having found full associations with anxiety [55], depression [58], ADHD or hyperactivity symptoms [59], and social phobia/anxiety [60], other authors have found partial associations [61,62] and no associations [63] with these same symptoms. These contradictory results and a possible publication bias [33] makes it difficult to detect the directionality and the relationship of these associations and shows the existing complexity of the relationship between IGD, personality and psychopathology.

Some authors have found relationships between personality factors and psychopathology in adolescents. According to the results found by Castellanos-Ryan [64], general psychopathology was related to high disinhibition/impulsivity, low agreeableness, high neuroticism and hopelessness, high delay-discounting and poor response inhibition. Of all of this, high neuroticism is the Big Five trait

most strongly associated with several psychopathological symptoms, especially with anxiety and mood disorders and their comorbidity [65]. It has been hypothesized that the negative emotionality related with this trait could mediate this association [66]. Other personality trait predictors of psychopathology in adolescents are low conscientiousness, low extraversion [67], hopelessness and high impulsivity [68]. Regarding the Egotistic personality scale, where cluster 2 scored higher, adolescents who score high in the Egotistic Personality subscale have a passive-independent pattern, are perceived as conceited, have strong self-esteem, may take others for granted, and may fantasize about future success and power [69]. Some authors showed that certain narcissistic features are adaptive when paired with high levels of self-esteem [70]. Taking these results into account, the differences between the Type I and Type II personality traits could suggest that the higher negative affect, the lower positive affect, the difficulties in establishing social support, and the poor general behavioral control involved in the Type I personality profiles may be characterizing the chances of developing comorbid psychopathology, and could partially explain the inconsistent results regarding IGD and psychopathology.

When interpreting the results of this study, the effects of maturity and personality development in adolescence must be taken into account. Recent research has shown a spontaneous recovery of video game addiction [71,72] and it must be noted that personality traits may change during individual development [73]. Therefore, it is possible that the dysfunctional personality traits found will change or disappear in the future, and with them the influence they are having on the development or maintenance of IGD and the associated comorbidity.

In addition, our results show that there is a group of patients with IGD whose comorbid mental health symptoms are non-existent, or similar to the non-psychiatric population. Since there are no differences in the age at which the disorder begins or in the duration of the disorder between both cluster groups, it seems that in at least some individuals, IGD presents itself as a solitary condition or as an originating condition.

Regardless of the debate about the diagnosis and comorbidity [74], across the years the prevalence of the disordered gaming and the incidence of patients seeking treatment for IGD has remained stable [75]. This study is focused on the heterogeneity of the disorder and in the existence of different subgroups of IGD patients, based on personality, with differences in the seriousness of their psychological comorbidity. Our results suggest that these variables appear to be useful in determining clusters which represent different clinical subtypes with different degrees of severity. Such differences among online gamers imply that the experience of playing may vary in patients and the general population. Therefore, in order to succeed in developing instruments, planning efficient prevention programs for general population and targeting at-risk gamers, these dependent effects should be considered. Furthermore, the data regarding standard therapy for IGD are limited, with cognitive-behavioral therapy, family therapy and pharmacological intervention showing some significant results [76,77]. In order to develop more specific and accurate treatment interventions, the existence of IGD clusters should be considered.

Concerning limitations, the results of this study are based on a small sample, but considering that the sample is formed by a clinical sample, evaluated in a controlled setting, there may be a reason to anticipate that our findings may be of value for similar profile patients. Second, the measures used are based on self-administered questionnaires, although a trained psychologist supervised the entire process. Third, the cross-sectional design does not allow us to determine causality of the variables assessed. Fourth, the severity of IGD has not been reflected in this paper, as the objective of this work was to describe the different types of IGD-diagnosed adolescents with respect to personality traits and to analyze the comorbidity of each cluster groups.

Future research could complement these results using longitudinal designs addressing the potential mediating role of personality in the etiological factors and clinical course of IGD, in order to try to develop a predictive model of problematic video games use and its comorbidity.

5. Conclusions

Problematic use of online videogames is a growing clinical issue in developed countries. There is ongoing debate about the suitability of the current proposed definition and diagnostic criteria and about its related dysfunctional consequences and clinical correlates. The current literature shows that IGD is a complex problem where neurobiological systems, personality, and socioeconomic and environmental variables are involved. The objective of this study was to explore the heterogeneity of the affected people and the existence of differentiated subgroups based on different personality traits. The results suggest that differences in personality can be useful in determining clusters with different levels of comorbidity. These differences imply that the experience of playing online videogames may affect different players, and clinicians and researchers should consider them in order to develop treatment options or assessment instruments. Future research should include more heterogeneous samples in relation to age and sex, and consider treatment outcome as a variable to analyze.

Author Contributions: D.F., V.G.-B. and J.J.S. conceived and planned this article. V.G.-B. and J.J.S. carried out the search and revision of the literature. D.F. and I.O. analyzed the data. V.G.-B. and J.J.S. drafted the study. All authors (V.G.-B., J.J.S., D.F., I.O., E.M., M.B., S.J.-M., A.d.P.-G. and J.R.) revised the article critically for important intellectual content. All authors (V.G.-B., J.J.S., D.F., I.O., E.M., M.B., S.J.-M., A.d.P.-G. and J.R.) commented on and approved the final manuscript and are accountable for all aspects of the work. All authors have read and agreed to the published version of the manuscript.

Funding: This work was funded by an AIS (Atención e Investigación en Socioadicciones) intramural research program. This research is partially supported by the Marsden grant E2987-3648 (Royal Society of New Zealand), by grant RTI2018-100927-J-I00 Retos Investigación from Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades (Spain), and by grant 2017 SGR 622 (GRBIO) from the Departament d'Economia i Coneixement de la Generalitat de Catalunya (Spain). These partial funders had no role in the study design, data collection, and analysis, decision to publish, or preparation of the manuscript.

Conflicts of Interest: The authors declare no conflict of interest.

References

1. World Health Organization. *International Classification of Diseases for Mortality and Morbidity Statistics 11th Revision*; World Health Organization: Geneva, Switzerland, 2018.
2. Poli, R. Internet addiction update: Diagnostic criteria, assessment and prevalence. *Neuropsychiatry* **2017**, *07*, 4–8. [\[CrossRef\]](#)
3. Fauth-Bühler, M.; Mann, K. Neurobiological correlates of internet gaming disorder: Similarities to pathological gambling. *Addict. Behav.* **2017**, *64*, 349–356. [\[CrossRef\]](#) [\[PubMed\]](#)
4. Kaptsis, D.; King, D.; Delfabbro, P.; Gradisar, M. Withdrawal symptoms in internet gaming disorder: A systematic review. *Clin. Psychol. Rev.* **2016**, *43*, 58–66. [\[CrossRef\]](#) [\[PubMed\]](#)
5. APA. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*, 5th ed.; (DSM-5); American Psychiatric Association, Ed.; APA: Washington, DC, USA, 2013.
6. Gervasi, A.M.; La Marca, L.; Costanzo, A.; Pace, U.; Guglielmucci, F.; Schimmenti, A. Personality and Internet Gaming Disorder: A Systematic Review of Recent Literature. *Curr. Addict. Rep.* **2017**, *4*, 293–307. [\[CrossRef\]](#)
7. S,alvarh, S.,I.; Griffiths, M.D. Internet Gaming Disorder and Its Associated Personality Traits: A Systematic Review Using PRISMA Guidelines. *Int. J. Ment. Health Addict.* **2019**. [\[CrossRef\]](#)
8. Matthews, G.; Deary, I.J.; Whiteman, M.C. *Personality Traits*, 3rd ed.; Cambridge University Press: Cambridge, UK, 2009; ISBN 9780511812743.
9. Agüera, Z.; Krug, I.; Sánchez, I.; Granero, R.; Penelo, E.; Peñas-Lledó, E.; Jiménez-Murcia, S.; Menchón, J.M.; Fernández-Aranda, F. Personality Changes in Bulimia Nervosa after a Cognitive Behaviour Therapy. *Eur. Eat. Disord. Rev.* **2012**, *20*, 379–385. [\[CrossRef\]](#)
10. Kim, E.J.; Namkoong, K.; Ku, T.; Kim, S.J. The relationship between online game addiction and aggression, self-control and narcissistic personality traits. *Eur. Psychiatry* **2008**, *23*, 212–218. [\[CrossRef\]](#)
11. Kardefelt-Winther, D. The moderating role of psychosocial well-being on the relationship between escapism and excessive online gaming. *Comput. Hum. Behav.* **2014**, *38*, 68–74. [\[CrossRef\]](#)
12. Mehroof, M.; Griffiths, M.D. Online gaming addiction: The role of sensation seeking, self-control, neuroticism, aggression, state anxiety, and trait anxiety. *Cyberpsychol. Behav. Soc. Netw.* **2010**, *13*, 313–316. [\[CrossRef\]](#)

13. Khazaal, Y.; Chatton, A.; Rothen, S.; Achab, S.; Thorens, G.; Zullino, D.; Gmel, G. Psychometric properties of the 7-item game addiction scale among french and German speaking adults. *BMC Psychiatry* **2016**, *16*, 132. [\[CrossRef\]](#)
14. Jiménez-Murcia, S.; Fernández-Aranda, F.; Granero, R.; Chóliz, M.; La Verde, M.; Aguglia, E.; Signorelli, M.S.; Sá, G.M.; Aymamí, N.; Gómez-Peña, M.; et al. Video game addiction in gambling disorder: Clinical, psychopathological, and personality correlates. *BioMed Res. Int.* **2014**, *7*, 105–110. [\[CrossRef\]](#)
15. Müller, K.W.; Beutel, M.E.; Egloff, B.; Wölfling, K. Investigating risk factors for Internet gaming disorder: A comparison of patients with addictive gaming, pathological gamblers and healthy controls regarding the big five personality traits. *Eur. Addict. Res.* **2014**, *20*, 129–136. [\[CrossRef\]](#)
16. Festl, R.; Scharnow, M.; Quandt, T. Problematic computer game use among adolescents, younger and older adults. *Addiction* **2013**, *108*, 592–599. [\[CrossRef\]](#) [\[PubMed\]](#)
17. Wang, C.W.; Ho, R.T.H.; Chan, C.L.W.; Tse, S. Exploring personality characteristics of Chinese adolescents with internet-related addictive behaviors: Trait differences for gaming addiction and social networking addiction. *Addict. Behav.* **2015**, *42*, 32–35. [\[CrossRef\]](#) [\[PubMed\]](#)
18. Montag, C.; Flierl, M.; Markett, S.; Walter, N.; Jurkiewicz, M.; Reuter, M. Internet addiction and personality in first-person-shooter video gamers. *J. Media Psychol.* **2011**, *23*, 163–173. [\[CrossRef\]](#)
19. Goby, V.P. Personality and Online/Offline Choices: MBTI Profiles and Favored Communication Modes in a Singapore Study. *CyberPsychol. Behav.* **2006**, *9*, 5–13. [\[CrossRef\]](#) [\[PubMed\]](#)
20. Jain, A.K.; Jain, A.K.; Murty, M.N.; Flynn, P.J. Data Clustering: A Review. *ACM Comput. Surv.* **1999**, *31*, 264–323. [\[CrossRef\]](#)
21. Noori, H.R.; Helinski, S.; Spanagel, R. Cluster and meta-analyses on factors influencing stress-induced alcohol drinking and relapse in rodents. *Addict. Biol.* **2014**, *19*, 225–232. [\[CrossRef\]](#)
22. Alikhanian, H.; Crawford, J.D.; DeSouza, J.F.X.; Cheyne, D.O.; Blohm, G. Adaptive cluster analysis approach for functional localization using magnetoencephalography. *Front. Neurosci.* **2013**. [\[CrossRef\]](#)
23. Henry, D.; Dymnicki, A.B.; Mohatt, N.; Allen, J.; Kelly, J.G. Clustering Methods with Qualitative Data: A Mixed-Methods Approach for Prevention Research with Small Samples. *Prev. Sci.* **2015**, *16*, 1007–1016. [\[CrossRef\]](#)
24. Gamito, P.S.; Morais, D.G.; Oliveira, J.G.; Brito, R.; Rosa, P.J.; Gaspar De Matos, M. Frequency is not enough: Patterns of use associated with risk of Internet addiction in Portuguese adolescents. *Comput. Hum. Behav.* **2016**, *58*, 471–478. [\[CrossRef\]](#)
25. Álvarez-Moya, E.M.; Jiménez-Murcia, S.; Aymamí, M.N.; Gómez-Peña, M.; Granero, R.; Santamaría, J.; Menchón, J.M.; Fernández-Aranda, F. Subtyping study of a pathological gamblers sample. *Can. J. Psychiatry* **2010**, *55*, 498–506. [\[CrossRef\]](#) [\[PubMed\]](#)
26. de la Fuente-Tomas, L.; Arranz, B.; Safont, G.; Sierra, P.; Sanchez-Autet, M.; Garcia-Blanco, A.; Garcia-Portilla, M.P. Classification of patients with bipolar disorder using k-means clustering. *PLoS ONE* **2019**, *14*. [\[CrossRef\]](#) [\[PubMed\]](#)
27. Vachon, D.D.; Bagby, R.M. Pathological Gambling Subtypes. *Psychol. Assess.* **2009**, *21*, 608–615. [\[CrossRef\]](#)
28. Suomi, A.; Dowling, N.A.; Jackson, A.C. Problem gambling subtypes based on psychological distress, alcohol abuse and impulsivity. *Addict. Behav.* **2014**, *39*, 1741–1745. [\[CrossRef\]](#)
29. Granero, R.; Fernandez-Aranda, F.; Mestre-Bach, G.; Steward, T.; Bano, M.; Agvera, Z.; Mallorqui-Bague, N.; Aymamí, N.; Gomez-Pena, M.; Sancho, M.; et al. Cognitive behavioral therapy for compulsive buying behavior: Predictors of treatment outcome. *Eur. Psychiatry* **2017**, *39*. [\[CrossRef\]](#)
30. Billieux, J.; Thorens, G.; Khazaal, Y.; Zullino, D.; Achab, S.; Van der Linden, M. Problematic involvement in online games: A cluster analytic approach. *Comput. Hum. Behav.* **2015**, *43*, 242–250. [\[CrossRef\]](#)
31. Torres-Rodríguez, A.; Griffiths, M.D.; Carbonell, X.; Oberst, U. Internet gaming disorder in adolescence: Psychological characteristics of a clinical sample. *J. Behav. Addict.* **2018**, *7*, 707–718. [\[CrossRef\]](#)
32. Mallorquí-Bagué, N.; Fernández-Aranda, F.; Lozano-Madrid, M.; Granero, R.; Mestre-Bach, G.; Baño, M.; Pino-Gutiérrez, A.D.; Gómez-Peña, M.; Aymamí, N.; Menchón, J.M.; et al. Internet gaming disorder and online gambling disorder: Clinical and personality correlates. *J. Behav. Addict.* **2017**, *6*, 669–677. [\[CrossRef\]](#)
33. González-Bueso, V.; Santamaría, J.; Fernández, D.; Merino, L.; Montero, E.; Ribas, J. Association between Internet Gaming Disorder or Pathological Video-Game Use and Comorbid Psychopathology: A Comprehensive Review. *Int. J. Environ. Res. Public Health* **2018**, *15*, 668. [\[CrossRef\]](#)

34. Millon, T. *Manual of Millon Adolescent Clinical Inventory*; National Computer Systems: Minneapolis, MN, USA, 1993.
35. Aguirre, G. *Adaptación Español del MACI*; TEA: Madrid, Spain, 2004.
36. Murrie, D.C.; Cornell, D.G. Psychopathy screening of incarcerated juveniles: A comparison of measures. *Psychol. Assess.* **2002**, *14*, 390–396. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
37. Salekin, R.T.; Larrea, M.A.; Ziegler, T. Relationships between the MACI and the BASC in the assessment of child and adolescent offenders. *J. Forensic Psychol. Pract.* **2002**, *2*, 35–50. [[CrossRef](#)]
38. Velting, D.M.; Rathus, J.H.; Miller, A.L. MACI personality scale profiles of depressed adolescent suicide attempters: A pilot study. *J. Clin. Psychol.* **2000**, *56*, 1381–1385. [[CrossRef](#)]
39. Burton, D.L.; Duty, K.J.; Leibowitz, G.S. Differences between sexually victimized and nonsexually victimized male adolescent sexual abusers: Developmental antecedents and behavioral comparisons. *J. Child Sex. Abus.* **2011**, *20*, 77–93. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
40. Ferrer, L.; Kirchner, T. Suicidal tendency among adolescents with adjustment disorder: Risk and protective personality factors. *Crisis* **2015**, *36*, 202–210. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
41. Grilo, C.M.; Fehon, D.C.; Walker, M.; Martino, S. A comparison of adolescent inpatients with and without substance abuse using the Millon Adolescent Clinical Inventory. *J. Youth Adolesc.* **1996**, *25*, 379–388. [[CrossRef](#)]
42. Derogatis, L.R. *SCL-90-R. Administration, Scoring and Procedures Manual*; Clinical Psychometric: Baltimore, MD, USA, 1990.
43. Derogatis, L.R. *SCL-90-R. Cuestionario de 90 Síntomas-Manual. [Questionnaire of the 90 Symptoms-Manual]*; TEA Ediciones: Madrid, Spain, 2002.
44. Spielberger, C.; Gorsuch, R.L.; Lushene, R.E. *Manual for the State-Trait Anxiety Inventory*; Consulting Psychologists Press: Palo Alto, CA, USA, 1970.
45. Guillén-Riquelme, A.; Buela-Casal, G. Psychometric revision and differential item functioning in the State Trait Anxiety Inventory (STAI). *Psicothema* **2011**, *23*, 510–515.
46. First, M.; Gibbon, M.; Spitzer, R.; Williams, J. *Users Guide for the Structured Clinical Interview for DSM IV Axis I Disorders – Research Version (SCID-I, Version 2.0)*; New York State Psychiatric Institute: New York, NY, USA, 1996.
47. Scrucca, L.; Raftery, A.E. Clustvarsel: A package implementing variable selection for Gaussian model-based clustering in R. *J. Stat. Softw.* **2018**, *84*. [[CrossRef](#)]
48. Kassambara, A.; Mundt, F. Factoextra: Extract and Visualize the Results of Multivariate Data Analyses. *R Package Version* **2017**, *1*, 1–74.
49. Dempster, A.P.; Laird, N.M.; Rubin, D.B. Maximum Likelihood from Incomplete Data via the EM Algorithm. *J. R. Stat. Soc. B* **1977**, *39*, 1–22.
50. McLachlan, G.J.; Krishnan, T. (*Thriyambakam*) *The EM Algorithm and Extensions*; Wiley-Interscience: New York, NY, USA, 2008; ISBN 9780471201700.
51. Fraley, C.; Raftery, A.E. Model-based methods of classification: Using the mclust software in chemometrics. *J. Stat. Softw.* **2007**, *18*, 1–13. [[CrossRef](#)]
52. McLachlan, G.J.; Lee, S.X.; Rathnayake, S.I. Annual Review of Statistics and Its Application Finite Mixture Models. *Annu. Rev. Stat.* **2019**. [[CrossRef](#)]
53. Cohen, J. *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*, 2nd ed.; L. Erlbaum Associates: Hillsdale, NJ, USA, 1988; ISBN 9780805802832.
54. Lehenbauer-Baum, M.; Klaps, A.; Kovacovsky, Z.; Witzmann, K.; Zahlbruckner, R.; Stetina, B.U. Addiction and Engagement: An Explorative Study Toward Classification Criteria for Internet Gaming Disorder. *Cyberpsychology. Behav. Soc. Netw.* **2015**, *18*, 343–349. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
55. Gentile, D.A.; Choo, H.; Liau, A.; Sim, T.; Li, D.; Fung, D.; Khoo, A. Pathological video game use among youths: A two-year longitudinal study. *Pediatrics* **2011**, *127*, e319–e329. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
56. Seay, A.F.; Kraut, R.E. Project Massive: Self-Regulation and Problematic Use of Online Gaming. In *Proceedings of the Conference on Human Factors in Computing Systems*, San Jose, CA, USA, 24–28 April 2007; pp. 829–838.
57. Müller, K.W.; Koch, A.; Dickenhorst, U.; Beutel, M.E.; Duven, E.; Wölfling, K. Addressing the Question of Disorder-Specific Risk Factors of Internet Addiction: A Comparison of Personality Traits in Patients with Addictive Behaviors and Comorbid Internet Addiction. *Biomed Res. Int.* **2013**. [[CrossRef](#)]

58. Van Rooij, A.J.; Schoenmakers, T.M.; Vermulst, A.A.; Van Den Eijnden, R.J.J.M.; Van De Mheen, D. Online video game addiction: Identification of addicted adolescent gamers. *Addiction* **2011**, *106*, 205–212. [\[CrossRef\]](#)
59. Baer, S.; Bogusz, E.; Green, D.A. Stuck on screens: Patterns of computer and gaming station use in youth seen in a psychiatric clinic. *J. Can. Acad. Child Adolesc. Psychiatry* **2011**, *20*, 86–94.
60. Cole, S.H.; Hooley, J.M. Clinical and Personality Correlates of MMO Gaming. *Soc. Sci. Comput. Rev.* **2013**, *31*, 424–436. [\[CrossRef\]](#)
61. Starcevic, V.; Berle, D.; Porter, G.; Fenech, P. Problem Video Game Use and Dimensions of Psychopathology. *Int. J. Ment. Health Addict.* **2011**, *9*, 248–256. [\[CrossRef\]](#)
62. Stetina, B.U.; Kothgassner, O.D.; Lehenbauer, M.; Kryspin-Exner, I. Beyond the fascination of online-games: Probing addictive behavior and depression in the world of online-gaming. *Comput. Hum. Behav.* **2011**, *27*, 473–479. [\[CrossRef\]](#)
63. King, D.L.; Delfabbro, P.H.; Zwaans, T.; Kapsis, D. Clinical features and axis I comorbidity of Australian adolescent pathological Internet and video game users. *Aust. N. Zeal. J. Psychiatry* **2013**, *47*, 1058–1067. [\[CrossRef\]](#) [\[PubMed\]](#)
64. Castellanos-Ryan, N.; Briere, F.N.; O’Leary-Barrett, M.; Banaschewski, T.; Bokde, A.; Bromberg, U.; Biichel, C.; Flor, H.; Frouin, V.; Gallinat, J.; et al. The IMAGEN Consortium The structure of psychopathology in adolescence and its common personality and cognitive correlates. *J. Abnorm. Psychol.* **2016**, *125*, 1039–1052. [\[CrossRef\]](#) [\[PubMed\]](#)
65. Kotov, R.; Gamez, W.; Schmidt, F.; Watson, D. Linking “Big” personality traits to anxiety, depressive, and substance use disorders: A meta-analysis. *Psychol. Bull.* **2010**, *136*, 768–821. [\[CrossRef\]](#) [\[PubMed\]](#)
66. Tackett, J.L.; Kushner, S.C.; De Fruyt, F.; Mervielde, I. Delineating Personality Traits in Childhood and Adolescence: Associations Across Measures, Temperament, and Behavioral Problems. *Assessment* **2013**, *20*, 738–751. [\[CrossRef\]](#) [\[PubMed\]](#)
67. Malouff, J.M.; Thorsteinsson, E.B.; Schutte, N.S. The relationship between the five-factor model of personality and symptoms of clinical disorders: A meta-analysis. *J. Psychopathol. Behav. Assess.* **2005**, *27*, 101–114. [\[CrossRef\]](#)
68. Carragher, N.; Teesson, M.; Sunderland, M.; Newton, N.C.; Krueger, R.F.; Conrod, P.J.; Barrett, E.L.; Champion, K.E.; Nair, N.K.; Slade, T. The structure of adolescent psychopathology: A symptom-level analysis. *Psychol. Med.* **2016**, *46*, 981–994. [\[CrossRef\]](#)
69. McCann, J.T. The MACI: Composition and Clinical Applications. In *The Millon Inventories: Clinical and Personality Assessment*; Millon, T., Ed.; The Guilford Press: New York, NY, USA, 1997; pp. 363–388.
70. Barry, C.T.; Frick, P.J.; Killian, A.L. The relation of narcissism and self-esteem to conduct problems in children: A preliminary investigation. *J. Clin. Child Adolesc. Psychol.* **2003**, *32*, 139–152. [\[CrossRef\]](#)
71. Przybylski, A.K.; Weinstein, N.; Murayama, K. Internet gaming disorder: Investigating the clinical relevance of a new phenomenon. *Am. J. Psychiatry* **2017**, *174*, 230–235. [\[CrossRef\]](#)
72. Rothmund, T.; Klimmt, C.; Gollwitzer, M. Low Temporal Stability of Excessive Video Game Use in German Adolescents. *J. Media Psychol.* **2018**, *30*, 53–65. [\[CrossRef\]](#)
73. Soto, C.J.; John, O.P.; Gosling, S.D.; Potter, J. Age Differences in Personality Traits From 10 to 65: Big Five Domains and Facets in a Large Cross-Sectional Sample. *J. Pers. Soc. Psychol.* **2011**, *100*, 330–348. [\[CrossRef\]](#)
74. Bean, A.M.; Nielsen, R.K.L.; van Rooij, A.J.; Ferguson, C.J. Video game addiction: The push to pathologize video games. *Prof. Psychol. Res. Pract.* **2017**, *48*, 378–389. [\[CrossRef\]](#)
75. Feng, W.; Ramo, D.E.; Steven, R.C.; Bourgeois, J.A. Internet gaming disorder: Trends in prevalence 1998–2016. *Addict. Behav.* **2017**, *75*, 17–24. [\[CrossRef\]](#) [\[PubMed\]](#)
76. Han, D.H.; Kim, S.M.; Lee, Y.S.; Renshaw, P.F. The effect of family therapy on the changes in the severity of on-line game play and brain activity in adolescents with on-line game addiction. *Psychiatry Res. Neuroimaging* **2012**, *202*, 126–131. [\[CrossRef\]](#) [\[PubMed\]](#)
77. Kim, S.M.; Han, D.H.; Lee, Y.S.; Renshaw, P.F. Combined cognitive behavioral therapy and bupropion for the treatment of problematic on-line game play in adolescents with major depressive disorder. *Comput. Hum. Behav.* **2012**, *28*, 1954–1959. [\[CrossRef\]](#)



4.3. ESTUDIO 3

Título del artículo

Compulsive Sexual Behavior online and non-online in male patient adults and healthy controls: comparison in sociodemographic, clinical and personality variables

Comportamiento sexual compulsivo en línea y fuera de línea en pacientes adultos varones y controles sanos: comparación en variables sociodemográficas, clínicas y de personalidad.

Objetivos

- Explorar diversos aspectos clínicos, así como factores de riesgo sociodemográficos, de personalidad y comorbilidades asociadas al trastorno de comportamiento sexual compulsivo.
- Comparar las características sociodemográficas, conductas sexuales, gravedad del problema sexual, psicopatológicas y de personalidad asociadas a los pacientes con trastorno de comportamiento sexual compulsivo, cuando las prácticas sexuales problemáticas fueron de forma presencial y cuando las prácticas sexuales problemáticas fueron en línea, en un entorno clínico, así como compararlos con un grupo control sano.

Resumen:

El trastorno de comportamiento sexual compulsivo (TCSC) se caracteriza por un patrón persistente de incapacidad para controlar los impulsos sexuales, que da lugar a un comportamiento sexual repetitivo durante un período prolongado que causa un marcado malestar en el ámbito personal, familiar, social, escolar, laboral o en otras áreas funcionales. El propósito de este estudio fue comparar pacientes con TCS en línea (cuando las prácticas sexuales problemáticas eran en línea; $n=36$) con individuos con TCSC presencial (cuando las prácticas sexuales problemáticas eran en persona; $n=44$) y controles sanos ($n=25$). Se compararon las puntuaciones en la Escala de Compulsividad Sexual, el Inventario de Temperamento y Carácter-Revisado, la Lista de Comprobación de Síntomas-90 ítems-Revisada, el Índice de Ansiedad Estado-Rasgo y otras variables demográficas, clínicas y sociales y familiares relacionados con las conductas sexuales entre los tres grupos. En comparación con los controles sanos, ambos grupos clínicos mostraron una mayor psicopatología en todas las medidas, así como una mayor evitación del daño y autotranscendencia y una menor autodirección y cooperación. Al comparar los pacientes con TCSC presencial y *online*, los resultados mostraron que los pacientes con modalidad presencial presentaban mayor prevalencia de enfermedades de transmisión sexual, mayor porcentaje de orientación homosexual y bisexual y puntuaciones más altas en ansiedad y en fracaso en el control de los impulsos sexuales. Tanto los pacientes con TCSC *online* como los de presencial pueden experimentar diversos problemas psicológicos y médicos comórbidos. Los pacientes con TCSC presencial pueden sufrir más consecuencias negativas. Por lo tanto, estos resultados deben tenerse en cuenta a la hora de diseñar el enfoque terapéutico más conveniente. Si la orientación sexual juega un papel en las necesidades de tratamiento y la respuesta al tratamiento en el TCSC, debe ser explorado más a fondo en futuros estudios.



Compulsive Sexual Behavior Online and Non-online in Adult Male Patients and Healthy Controls: Comparison in Sociodemographic, Clinical, and Personality Variables

Vega González-Bueso^{1*}, Juan José Santamaría^{1*}, Oriol Caro-Pérez², Daniel Fernández^{3,4,5}, Marta Baño-Alcazar¹, Susana Jiménez-Murcia^{6,7,8}, Anders Håkansson^{9,10}, Amparo del Pino-Gutiérrez^{6,11} and Joan Ribas¹

OPEN ACCESS

Edited by:

Yaniv Efrati,
Bar-Ilan University, Israel

Reviewed by:

Nicoletta Cera,
University of Porto, Portugal
Josephine Savard,
Umeå University, Sweden

*Correspondence:

Vega González-Bueso
vgonzalez@ais-info.org
Juan José Santamaría
jsantamaría@ais-info.org

[†] These authors have contributed
equally to this work and share first
authorship

Specialty section:

This article was submitted to
Computational Psychiatry,
a section of the journal
Frontiers in Psychiatry

Received: 20 December 2021

Accepted: 28 March 2022

Published: 03 May 2022

Citation:

González-Bueso V,
Santamaría JJ, Caro-Pérez O,
Fernández D, Baño-Alcazar M,
Jiménez-Murcia S, Håkansson A,
del Pino-Gutiérrez A and Ribas J
(2022) Compulsive Sexual Behavior
Online and Non-online in Adult Male
Patients and Healthy Controls:
Comparison in Sociodemographic,
Clinical, and Personality Variables.
Front. Psychiatry 13:839788.
doi: 10.3389/fpsy.2022.839788

¹ Atención e Investigación en Socioadicciones (AIS), Mental Health and Addictions Network, Generalitat de Catalunya, Sistema Sanitari Integral d'Utilització Pública de Catalunya (SISCAT), Barcelona, Spain, ² CELBIOTEC_Paper Engineering Research Group, Universitat Politècnica de Catalunya (UPC), Barcelona, Spain, ³ Department of Statistics and Operations Research (DEIO), Universitat Politècnica de Catalunya BarcelonaTec (UPC), Barcelona, Spain, ⁴ Institute of Mathematics of UPC – BarcelonaTech (IMTech), Barcelona, Spain, ⁵ Instituto de Salud Carlos III, Centro de Investigación Biomédica en Red de Salud Mental (CIBERSAM), Madrid, Spain, ⁶ Pathological Gambling Unit, Department of Psychiatry, Bellvitge University Hospital-IDIBELL, Barcelona, Spain, ⁷ Ciber Fisiopatología Obesidad y Nutrición (CIBEROBN), Instituto de Salud Carlos III, Madrid, Spain, ⁸ Department of Clinical Sciences, School of Medicine and Health Sciences, University of Barcelona, Barcelona, Spain, ⁹ Division of Psychiatry, Department of Clinical Sciences Lund, Faculty of Medicine, Lund University, Lund, Sweden, ¹⁰ Malmö Addiction Center, Competence Center Addiction, Region Skåne, Malmö, Sweden, ¹¹ Department of Public Health, Mental Health and Maternal and Child Health Nursing, Nursing School, University of Barcelona, Barcelona, Spain

Background and Aims: Compulsive sexual behavior (CSB) is characterized by a persistent pattern of failure to control sexual impulses, resulting in repetitive sexual behavior over a prolonged period that causes marked discomfort in personal, family, social, school, work or in other functional areas. The evolution of the worldwide incidence of this disorder warrants further studies focused on examining the characteristics of the affected people. The purpose of this study was to compare online compulsive sexual behavior (when the problematic sexual practices were online) and non-online compulsive sexual behavior (when the problematic sexual practices were in-person) patients (OCSB and non-OCSB, respectively), and healthy controls in terms of sexual behavior, sociodemographic variables and psychopathology and personality characteristics.

Method: A sample of 80 CSB male patients consecutively admitted to our Behavioral Addictions Unit and 25 healthy male controls, participated in the study. The CSB group was comprised by 36 online CSB patients (mean age 42.25, SD: 10.0) and 44 non-online CSB patients (mean age 43.5, SD: 11.9). Scores on the Sexual Compulsivity Scale, Temperament and Character Inventory-Revised, Symptom Checklist-90 Items-Revised, State-Trait Anxiety Index, and additional demographic, clinical, and social/family variables related to sexual behaviors between the three groups were compared.

Results: When compared with healthy controls, both clinical groups showed higher psychopathology in all measures as well as higher harm avoidance and self-transcendence and lower self-directness and cooperativeness. When comparing OCSB and non-OCSB patients, results showed that non-OCSB patients exhibited higher prevalence of sexually transmitted diseases, higher percentage of homosexual and bisexual orientation and higher scores in anxiety and in sexual impulse control failure.

Conclusion: Both online and non-online CSB patients may experience a variety of comorbid psychological and medical problems. Patients with non-OCSB may suffer more consequences that are negative. Therefore, these results should be considered when designing the most convenient therapeutic approach. Whether sexual orientation plays a role in treatment needs and treatment response in CSB, should be further explored in future studies.

Keywords: compulsive sexual behavior, personality, psychopathology, profiles, behavioral addictions

INTRODUCTION

The Diagnostic and Statistical Manual (DSM-5) (1) introduced a new sub-category named “Non-substance-related disorders” included in the category “Substance-Related and Addictive Disorders.” This sub-category includes an addictive disorder not involving substance use, the Gambling Disorder. Apart from the inclusion of the “Gambling Disorder” (F63.0), the DSM-5 committee members considered other conditions such as Internet-gaming disorder (2) or hypersexuality disorder (3, 4). Finally, although several DSM-5 working groups (5) proposed to include the Hypersexual Disorder in the manual. Its inclusion was rejected, and nor was this nosological entity incorporated in the Section III (reserved for conditions that require further study), due to multiple reasons, including the lack of data in important areas (6).

Hypersexuality has been described as a non-controlled pattern of recurrent, intense, and excessive preoccupation with sexual behavior, urges and fantasies that causes adverse consequences and significant psychological distress (5, 7). However, the research suggests the theoretical conceptualizations of hypersexuality, are unlikely to provide a complete description to the diverse presentations and experiences of the condition, and that hypersexuality is diverse, complex and most likely relate to a range of risk factors present across individuals (8).

Similarly, compulsive sexual behavior (CSB) was defined classically as repetitive behaviors mediated by the behavioral attempts to reduce anxiety and other dysphoric affects (e.g., shame and depression) with an underlying obsessive component (9). Despite of the active scientific discussion about whether disorder constitutes a behavioral addiction (10), it has not been included in the International Classification of Diseases 11th (ICD-11) addictive disorders category but in the Impulse Control Disorder category (11). In this classification, the problem is defined as a persistent pattern of failure to control sexual impulses, resulting in repetitive sexual behavior over a prolonged period (6 months or more) that causes marked discomfort in personal, family, social, school, work, or in other functional areas (12).

Mental health professionals recognize the problematic sexual behavior as a problem with clinical relevance. The increase in this demand is congruent with the increased awareness shown by different groups such as health workers, politicians, educators, and researchers. There is a lack of studies involving large samples and the real prevalence of CSB remains unclear. However, according to the Society for the Advancement of Sexual Health (2012), the prevalence of CSB among the general United States population is between 3 and 6%. In line with this, some studies estimate rates of 3–6% (5), mainly affecting adult males (80% or more) (13). Moreover, there is growing evidence of the potentially serious consequences of not treating this condition (14), including emotional and relational problems and risky sexual behaviors leading to sexually transmitted infections such as HIV/AIDS, as well as physical injuries (15, 16). Among male treatment seekers, the most reported clinical associated behaviors are pornography use, compulsive masturbation, various sexual partners, casual/anonymous sex encounters with strangers, and prostitution consumption (13, 17, 18).

Since the popularization of the Internet, new forms of sexual behaviors have emerged (10). This technology has allowed the practice or consumption of sex in new ways (such as online pornography, online sexual chatting, and sexting), causing problems among a small but significant part of the population. Consequences of the problematic online sexual practices are similar to the in-person form and include risky sexual behaviors (19), professional and financial problems (20), interpersonal isolation (21), and online compulsive sexual behavior (OCSB) (22, 23). Less clear is the relationship between problematic online sexual practices and offline sexual difficulties (such as erectile disorder, premature ejaculation, excitation disorder, sexual pain disorder, or orgasmic disorder), some reviews finding that the use of online sexual content can condition sexual arousal causing difficulties (24), while others showing contradictory data and no causal relationship (25).

Although several studies have explored CSB (26–28), the correlates among OCSB symptoms and sociodemographic, psychopathology, and personality variables has rarely been investigated in clinical groups. The few studies analyzing this

question have found that, with respect to demographics, CSB is associated with being male (29). Despite these results in clinical population, it is not clear if CSB is gender-specific, the majority of research in general population is based on studies with male samples, and little studies has been performed on CSB in women (30–32). When gender-representative studies have been done in general population, that gender differences are less pronounced (2–3 men with CSB to every 1 woman ratio).

Regarding psychopathology, although studies focusing on CSB or “sex addiction” do not consider whether the behavior is in-person or online, results show comorbidity with anxiety and depression (33, 34), and with other addiction problems, including substance abuse or problem gambling (13, 35). Post-traumatic stress and traumatic episodes also seem to be related to excessive sexual behavior (35). Finally, with respect to personality traits associated to CSB, some authors have related the disorder with high novelty seeking and low self-directedness (36). However, the personality factors involved in its development and maintenance remain scarcely explored.

Taking into account the existing literature with respect to CSB, we can conclude that most of the previous studies did not separate in-person from online behavior. Moreover, most of the previous data have been conducted in non-clinical settings and is based on surveys. Given the scarcity of research performed in clinical samples, the purpose of this study was to identify socio-demographic, sexual behaviors, sexual problem severity, psychopathology, and personality characteristics associated with CSB and OCSB patients from a clinical setting, as well as to compare them with a healthy control group. These analyses can help in the conceptualization of patients consulting for CSB, and these comparisons among individuals can contribute to clarifying some of the results found in previous research regarding clinical profiles, and can help to improve the clinical treatments.

MATERIALS AND METHODS

Participants

The present study was conducted between June 2018–March 2019 and January 2021–March 2021. The initial sample included 87 patients with CSB who were consecutive referrals for assessment and outpatient treatment at the Behavioral Addiction Unit in the mental health center AIS-PRO JUVENTUD (Care and Research in Behavioral Addiction) (AIS), located in Barcelona, Spain. The final sample included 80 participants: 36 OCSB and 44 non-online CSB. A patient was classified as OCSB when there was no face-to-face contact with other people in the uncontrolled sexual behavior. From the initial sample, seven individuals were excluded because they had both OCSB and non-OCSB. However, when compared to the final sample, they did not show greater severity of the disorder measured by SCS (37).

The control group included 25 healthy persons of similar age, was recruited by convenience (verbal approaching) at the same area (Barcelona); they were asked to volunteer and recruited as healthy controls after signing an informed consent form.

The sample size calculation was based on the standard deviations of the questionnaire of the SCS (38). Setting an alpha

risk of 0.05 and a beta risk of 0.20 in a two-sided test with a 10% estimated dropout rate, the minimum sample size in order to detect the expected differences between the two groups of 0.2 units was 71 individuals.

The exclusion criteria were: (1) having a neurological disorder or a primary psychiatric disorder that could affect cognitive function such as intellectual disability, an organic mental disorder or an active psychotic disorder (assessed through semi-structured, face-to-face, clinical interview in the case of the experimental group and by direct questions in the case of the healthy controls), (2) having a learning disorder or a head injury with loss of consciousness for more than 2 min and (3) use of drugs or psychostimulants that could interfere with the evaluation or the treatment. Additionally, the exclusion criteria for the control group of healthy individuals were: (1) had an Axis I (DSM-5) mental disorder. No potential participants in either the experimental or control group were excluded on the basis of exclusion criteria 1, 2, or 3.

The Ethics Committee of CEIC Fundació Unió Catalana d'Hospitals (CEIC14/71) approved the study, and informed consent (signed document) was obtained from all the participants.

Procedure

First, a face-to-face clinical interview and a functional analysis adapted from the semi-structured clinical interview SCID-I (39) to evaluate CSB, was performed by experienced psychologists (more than 7 years of clinical experience in behavioral addictions). The questions included in this interview include functional impairment (e.g., functional impairment in familial relationships, other social relationships, and academic achievement), preoccupation, withdrawal, loss of control, problematic and non-problematic sexual behaviors, escaping from adverse mental states, and questions regarding demographic data.

A second visit, with an average duration of 90 min, was scheduled within a week where participants completed the below-mentioned questionnaires.

Instruments

Sexual Compulsivity Scale

This is a 10-item Likert-type psychometric scale that measures tendencies toward sexual preoccupation and hypersexuality (37). The Spanish version of the inventory has demonstrated satisfactory psychometric properties (Cronbach's alpha coefficient 0.83 and 0.72) in men and women (40), and its divided in two sub-scales: interference of sexual behavior and failure to control sexual impulses.

Temperament and Character Inventory-Revised

This questionnaire has 240 items (41) with five-point Likert response options (42), and measures seven dimensions of personality: four of temperament (Harm Avoidance, Novelty Seeking, Reward Dependence, and Persistence) and three character dimensions (Self-Directedness, Cooperativeness, and Self-Transcendence). The scale has been translated and

validated to Spanish, demonstrating satisfactory psychometric properties (43).

Symptom CheckList-90 Items-Revised

This Symptom CheckList-90 Items-Revised (SCL-90-R) (44) evaluates psychopathological symptoms and psychological problems. It is made up of ninety items and measures nine primary symptom dimensions: somatization, obsession-compulsion, interpersonal sensitivity, depression, anxiety, hostility, phobic anxiety, paranoid ideation, and psychoticism. The questionnaire also includes three global indices [global severity index (GSI), measuring overall psychological distress; positive symptom distress index (PSDI), to measure the intensity of symptoms; and positive symptom total (PST)]. The Spanish version of this scale has been validated (45), and presents a good internal consistency (mean Cronbach's $\alpha = 0.75$).

State-Trait Anxiety Index

This questionnaire (46) includes forty items on a 4-point rating scale and is self-reported, measuring state anxiety (20 items) and trait anxiety (20 items). The minimum score is 20 and the maximum is 80 points. The state anxiety uses items that measure subjective feelings of apprehension, tension, nervousness, worry, and activation/arousal of the autonomic nervous system and evaluates the current state of anxiety. The trait anxiety scale includes general states of calmness, confidence, and security and evaluates relatively stable aspects of "anxiety proneness." The State-Trait Anxiety Index (STAI) has been translated to Spanish and validated in the Spanish population with a mean Cronbach's α coefficient of 0.92 (47).

The Barratt Impulsiveness Scale

This is a 30-items scale rated on a four-point Likert scale (48) designed to measure the personality/behavior construct of impulsiveness and divided into three subscales including attentional key, motor key, and non-planning key, to determine overall impulsiveness score. It is translated and validated to Spanish (49).

Sociodemographical Variables

Additional demographic, clinical, and social/family variables related to sexual behaviors were measured using a semi-structured face-to-face clinical interview, including age, sex, duration of the problem, self-reported sexual orientation (heterosexual, homosexual, and bisexual) and education level (the reported education level was classified into the following variables: no studies, primary education studies, secondary education studies, and university studies).

Additional Clinical Variables

Other variables collected during the semi-structured face-to-face clinical interview were related with other clinical characteristics.

Participants were asked, "Have you been diagnosed with any physical illness in the last 12 months?" and "Do you currently take any medications regularly?" A physical illness was defined as a medical disorder that has been confirmed by an available mechanical, laboratory or imaging test, in contrast to a mental disorder diagnosed only by behavioral syndrome. The reported

illnesses were classified into Sexual Transmission Diseases (defined as infections that are passed from one person to another through sexual contact), and no Sexual Transmission Diseases.

Participants were also asked about drug and alcohol regular consumption (defined as weekly or almost weekly consumption) in the past 12 months, the options included cannabis, cocaine, heroin, hallucinogens, and synthetic drugs. The reported drug uses were classified into two variables: Drug Use, and no Drug Use.

Finally, the following sexual problematic behaviors were evaluated: use of prostitution (defined as the practice of paying for engaging in sexual activity with someone), cruising (defined as wandering in an area picking up a sexual partner for anonymous sex), multiple sexual partners (defined as engaging in sexual activities with two or more new people within the last year), online pornography consumption (defined as access to sexually explicit content made available online in various formats including images and video files) and cybersex (defined as the use of the Internet to engage in sexually gratifying involving another person, through sex chats, sex webcams, or sexual direct messaging).

Statistical Analysis

Differences between both experimental groups and between the clinical group as a whole and the control group were studied for each of the measures.

Standard graphical exploratory data analysis (mostly probability and quantile–quantile plots) was performed in numerical measures.

Numerical and categorical variables were used. We compared the means and the proportions among the clinical group as a whole and control group applying a Welch's *t*-test and a Chi-squared test, respectively. Particularly, for numerical variables, we tested the normality assumption with a Shapiro–Wilk test. When the normality assumption was broken, a Mann–Whitney *U* test was performed to assess differences between groups. Particularly for categorical variables, we applied Fisher's exact test when the number of expected observations was less than 5. For all test, Levene's test were carried out to assess the assumption of equality of variances.

We applied a one-way ANOVA to assess differences among the two experimental and control groups. When homoscedasticity assumption was not accomplished according to Bartlett's test, Welch's ANOVA was computed. When the normality assumption was not accomplished, Kruskal–Wallis test was performed. We note that the results of these tests determined that there are significant statistical differences among the means of the three groups. Thus, we focused on the two-mean comparison tests in the reporting of the results. The Cohen's *d* was computed to assess the effect size of both parametric and non-parametric pairwise comparisons between groups, in which the effect size $|d|$ was considered low at values lower than 0.50, moderate between 0.50 and 0.80, and high at values greater than 0.80. Additionally and particularly in the non-parametric setting, the Cohen's *d* effect size is calculated via $d = 2r/Z/\sqrt{1-r^2}$, which was proposed by Rosenthal (50) and where $r = Z/\sqrt{N}$, *Z* is the *z*-score, and *N* is the sample size.

A two-sided p -value < 0.05 was considered statistically significant. All analyses were carried out using Python 3.8.8 (50).

RESULTS

Sociodemographic Variables

The socio-demographic characteristics of the groups are represented in **Table 1**. In terms of problematic sexual behaviors, the CSB non-online group exhibited the following behaviors: 59% use of prostitution, 23% cruising, and 18% multiple sexual partners. None of the patients of this group were engaged in any type of problematic online sexual behavior. For the OCSB group, the problematic sexual behaviors were the following: 86% online pornography consumption and 14% cybersex.

The mean age for the online CSB, non-online CSB and Control group were 42.25 (± 10.0), 43.5 (± 11.9), and 43.8 (± 16.7), respectively. **Table 1** shows the comparison of those three groups according to sociodemographic measures. There were no statistically significant differences in most of the variables analyzed apart from physical illness present, where Sexual Transmission Diseases (HIV) were reported by some non-online CSB patients; and patient sexual orientation, where non-online CSB patients tended to have a higher percentage of homosexual (29.5%) and bisexual orientation (4.5%) than the other two groups.

Clinical and Personality Characteristics of the Experimental and Controls Groups

Clinical Comparison

Table 2 gives the means and the results of the independent samples tests for all subscales to measure the differences in clinical variables between the experimental and control groups.

Significant differences were observed in all of the psychopathology measures in the comparison between CSB patients and controls (**Table 2**). Taking into account the compulsive sex problem severity according to the Sexual

Compulsivity Scale (SCS) questionnaire results, statistically significant differences can be observed for all variables (total compulsive behavior, interference of sexual behavior and failure to control sexual impulses) with high effect size ($d > 1$). Regarding the SCL-90-R questionnaire, CSB patients obtained higher scores than controls. Additionally, the effect size was large in all of the variables ($d > 0.8$). Even greater differences can be observed in the STAI test, where the score on anxiety (both trait and state) is higher among CSBs than among control with a large effect size ($d > 1$) in Anxiety trait.

Personality Comparison

Regarding personality traits (see **Table 3**), we observed significantly higher scores, with a moderate effect size, in harm avoidance and self-transcendence subscales among CSB patients when compared with controls. Additionally, there were also significant differences in self-directedness, cooperativeness and self-directness, where CSB patients showed lower scores than controls.

Regarding the Barratt Impulsiveness Scale (BIS), there were significant differences in their component variables: cognitive impulsivity, motor impulsivity, and unplanned impulsivity, which have a moderate to high effect size, where the clinical group scores higher in all the variables.

Comparison Between Non-online Sexual Behaviors and Online Sexual Behavior Patients

Table 4 reports the results of the comparison between OCSB and non-OCSB patients on socio-demographic variables. There were no statistically significant differences in most of the variables analyzed apart from patient sexual orientation and sexual physical diseases present. The non-OCSB group tended to have a higher percentage of homosexual (29.5%) and bisexual orientation (4.5%) than the OCSB group, which was more commonly represented by heterosexual orientation (91.7%).

Table 5 shows the comparison between OCSB and non-OCSB on psychopathology, as measured by the SCL-90-R and STAI personality characteristics, and problem severity as measured by

TABLE 1 | Socio-demographic variables of the experimental groups and control group.

	OCSB (N = 36)	Non-OCSB (N = 44)	CG (N = 25)
Age (years); mean (SD)	42.2 (10.0)	43.5 (11.9)	43.8 (16.7)
Employed, %	68.4	68.2	56
Education level, % <i>primary or less</i>	30.5	34.1	16
Living with a partner, %	75	56.8	56
Duration of the problem (years); mean (SD)	6.3 (7.4)	7.7 (8.0)	–
Tobacco use, %	27.8	29.5	20.1
Sexual orientation, % <i>heterosexual</i>	91.7	65.8	88
Sexual physical illness present %	20	46.5	4
Drug use, %	13.9	20.4	0.0
Alcohol use, %	2.8	6.8	0.0

OCSB, online compulsive sexual behavior; non-OCSB, non-online compulsive sexual behavior; CG, control group; SD, standard deviation.

the SCS questionnaire.

Significant differences were observed on the Anxiety subscale of the SCL-90-R, where non-OCSB obtained higher scores, with a moderate effect size ($d = 0.48$). With respect to problem severity, patients with non-OCSB obtained significantly higher scores at the SCS Impulse control failure scale. No significant differences were found in other measures.

Regarding the Temperament and Character Inventory-Revised (TCI-R) questionnaire, and BIS-11 questionnaire no statistically significant differences were found between OCSB and non-OCSB patients in any of the personality dimensions. The measure of the effect size on each variable is considered low apart from novelty seeking ($d = 0.35$), and motor impulsivity ($d = 0.43$),

higher in non-OCSB, and self-directness ($d = 0.48$), lower in non-OCSB, which were near to be considered moderate.

TABLE 2 | Comparison between experimental and healthy control groups of psychopathological outcomes.

	CSB (N = 80)	CG (N = 25)	Mann–Whitney test		
	Mean diff (SD)	Mean diff (SD)	U	Sig. (two-tailed) 95%	Cohen's d
SCS					
Inference	13.6 (3.7)	5.4 (0.76)	26.5	<0.001	2.12
Control failure	14.0 (4.21)	5.6 (1.15)	12.5	<0.001	2.05
TOTAL SCS	27.3 (7.06)	11.0 (1.87)	40.5	<0.001	2.19
SLC-90-R					
Somatization	0.995 (0.76)	0.32 (0.31)	432.0	<0.001	0.92
Sensitivity	1.27 (0.92)	0.23 (0.25)	270.0	<0.001	1.27
Depression	1.55 (0.89)	0.32 (0.29)	181.0	<0.001	1.5
Anxiety	1.13 (0.83)	0.29 (0.28)	294.0	<0.001	1.21
Hostility	1.02 (0.92)	0.24 (0.37)	386.5	<0.001	1.01
Phobia	0.63 (0.78)	0.07 (0.14)	457.0	<0.001	0.87
Paranoia	1.12 (0.84)	0.15 (0.24)	271.5	<0.001	1.27
Psychoticism	1.24 (0.79)	0.14 (0.23)	148.5	<0.001	1.6
Overall severity	1.22 (0.7)	0.28 (0.2)	170.0	<0.001	1.54
STAI					
Anxiety state	24.0 (12.6)	10.2 (8.19)	319.5	<0.001	1.15
Independent sample tests					
	Mean diff (SD)	Mean diff (SD)	t	df	Sig. (two-tailed) 95%
SCL-90-R					
Obsession-compulsion	1.48 (0.78)	0.45 (0.34)	9.18	103	<0.001
STAI					
Anxiety trait	28.0 (11.1)	13 (6.16)	8.52	103	<0.001

CSB, compulsive sexual behavior group; CG, control group; SD, standard deviation.

DISCUSSION

The purpose of this study was to evaluate the clinical, personality and socio-demographic characteristics of patients diagnosed with CSB or with OCSB using a case-control design; and to compare both clinical groups on socio-demographics, sexual behavior, sexual problem severity, psychopathology and personality characteristics. A sample of 87 patients was recruited from a Behavioral Addictions unit at an urban mental health center in Barcelona.

As in previous studies (18), when compared to healthy controls, both experimental groups showed higher psychopathology, psychological problems in all measures and higher CSB. As observed in other studies (51), it may be that the reason for consultation is sexual behavior and, after psychopathological examination, a psychiatric pathology is detected. According to this, the presence of CSBs might be indicative of the need of an in-depth examination of other Axis-I pathologies that might otherwise go unnoticed.

With regard to personality, compared to healthy controls, patients scored higher in harm avoidance and self-transcendence, and lower in self-directness and cooperativeness. This is in line with what was found in the few articles analyzing the personality of this type of patient (52). High harm avoidance

has been associated with affective disorders, anxiety disorders, and substance abuse (41). Moreover, these personality profile, combined with high impulsivity, is similar to those found in other behavioral addictions and substance addictions, where the results of many studies showed that patients with gambling disorder scored significantly higher on the temperament dimension harm avoidance; whereas they scored significantly lower on the character dimensions Self-Directedness and Cooperativeness (53–55). Even so, there are some differences with gambling disorder patients, for example, there is no difference with respect to controls on the novelty seeking scale. Other authors (52) have found a similar results in CSB subjects where openness to experience was not found to predict hypersexual behavior. This personality profile could indicate that compulsive sex could be more related to a coping strategy than to an intention to live new experiences, that these types of patients have little control regarding their sexual behaviors, and that they will continue to carry out these behaviors to in spite of the negative consequences that can be caused to them.

In respect of, self-transcendence, which measures the spiritual behavior of each individual (characteristics of spirituality, mysticism, magical, and religious thoughts) has been found to be higher in the clinical groups. This result is in line with other studies where the authors found higher religious believes in

TABLE 3 | Comparison between experimental and healthy control groups of personality outcomes.

	CSB (N = 80)	CG (N = 25)	Independent sample tests			
	Mean diff (SD)	Mean diff (SD)	T	df	Sig. (two-tailed) 95%	Cohen's d
TCI-R						
Novelty seeking	105.25 (15.97)	99.16 (13.6)	1.70	103	0.09	0.41
Harm avoidance	104.65 (21.4)	91.88 (15.6)	3.20	103	0.002*	0.68
Reward dependence	99.1 (14.2)	104.1 (13.1)	-1.54	103	0.127	-0.36
Persistence	107.3 (19.8)	106.4 (21.1)	0.20	103	0.842	0.05
Self-directedness	124.8 (23.1)	158.68 (17.4)	-6.70	103	<0.001*	0.63
BIS						
Motor	17.6 (7.4)	12.4 (7.21)	3.04	103	0.002*	0.71
					Mann-Whitney test	
			U		Sig. (two-tailed) 95%	Cohen's d
TCI-R						
Cooperativeness	131.44 (18.7)	141.36 (12.6)	639.5		<0.001*	0.55
Auto-transcendence	67.2 (15.2)	52.3 (11.3)	428.0		<0.001*	0.93
BIS						
Cognitive	16.7 (5.4)	12.2 (4.8)	482.0		<0.001*	0.82
Unplanned	20.4 (8.0)	15 (6.8)	578.0		0.001*	0.65

CSB, compulsive sexual behavior group; CG, control group; SD, standard deviation. ** means that the effect is considered statistically significant.

TABLE 4 | Comparison between OCSB and non-OCSB patients of socio-demographic variables.

	OCSB (N = 36)	Non-OCSB (N = 44)	Independent sample tests			
			t	df	Sig. (two-tailed) 95%	Cohen's d
Age (years); mean (SD)	42.2 (10.0)	43.5 (11.9)	0.48	78	0.63	0.11
					Chi-squared test	
			χ^2	df		
Employed, %	69.4	68.2	0.01	2	0.9	–
Education level, % <i>primary or less</i>	30.5	34.1	1.06	3	0.79	–
Sexual orientation, % <i>heterosexual</i>	91.7	65.8	7.94	2	0.02*	–
Sexual physical diseases present, %	20	46.5	6.61	1	0.01*	–
Drug use, %	13.9	20.4	0.22	1	0.64	–
Alcohol use, %	2.8	6.8	0.10	1	0.76	–
					Mann-Whitney test	
			U		Sig. (two-tailed) 95%	Cohen's d
Duration of the problem (years); mean (SD)	6.27 (7.4)	7.67 (8.0)	717.0		0.23	0.16

OCSB, online compulsive sexual behavior; non-OCSB, non-online compulsive sexual behavior; SD, standard deviation. ** means that the effect is considered statistically significant.

CSB population (56), and in contrast with authors founding a total absence of religious beliefs in similar samples (57). The restrictive morality of some religions with respect to sexual behavior could cause the individual to consider their sexual behavior out of control when compared with the “rules” of the religion that is lived. In this sense, some authors have suggest that emotions like guilt and shame may temporarily inhibit some

sexual behaviors in hypersexual persons’, but those only act as inhibitors in a short-term due the increased sexual urge and the difficulties in the suppression of this desire (8). It would be of interest to study whether it is morality itself that facilitates this experience, or it is personality traits and their coping strategies that determine the way in which the person understands and incorporates their beliefs.

TABLE 5 | Comparison between OCSB and non-OCSB patients of psychopathological outcomes.

	OCSB (N = 36)	Non-OCSB (N = 44)	Independent sample tests			
	Mean diff (SD)	Mean diff (SD)	t	df	Sig. (two-tailed) 95%	Cohen's d
SCS						
Inference	12.9 (3.26)	14.2 (3.88)	1.44	78	0.15	0.34
Control failure	12.8 (3.9)	15.1 (4.17)	2.47	78	0.01*	0.58
TOTAL SCS	25.7 (6.47)	28.8 (7.23)	1.89	78	0.06*	0.45
SLC-90-R						
Obsession-Compulsion	1.45 (0.78)	1.5 (0.8)	0.28	78	0.78	0.06
Paranoia	0.97 (0.76)	1.25 (0.88)	1.50	78	0.14	0.34
Psychoticism	1.07 (0.66)	1.38 (0.87)	1.77	78	0.08	0.4
Overall severity	1.11 (0.57)	1.32 (0.79)	1.39	78	0.17	0.31
STAI						
Anxiety state	22.9 (9.63)	24.9 (14.6)	0.7	78	0.48	0.15
Anxiety trait	26.3 (11.1)	29.4 (11.0)	1.23	78	0.22	0.28
					Mann-Whitney test	
			U		Sig. (two-tailed) 95%	Cohen's d
SCL-90-R						
Somatization	0.93 (0.62)	1.05 (0.85)	759.5		0.38	0.07
Sensitivity	1.16 (0.8)	1.37 (1.0)	702.5		0.19	0.20
Depression	1.48 (0.8)	1.62 (0.95)	737.5		0.30	0.12
Anxiety	0.9 (0.66)	1.33 (0.9)	576.5		0.02*	0.48
Hostility	0.78 (0.65)	1.21 (1.06)	626.0		0.05	0.36
Phobia	0.61 (0.74)	0.64 (0.8)	764.5		0.40	0.06

OCSB, online compulsive sexual behavior; non-OCSB, non-online compulsive sexual behavior; SD, standard deviation. "*" means that the effect is considered statistically significant.

Finally, the clinical group scored higher in all impulsivity scales. Other authors have found links between CSB and self-report or task related measures of impulsiveness and impulsivity scores (8, 58, 59). Although some authors defend that the CSB is an impulse control disorder, and that the behavior in these patients may be a consequence of a deficit in the inhibitory control system, this type of impulsiveness has also been found in other behavioral addictions, specifically in gambling disorder. Therefore, in the future it would be interesting to further explore the mediating relationship of impulsivity in the uncontrolled sexual behavior.

When comparing OCSB patients with non-OCSB, the differences were limited to non-OCSB exhibiting higher physical sexual diseases presence and higher percentage of homosexual and bisexual orientation. Moreover, non-OCSB obtained higher scores in anxiety and in sexual impulse control failure.

In the actual literature, few is known about the relationship between sexual orientation and sexual behaviors in CSB, with some authors finding lower levels of capability to control sexual urges and fantasies, and higher negative consequences of this behavior in gay, bisexual, transgender, and queer (LGBTQ) males (60). Easier access to casual sexual encounters (through cruising, saunas, sex parties, . . .) would facilitate the appearance of the problem, as occurs in other behavioral addictions (e.g., gambling disorder), where it has been found that countries with easier access to this content has higher prevalence of problematic gambling (61).

Even so, considering our findings, the higher percentage of males consulting for any type of CSB were heterosexual. This result is in line with previous studies, suggesting that CSB is more prevalent among men than women, but differs from those authors finding in general population, more prevalence among LGBTQ men than heterosexual men (60, 62–64). It is possible that the stigmatization associated with homosexuality and that the more liberal sexual behaviors that are usually associated with this sexual orientation, lead these people to seek less treatment for this problem, consulting for other comorbid symptoms (i.e., anxiety).

Non-online compulsive sexual behavior patients showed more sexually transmitted diseases (STD). It is plausible that the effortless accessibility, high variety, and the large number of unknown sexual partners that implies the non-OCSB contribute to the uncontrollable engagement in risky sexual activities that lead these patients to develop STD.

Finally, our results have implications for clinical practice. First, both CSB (online and non-online) patients may experience a variety of comorbid psychological and medical problems. Second, the few differences between OCSB and non-OCSB personality traits suggest underlying common vulnerabilities and nosological similarities independently of the sexual behavior type. Even so, our results seem to indicate that people with non-OCSB may suffer more consequences that are negative, and that these may cause more severe comorbid symptoms, therefore, the clinical approach should have these repercussions into account. Whether

sexual orientation plays a role in treatment response in CSB, and whether treatment needs differ based on sexual orientation, necessitates further inquiry.

Several methodological limitations to this study need to be taken into account. First, the results are based on a small sample. It is therefore difficult to generalize the conclusions. Second, the participants in the sample are only representative of people who seek treatment, and therefore the findings obtained may not apply to all individuals with CSB. Even so, these results may be of value for patients seeking treatment in relation to CSB. Third, the assessment through standardized self-administered questionnaires did not allow for in-depth evaluation of specific Axis I and II comorbid disorders, although it should be noted that patients were supervised by a trained psychologist to ensure the highest quality of data collection. Fourth, the retrospective design to determine some sexual behaviors might be confounded by memory biases of the patients.

DATA AVAILABILITY STATEMENT

The raw data supporting the conclusions of this article will be made available by the authors, without undue reservation.

ETHICS STATEMENT

The studies involving human participants were reviewed and approved by the Ethics Committee of CEIC Fundació Unió Catalana d'Hospitals (CEIC14/71). The patients/participants provided their written informed consent to participate in this study.

REFERENCES

1. APA. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*. 5th ed. Washington, DC: American Psychiatric Association (2013).
2. Petry NM, O'Brien CP. Internet gaming disorder and the DSM-5. *Addiction*. (2013) 108:1186–7. doi: 10.1111/ADD.12162
3. Woody JD. Sexual addiction/hypersexuality and the DSM: update and practice guidance for social workers. *J Soc Work Pract Addict*. (2011) 11:301–20. doi: 10.1080/1533256X.2011.619926
4. Walters GD, Knight RA, Långström N. Is hypersexuality dimensional? evidence for the DSM-5 from general population and clinical samples. *Arch Sex Behav*. (2011) 40:1309–21. doi: 10.1007/S10508-010-9 719-8
5. Kafka MP, M P K. Hypersexual disorder: a proposed diagnosis for DSM-V. *Arch Sex Behav*. (2010) 39:377–400. doi: 10.1007/s10508-009-9 574-7
6. Piquet-Pessôa M, Ferreira GM, Melca IA, Fontenelle LF. DSM-5 and the Decision Not to Include Sex, Shopping or Stealing as Addictions. *Curr Addict Rep*. (2014) 13:172–6. doi: 10.1007/S40429-014-0027-6
7. Reid RC, Garos S, Carpenter BN. Reliability, validity, and psychometric development of the hypersexual behavior inventory in an outpatient sample of men. *Sex Addict Compulsiv*. (2011) 18:30–51. doi: 10.1080/10720162.2011. 555709
8. Walton MT, Cantor JM, Bhullar N, Lykins AD. Hypersexuality: a critical review and introduction to the “sexhavior cycle.”. *Arch Sex Behav*. (2017) 46:2231–51. doi: 10.1007/S10508-017-0991-8
9. Coleman E. Compulsive Sexual Behavior. *J Psychol Hum Sex*. (1991) 4:37–52. doi: 10.1300/J056V04N02_04

AUTHOR CONTRIBUTIONS

DF, VG-B, and JS conceived and planned this manuscript. VG-B and JS carried out the search and revision of the literature, and drafted the study. DF and OC-P analyzed the data. VG-B, JS, OC-P, DF, MB-A, SJ-M, AH, AP-G, and JR revised the manuscript critically for important intellectual content, and commented on and approved the final manuscript and were accountable for all aspects of the work. All authors have read and agreed to the published version of the manuscript.

FUNDING

This work was funded by an AIS (Atención e Investigación en Socioadiciones) intramural research program. This research was partially supported by Marsden grant E2987-3648 administrated by the Royal Society of New Zealand, by grant 2017 SGR 622 (GRBIO) administrated by the Departament d'Economia i Coneixement de la Generalitat de Catalunya (Spain), by the Ministerio de Ciencia e Innovación (Spain) [PID2019-104830RB-I00/ DOI (AED): 10.13039/501100011033], and by the FPI 2018 grant (Reference code: PRE2018-085388). These partial funders had no role in the study design, data collection and analysis, decision to publish, or preparation of the manuscript.

ACKNOWLEDGMENTS

DF is a Serra Hünter Fellow.

10. Griffiths MD. Compulsive sexual behaviour as a behavioural addiction: the impact of the internet and other issues. *Addiction*. (2016) 111:2107–8. doi: 10.1111/ADD.13315
11. World Health Organization. *International classification of diseases for mortality and morbidity statistics (11th Revision)*. (2018). Available online at: <https://icd.who.int/browse11/l-m/en> (accessed November 17, 2017).
12. Kraus SW, Krueger RB, Briken P, First MB, Stein DJ, Kaplan MS, et al. Compulsive sexual behaviour disorder in the ICD-11. *World Psychiat*. (2018) 17:109–10. doi: 10.1002/wps.20499
13. Reid RC, Carpenter BN, Hook JN, Garos S, Manning JC, Gilliland R, et al. Report of findings in a dsm-5 field trial for hypersexual disorder. *J Sex Med*. (2012) 9:2868–77. doi: 10.1111/j.1743-6109.2012.02936.x
14. Koós M, Bôthe B, Orosz G, Potenza MN, Reid RC, Demetrovics Z. The negative consequences of hypersexuality: revisiting the factor structure of the Hypersexual Behavior Consequences Scale and its correlates in a large, non-clinical sample. *Addict Behav Rep*. (2021) 13:100321. doi: 10.1016/j.abrep.2020. 100321
15. Coleman E, Horvath KJ, Miner M, Ross MW, Oakes M, Rosser BRS. Team MIntS (MINTS-I. Compulsive Sexual Behavior and Risk for Unsafe Sex Among Internet Using Men Who Have Sex with Men. *Arch Sex Behav*. (2010) 39:1045. doi: 10.1007/S10508-009-9507-5
16. Miner MH, Coleman E. Compulsive Sexual Behavior and its Relationship to Risky Sexual Behavior. *Sex Addict Compulsiv*. (2013) 20:127–38. doi: 10.1080/ 10720162.2013.768133
17. Morgenstern J, Muench F, O'Leary A, Wainberg M, Parsons JT, Hollander E, et al. Non-Paraphilic Compulsive Sexual Behavior and Psychiatric Comorbidities in Gay and Bisexual Men. *Sex Addict Compulsiv*. (2011) 18:114–34. doi: 10.1080/10720162.2011.593420

18. Scanavino MT, Ventuneac A, Abdo C, Tavares H, do Amaral M, Messina B, et al. Compulsive sexual behavior and psychopathology among treatment-seeking men in São Paulo, Brazil. *Psychiatry Res.* (2013) 209:518–24. doi: 10.1016/j.psychres.2013.01.021
19. Peter J, Valkenburg PM. The influence of sexually explicit Internet material on sexual risk behavior: a comparison of adolescents and adults. *J Health Commun.* (2011) 16:750–65. doi: 10.1080/10810730.2011.551996
20. Fong TW. Understanding and Managing Compulsive Sexual Behaviors. *Psychiatry.* (2006) 3:51.
21. Schneider J. The impact of compulsive cybersex behaviours on the family. *Sex Relatsh Ther.* (2010) 18:329–54. doi: 10.1080/146819903100153946
22. Ross MW, Månsson S-A, Daneback K. Prevalence, severity, and correlates of problematic sexual Internet use in Swedish men and women. *Arch Sex Behav.* (2012) 41:459–66. doi: 10.1007/S10508-011-9762-0
23. Rosser BRS, Noor SW, Iantaffi A. Normal, problematic and compulsive consumption of sexually explicit media: clinical findings using the compulsive pornography consumption (CPC) scale among men who have sex with men. *Sex Addict Compulsiv.* (2014) 21:276. doi: 10.1080/10720162.2014.959145
24. Park BY, Wilson G, Berger J, Christman M, Reina B, Bishop F, et al. Is Internet Pornography Causing Sexual Dysfunctions? A Review with Clinical Reports. *Behav Sci.* (2016) 6:BS6030017. doi: 10.3390/BS6030017
25. Dwulit AD, Rzymiski P. The potential associations of pornography use with sexual dysfunctions: an integrative literature review of observational studies. *J Clin Med.* (2019) 8:914. doi: 10.3390/JCM8070914
26. Efrati Y, Amichai-Hamburger Y. Adolescents who solely engage in online sexual experiences are at higher risk for compulsive sexual behavior. *Addict Behav.* (2021) 118:106874. doi: 10.1016/j.addbeh.2021.106874
27. Kaur J, Bhatia M, Gautam P. Internet sex addiction and its negative consequences: a report. *J Clin Diagn Res.* (2015) 9:VL01. doi: 10.7860/JCDR/2015/10937.5531
28. Wood H. The internet and its role in the escalation of sexually compulsive behaviour. *Psychoanal Psychother.* (2011) 25:127–42. doi: 10.1080/02668734.2011.576492
29. Derbyshire KL, Grant JE. Compulsive sexual behavior: a review of the literature. *J Behav Addict.* (2015) 4:37–43. doi: 10.1556/2006.4.2015.003
30. Dhuffar MK, Griffiths MD. Understanding the role of shame and its consequences in female hypersexual behaviours: a pilot study. *J Behav Addict.* (2014) 3:231–7. doi: 10.1556/JBA.3.2014.4.4
31. Öberg KG, Hallberg J, Kaldo V, Dhejne C, Arver S. Hypersexual Disorder According to the Hypersexual Disorder Screening Inventory in Help-Seeking Swedish Men and Women With Self-Identified Hypersexual Behavior. *Sex Med.* (2017) 5:e229–36. doi: 10.1016/j.esxm.2017.0.8.001
32. Grubbs JB, Kraus SW, Perry SL. Self-reported addiction to pornography in a nationally representative sample: the roles of use habits, religiousness, and moral incongruence. *J Behav Addict.* (2019) 8:88–93. doi: 10.1556/2006.7.2018.134
33. Wéry A, Vogelaere K, Challet-Bouju G, Poudat FX, Caillon J, Lever D, et al. Characteristics of self-identified sexual addicts in a behavioral addiction outpatient clinic. *J Behav Addict.* (2016) 5:623–30. doi: 10.1556/2006.5.2016.071
34. Raymond NC, Coleman E, Miner MH. Psychiatric comorbidity and compulsive/impulsive traits in compulsive sexual behavior. *Compr Psychiatry.* (2003) 44:370–80. doi: 10.1016/S0010-440X(03)00110-X
35. Kor A, Zilcha-Mano S, Fogel YA, Mikulincer M, Reid RC, Potenza MN. Psychometric development of the Problematic Pornography Use Scale. *Addict Behav.* (2014) 39:861–8. doi: 10.1016/j.addbeh.2014.0.1.027
36. Ferrer-Olives V, Farré-Martí JM, Farré-Sender B. Psychopathology and Personality in sex addiction. Pilot study. *Cuad Psicosomática y Psiquiatr Enlace.* (2016) 117:47–60.
37. Kalichman SC, Johnson JR, Adair V, Rompa D, Multhaupt K, Kelly JA. Sexual sensation seeking: scale development and predicting AIDS-risk behavior among homosexually active men. *J Pers Assess.* (1994) 62:385–97. doi: 10.1207/s15327752jpa6203_1
38. Ballester Arnal A, Martínez G, Llarío G, Dolores M, Sánchez S, Ballester-Arnal R, et al. Sexual compulsivity scale: adaptation and validation in the Spanish population. *J Sex Marital Ther.* (2013) 39:526–40. doi: 10.1080/0092623X.2012.665816
39. First M, Gibbon M, Spitzer R, Williams J. *Users Guide for the Structured Clinical Interview for DSM IV Axis I Disorders — Research Version (SCID-I, Version 2.0).* New York, NY: New York State Psychiatric Institute (1996).
40. Ballester Arnal A, Martínez G, Llarío G, Dolores M, Sánchez S. Sexual compulsivity scale: adaptation and validation in the Spanish population. *Rev J Sex Marital Ther.* (2013) 39:665816.
41. Cloninger R. *Temperament and Character Inventory- Revised.* Lleida: University of Lleida (1999).
42. Cloninger CR, Svrakic DM, Przybeck TR. A psychobiological model of temperament and character. *Arch Gen Psychiatry.* (1993) 50:975–90. doi: 10.1001/archpsyc.1993.01820240059008
43. Gutiérrez-Zotes JA, Bayón C, Montserrat C, Valero J, Labad A, Cloninger CR, et al. [Temperament and Character Inventory Revised (TCI-R). Standardization and normative data in a general population sample]. *Actas españolas Psiquiatr.* (2004) 32:8–15.
44. Derogatis LR. *SCL-90-R. A Bibliography of Research Reports 1975-1990.* Baltimore, MD: Clinical Psychometric Research (1990).
45. Derogatis LR. *SCL-90-R. Cuestionario de 90 síntomas-Manual. [Questionnaire of the 90 symptoms-manual].* Madrid: TEA Ediciones (2002).
46. Spielberger CD, Gorsuch RL, Lushene RE. *Cuestionario de Ansiedad Estado/Rasgo.* Madrid: TEA Ediciones (1982).
47. Guillén-Riquelme A, Bucla-Casal G. [Psychometric revision and differential item functioning in the State Trait Anxiety Inventory (STAI)]. *Psicothema.* (2011) 23:510–5.
48. Patton JH, Stanford MS, Barratt ES. Factor structure of the Barratt impulsiveness scale. *J Clin Psychol.* (1995) 51:768–74. doi: 10.1002/1097-4679(199511)51:6<768::aid-jclp2270510607>3.0.co;2-1
49. Oquendo MA, Baca-García E, Graver R, Morales M, Montalvan V, Mann J. Spanish adaptation of the Barratt Impulsiveness Scale (BIS-11). *Eur J Psychiatry.* (2001) 15:147–55.
50. McKinney W. Data Structures for Statistical Computing in Python. *Proc 9th Python Sci Conf.* (2010) 2010:56–61. doi: 10.25080/MAJORA-92BF19-22-00A
51. Borgemans L, Vrijhoef B, Vandevoorde J, Maeseneer J, Vansintjan J, Devroey D. Relevance of hypersexual disorder to family medicine and primary care as a complex multidimensional chronic disease construct. *Int J Fam Med.* (2013) 2013:519265. doi: 10.1155/2013/519265
52. Walton MT, Cantor JM, Lykins AD. An Online Assessment of Personality, Psychological, and Sexuality Trait Variables Associated with Self-Reported Hypersexual Behavior. *Arch Sex Behav.* (2017) 46:721–33. doi: 10.1007/s10508-015-0606-1
53. Álvarez-Moya EM, Jiménez-Murcia S, Aymamí MN, Gómez-Peña M, Granero R, Santamaría J, et al. Subtyping study of a pathological gamblers sample. *Can J Psychiatry.* (2010) 55:498–506. doi: 10.1177/070674371005500804
54. Forbush KT, Shaw M, Graeber MA, Hovick L, Meyer VJ, Moser DJ, et al. Neuropsychological Characteristics and Personality Traits in Pathological Gambling. *CNS Spectr.* (2008) 13:306–15. doi: 10.1017/S1092852900016424
55. Nordin C, Nylander P-O. Temperament and Character in Pathological Gambling. *J Gambl Stud.* (2007) 23:113–20. doi: 10.1007/S10899-006-9049-X
56. Chiclana-Actis C, Contreras-Chicoté M, Carriles-Cervera S, Rama-Víctor D. Adicción al sexo ¿patología independiente o síntoma comórbido? *Cuad Med Psicosomática Psiquiatr Enlace.* (2015) 115:19–26.
57. Reid R, Garos S, Carpenter B, Coleman E. A surprising finding related to executive control in a patient sample of hypersexual men. *J Sex Med.* (2011) 8:2227–36. doi: 10.1111/J.1743-6109.2011.02314.X
58. Antons S, Brand M. Trait and state impulsivity in males with tendency towards Internet-pornography-use disorder. *Addict Behav.* (2018) 79:171–7. doi: 10.1016/J.ADDBEH.2017.12.029
59. Walton MT, Bhullar N. Compulsive sexual behavior as an impulse control disorder: awaiting field studies data. *Arch Sex Behav.* (2018) 47:1327–31. doi: 10.1007/S10508-018-1200-0

60. Bőthe B, Bartók R, Tóth-Király I, Reid RC, Griffiths MD, Demetrovics Z, et al. Hypersexuality, gender, and sexual orientation: a large-scale psychometric survey study. *Arch Sex Behav.* (2018) 47:2265–76. doi: 10.1007/S10508-018-1201-Z
61. Volberg RA. The prevalence and demographics of pathological gamblers: implications for public health. *Am J Public Health.* (1994) 84:237–41. doi: 10.2105/AJPH.84.2.237
62. Cooper A, Delmonico DL, Burg R. Cybersex users, abusers, and compulsives: new findings and implications. *Sex Addict Compulsiv.* (2000) 7:5–29. doi: 10.1080/10720160008400205
63. Långström N, Hanson R. High rates of sexual behavior in the general population: correlates and predictors. *Arch Sex Behav.* (2006) 35:37–52. doi: 10.1007/S10508-006-8993-Y
64. Missildine W, Feldstein G, Punzalan JC, Parsons JT. S/he loves me, S/he loves me not: questioning heterosexist assumptions of gender differences for romantic and sexually motivated behaviors. *Sex Addict Compulsiv.* (2007) 12:65–74. doi: 10.1080/10720160590933662

Conflict of Interest: The authors declare that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

Publisher's Note: All claims expressed in this article are solely those of the authors and do not necessarily represent those of their affiliated organizations, or those of the publisher, the editors and the reviewers. Any product that may be evaluated in this article, or claim that may be made by its manufacturer, is not guaranteed or endorsed by the publisher.

Copyright © 2022 González-Bueso, Santamaria, Caro-Pérez, Fernández, Baño-Alcazar, Jiménez-Murcia, Håkansson, del Pino-Gutiérrez and Ribas. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY). The use, distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original author(s) and the copyright owner(s) are credited and that the original publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply with these terms.

5. DISCUSIÓN

Las AC se caracterizan por un patrón de comportamiento repetitivo en relación con una actividad o conducta específica, a pesar de las consecuencias negativas que esta pueda acarrear. A diferencia de los TUS, en este tipo de adicciones no hay una sustancia específica involucrada, sino que consisten en comportamientos o actividades como el juego de azar, las compras, el sexo, o los videojuegos, entre otros.

A pesar de los avances significativos que se han logrado en las últimas décadas para mejorar y comprender el fenómeno de este tipo de problemáticas, aún existe un amplio desconocimiento en términos de factores sociodemográficos de riesgo, perfiles de personalidad, psicopatología, epidemiología, comorbilidad, criterios diagnósticos y tratamiento. Se requieren más estudios que aporten evidencias científicas, con el objetivo de que estos trastornos sean finalmente reconocidos por la comunidad científica como problemas de salud mental e incluidos en los diferentes manuales diagnósticos, bajo la categoría diagnóstica de AC.

De manera global, los objetivos planteados en las tres investigaciones presentadas en este compendio de artículos tienen como finalidad analizar la diversidad inherente a dos AC específicas: el TVJI y el TCSC, a través del estudio e investigación de la implicación de variables clínicas, sociodemográficas, de personalidad y psicopatológicas. En los **Estudios I y II**, la investigación y análisis se centraron en el TVJI, mientras que el **Estudio III** se orientó hacia el segundo trastorno examinado en esta tesis doctoral, que es el TCSC.

Respecto a los factores de riesgo sociodemográficos relacionados con la edad y el género, en los tres estudios objeto de esta tesis, se ha observado que la edad y el género masculino son variables sociodemográficas que pueden ejercer un papel importante como causas potenciales en el desarrollo y la persistencia de ambas AC. En el **Estudio I**, se ha observado una distinción en cuanto al TVJI, donde la vulnerabilidad está asociada a la combinación de ser varón y encontrarse en la etapa adolescente o adulta joven. En contraste, en el **Estudio III**, se ha identificado que la población con mayor riesgo de presentar un TCSC, se caracteriza por ser varón, pero de mediana edad, con una edad promedio de 42 años.

En este sentido, otros autores, en consonancia con el **Estudio I**, han corroborado la existencia de una correlación positiva entre el género masculino, encontrarse en la etapa adolescente y la manifestación del TVJI (360,361). Otras investigaciones de los últimos años detectan que los adolescentes, así como los adultos jóvenes, presentan una mayor inclinación hacia el desarrollo de dicho trastorno en comparación con los individuos de mayor edad (362–364).

Por otra parte, algunos investigadores que exploran otras adicciones conductuales, como el TJ, han identificado que los adultos más jóvenes, en contraste con los de mayor edad, experimentan menor malestar psicológico, más allá de los síntomas inherentes a su conducta problemática. Por ejemplo, en el estudio llevado a cabo por Granero et al. (365), se obtienen dos subtipos, coincidiendo con los resultados del **Estudio II**, diferenciados por edad y psicopatología asociada, siendo el grupo de jóvenes el que presenta perfiles más funcionales. Estos mismos autores llegan a la conclusión de que es probable que los jugadores de mayor edad se hayan tenido que enfrentar a las consecuencias negativas del trastorno durante un periodo de tiempo más extenso, llevándolos a desarrollar una psicopatología comórbida (365).

En relación al análisis del desarrollo y la persistencia del TCSC en referencia a la edad y género analizado en el **Estudio III**, investigaciones recientes han corroborado varios de los hallazgos de dicho estudio. En particular, se ha confirmado la consideración de que el género masculino puede contemplarse como un factor de riesgo en la génesis del TCSC (329,366–368). Sin embargo, los resultados de algunas de estas investigaciones indicaron que la edad de mayor vulnerabilidad se sitúa en torno a los 30 años (366,368), en contraste con la edad de 42 años propuesta como medida en el **Estudio III**. Es fundamental resaltar que la muestra utilizada en el **Estudio III** fue recogida a partir de pacientes que solicitaban tratamiento en una unidad especializada de AC, caracterizando una población clínica con una edad promedio de 42 años. Para lograr una confirmación más definitiva acerca de la edad que potencialmente actúa como un factor de riesgo en el desarrollo del TCSC, son necesarios más estudios que incluyan muestras de distintas procedencias.

Concretamente y con respecto al género en el TVJI, esta variable sociodemográfica ha sido objeto de exploración en algunos estudios llevados a cabo en los últimos años (369,370). Estas investigaciones, en consonancia con el **Estudio I**, han concluido que los hombres

tienden a participar más activamente en el uso de VJI, invirtiendo una mayor cantidad de tiempo en la práctica de dicha actividad, lo que puede provocar una interferencia significativa en su funcionalidad diaria (363). No obstante, es importante destacar que la mayoría de los estudios se han centrado en muestras compuestas predominantemente por varones (371). Por esta razón, es importante mantener prudencia en el alcance de estas afirmaciones, dado que, en la realidad clínica, la prevalencia de este trastorno también ha ido en aumento en los últimos años en la población femenina (371,374).

Respecto al análisis de otra variable sociodemográfica como es la identidad sexual, relacionada con el TCSC en línea o fuera de línea, como factor de vulnerabilidad, en el **Estudio III** se observó que los pacientes que llevaban a cabo un CSC de manera presencial tendían a tener un mayor porcentaje de orientación homosexual y bisexual que los pacientes con CSC en línea, y de igual manera, presentaban una mayor presencia de enfermedades de transmisión sexual. En este sentido, y de acuerdo con los resultados del **Estudio III**, algunos investigadores han identificado estos mismos aspectos y además menor capacidad para regular los impulsos y fantasías sexuales, así como mayores consecuencias adversas a raíz de este comportamiento, en personas pertenecientes a la comunidad de orientación homosexual, bisexual, transgénero y hombres queer (LGTBQ) (373). Estos hallazgos podrían explicarse por varios factores psicológicos, sociales y culturales que afectan a esta población de manera desproporcionada, como por ejemplo el estigma y la presión social, lo que puede influir en la regulación emocional y comportamental (374). El estrés asociado al estigma se ha documentado ampliamente como un factor que incrementa la vulnerabilidad a presentar problemas de salud mental, incluyendo la baja regulación de impulsos sexuales, como estrategias de afrontamiento inadecuadas para lidiar con la discriminación (374,375). Esta discusión estaría de acuerdo con la hipótesis VI de esta tesis doctoral.

En una investigación del año 2020 (239) se observó que, además de la edad y el género, existen otros factores sociodemográficos, como la estructura familiar y el entorno social, que pueden influir significativamente en el desarrollo y mantenimiento del TVJI. Este hallazgo es consistente con lo expuesto en otros estudios (192,204,363) sobre los factores predictivos y comorbilidades asociadas al uso problemático de VJI, donde también se concluyó que el entorno y las dinámicas familiares juegan un papel crucial en el desarrollo

de comportamientos adictivos relacionados con los VJI. Esta conclusión está en consonancia con el resultado obtenido en el **Estudio I** que sugiere que intervenciones familiares y psicoeducativas, como las implementadas en dicho estudio, pueden ser fundamentales para abordar tanto el comportamiento adictivo como las dificultades emocionales asociadas. Otros autores confirman este aspecto concluyendo que las intervenciones psicoeducativas junto con la TCC, son tratamientos efectivos, aunque se necesita más investigación longitudinal para comprender mejor los efectos a largo plazo del TVJI (376). Estas conclusiones están en sintonía con la hipótesis III de esta tesis doctoral.

En lo concerniente a la dimensión de la personalidad, se ha constatado en el **Estudio I**, que los individuos diagnosticados de TVJI, exhiben niveles elevados de introversión e inhibición, junto con otros rasgos de personalidad, como confusión de identidad, autodevaluación e inseguridad en la interacción con iguales y puntuaciones más bajas en la escala de egoísmo. Estos hallazgos parecen concordar con resultados obtenidos en otras investigaciones que muestran que los pacientes que presentan un TVJI, manifiestan un grado considerable de introversión e inhibición (377,378), factores que podrían favorecer la atracción por el uso de VJI como estrategia para confrontar problemas individuales, eludir los encuentros presenciales y servirse del entorno digital para interactuar con otras personas de forma remota y anónima (172). En este sentido, otro estudio asocia negativamente la baja autoestima y la ausencia de apoyo social como factores de riesgo para presentar un TVJI (381).

La confluencia de estos elementos de vulnerabilidad, asociados a los demás atributos de la personalidad obtenidos en el **Estudio I**, tales como la preocupación acerca de la propia identidad, la inseguridad en las interacciones entre pares y la depreciación de la autoimagen, podría propiciar la inclinación hacia el uso problemático de los VJI. Este patrón, además, podría estar influenciado por las cualidades intrínsecas de los VJI en línea como, por ejemplo, la capacidad para aislar al individuo del entorno real y su habilidad para fomentar la inmersión en la actividad (382,383).

En concordancia con los resultados obtenidos en el **Estudio II**, la literatura en relación con los rasgos de personalidad y el TVJI sugiere que puntuaciones elevadas en neuroticismo (362), impulsividad (382), introversión, así como niveles más bajos en amabilidad,

cooperación, autorregulación (383) y baja responsabilidad (206), también se perfilan como factores de riesgo en la presentación de este trastorno.

En este contexto, otros estudios han identificado una relación inversa entre el TVJI y la extraversión y responsabilidad, considerándolas igualmente como componentes de riesgo para la génesis del mencionado trastorno (382). La interacción de estos rasgos de personalidad podría inducir a las personas afectadas a recurrir a los VJI como una estrategia para regular estados emocionales desadaptativos. Una revisión sistemática (384) también concluye que el TVJI puede ser para algunos individuos el resultado de una estrategia de afrontamiento desadaptativa para escapar de problemas de la vida real, emociones adversas y estados mentales perturbadores.

En este sentido, una investigación que comparó pacientes diagnosticados de TCSC con un grupo control observó que los adultos con TCSC obtuvieron puntuaciones más altas en neuroticismo y más bajas en amabilidad y escrupulosidad que los adultos del grupo sin TCSC (329). En consonancia con estos resultados y la hipótesis I, algunos autores subrayan que tanto el neuroticismo como la baja responsabilidad también están asociados al TVJ, guardando una relación con la propensión general hacia el desarrollo de otros trastornos adictivos, como los relacionados con las AC, y en particular con el TCSC (206).

En el **Estudio III**, los pacientes afectados de TCSC (tanto en línea como presencial) presentaron puntuaciones elevadas en las dimensiones de evitación de daño y autotranscendencia (característica asociada a espiritualidad, misticismo, sensibilidad, pensamientos mágicos y religiosos), mientras que las puntuaciones fueron bajas en las dimensiones de franqueza y cooperación. Asimismo, no se hallaron diferencias en el **Estudio III**, entre los rasgos de personalidad del TCSC presencial y el TCSC en línea. Estos resultados sugirieron vulnerabilidades comunes subyacentes y similitudes nosológicas independientemente del tipo de comportamiento sexual. Los hallazgos del **Estudio III** estuvieron en consonancia con los resultados previamente reportados en la escasa literatura científica hasta ahora existente, sobre el análisis de la personalidad de este tipo de pacientes (329). La alta evitación del daño, según investigaciones, se asoció con trastornos afectivos, trastornos de ansiedad y TUS (329,367).

En cuanto a la autotranscendencia, se halló que es mayor en los grupos clínicos del **Estudio III**. Este resultado estuvo en la misma línea que otros estudios que identificaron creencias

religiosas más altas en la población con TCSC (330) y en contraste con los que encontraron una ausencia total de creencias religiosas en muestras similares (297). La rígida moralidad de algunas religiones con respecto a la conducta sexual puede llevar al individuo a considerar su conducta sexual fuera de control, frente a las “reglas” de su religión (385). En este sentido, algunos autores sugirieron que emociones como la culpa y la vergüenza podrían inhibir temporalmente algunos comportamientos sexuales en personas con diagnóstico del TCSC (386), pero estos solo actuarían como inhibidores a corto plazo debido al aumento de la urgencia sexual y las dificultades en la supresión de este deseo (386). Sería interesante estudiar si es la propia moralidad la que facilita esta experiencia o son los rasgos de personalidad y las estrategias de afrontamiento los que determinan la forma en que la persona comprende e incorpora sus creencias. Es necesaria más investigación que confirme estas hipótesis.

Respecto a los factores de riesgo psicopatológicos, aunque algunos estudios indican una posible correlación entre TVJI, depresión, ansiedad y TDAH (387,388), los resultados no son siempre consistentes en todas las investigaciones (391,392). En lo que concierne a los síntomas clínicos, en la muestra del **Estudio I**, no se han observado diferencias estadísticamente significativas en la psicopatología global entre el grupo de pacientes y el grupo control, a excepción de los criterios diagnósticos relacionados con la adicción a VJI. La ausencia de diferencias en la psicopatología global, salvo en los criterios diagnósticos, sugiere que este trastorno presenta características únicas que requieren atención especializada.

En dos investigaciones (390,391), sobre diferentes estudios longitudinales relacionados con el uso problemático de los VJI, se observó que los efectos del juego a lo largo del tiempo produjeron un aumento en los síntomas de depresión, ansiedad (392,393) y fobia social (394). Esto sugirió que el uso prolongado de los VJI podría predecir longitudinalmente otros trastornos de salud mental, en lugar de simplemente correlacionar con ellos. La duración media del problema en los pacientes que se incluyeron en el **Estudio I** fue inferior a 2 años. Por tanto, se podría hipotetizar que las consecuencias negativas que su problema estaba provocando aún no hubieran afectado a su salud mental.

Es posible que las experiencias individuales con este tipo de juegos puedan variar significativamente y no todos los jugadores desarrollan problemas de salud mental (395).

Esto señala la necesidad de investigaciones adicionales que utilicen metodologías rigurosas y muestras diversas para comprender mejor la naturaleza de esta conducta problemática.

En términos de análisis de la comorbilidad desde la aproximación a identificar dos subtipos diferenciados en pacientes diagnosticados con TVJI, en el **Estudio II**, se observaron dos subtipos, uno de ellos presentaba mayor comorbilidad, obteniendo puntuaciones más altas en: somatización, obsesividad-compulsividad, sensibilidad interpersonal, depresión, ansiedad, hostilidad, fobia, ideación paranoide y psicoticismo, así como en los criterios diagnósticos del TVJI, siendo todas estas dimensiones superiores a las de la población general. En este sentido, la literatura sobre psicopatología comórbida en adolescentes y adultos jóvenes con TVJ ha indicado asociaciones claras con ansiedad, depresión (396), además de TDAH o síntomas de hiperactividad (397–400).

El **Estudio II**, a través de la diferenciación de jugadores de VJI en dos subtipos, demuestra que existe un grupo de pacientes de TVJI que no presenta problemas de salud mental. Tampoco se observaron diferencias en la edad de inicio del trastorno ni en la duración de este, entre ambos subtipos, por lo que al menos en algunos individuos el TVJI se presenta como una condición única (401).

En consonancia con investigaciones previas (281,402), el **Estudio III** reveló que los pacientes diagnosticados de TCSC (presencial y en línea) presentaban mayor psicopatología, más problemas psicológicos y mayor número de criterios diagnósticos de TCSC, en comparación con una muestra de individuos sanos. Estos hallazgos están en concordancia con otros estudios (281), en los que se ha observado que la conducta sexual puede ser el motivo inicial de consulta, pero tras un examen psicopatológico más completo se detecta la presencia de patología psiquiátrica subyacente. Estos resultados sugieren que la presencia de TCSC podría indicar la necesidad de realizar una evaluación exhaustiva de otras psicopatologías que podrían pasar inadvertidas (403).

El grupo clínico del **Estudio III**, igual que el del **Estudio I**, además, presentó puntuaciones significativamente más elevadas en todas las escalas de impulsividad en comparación con el grupo control. Esta observación fue consistente con otras investigaciones que identificaron una fuerte relación entre los trastornos estudiados en esta tesis y niveles altos de impulsividad (292,324,333,404–406). Dichos resultados sugieren que la

impulsividad puede ser un rasgo característico en pacientes con estos trastornos.

Por otro lado, algunos autores postulan que la conducta de pacientes con un CSC puede ser consecuencia de déficits en el sistema del control inhibitorio (407). Estos déficits implican dificultades para suprimir respuestas automáticas o irrelevantes, lo que contribuye a comportamientos compulsivos y descontrolados; de modo que dicho control es vital para el manejo de comportamientos impulsivos y la regulación de la conducta (408,409). En este sentido, en una revisión de los últimos cinco años sobre el control inhibitorio en el TCSC, el TJ y el TVJI (409), los autores sugieren que mejorar el control inhibitorio puede ser un objetivo terapéutico clave. Las intervenciones, como la TCC y otros enfoques centrados en la regulación emocional y el control de impulsos, pueden ser efectivas. Además, este estudio (409) resalta la importancia de personalizar las intervenciones según las necesidades específicas del individuo y los déficits identificados en el control inhibitorio. Los autores añaden que es necesario realizar más investigación para determinar el papel específico de este potencial factor transdiagnóstico, en estas AC (409).

Además, en el **Estudio III**, no se encontraron diferencias significativas entre los rasgos de personalidad del TCSC, presencial y en línea, lo que podría sugerir que muestran vulnerabilidades comunes subyacentes y similitudes nosológicas independientemente del tipo de comportamiento sexual.

Es importante destacar que, en el **Estudio III**, se observó que los pacientes con TCSC presencial pueden sufrir más consecuencias negativas, y estas pueden provocar síntomas comórbidos más graves, tal como han confirmado otras investigaciones (386,410), por lo que el abordaje clínico debe tener en cuenta estas repercusiones a la hora de diseñar el abordaje terapéutico más conveniente para esta condición. Si la orientación sexual juega un papel en la respuesta al tratamiento en TCSC y si las necesidades de tratamiento difieren según la orientación sexual, requiere una investigación adicional.

Con respecto al tratamiento que se aplicó a los pacientes adolescentes y jóvenes adultos del **Estudio I**, se observó una reducción significativa en los criterios diagnósticos del TVJI, así como una reducción significativa en los índices de hostilidad, psicoticismo y gravedad global posterior a la implementación de la TCC. En consonancia con estos resultados,

se han propuesto numerosas terapias psicológicas en el tratamiento de las AC, aunque la TCC es la más utilizada (411,412). En este sentido, en una revisión sistemática sobre la eficacia de la TCC para mejorar la calidad de vida de personas con TJ (413), se observó que las intervenciones de orientación cognitivo-conductual pueden aumentar la satisfacción vital de personas con este trastorno, disminuyendo la influencia de otras variables psicológicas, como la depresión, la ansiedad y los criterios diagnósticos de TJ (414-416).

Sin embargo, persiste un debate en curso acerca de los factores relacionados con los resultados del tratamiento con TCC, el abandono del mismo y las recaídas. Tales controversias existen tanto para los TUS (417) como para las AC (418). Por lo tanto, se requiere más investigación que ayude a comprender cuáles son las mejores condiciones para aplicar este tipo de tratamiento, como por ejemplo el número óptimo de sesiones, el abordaje grupal o individual, en línea o presenciales y la implicación de los padres en el tratamiento de sus hijos (418).

En relación al funcionamiento familiar de los adolescentes y jóvenes, se observa que este desempeña un papel significativo en el desarrollo del TVJI (419). En este sentido, los factores de riesgo que han identificado algunos autores incluyen niveles bajos de cohesión familiar, un incremento en conflictos familiares y la presencia de relaciones familiares deficientes (420). Es importante señalar, como se ha comentado en otro apartado, que los juegos y otras actividades sociales en línea pueden funcionar como una forma de refugio para los adolescentes en situaciones familiares difíciles o conflictivas (421,422). En el otro extremo del espectro, se ha observado que las relaciones positivas entre padres e hijos pueden actuar como un elemento protector contra el desarrollo de esta condición mental (419,423). Desde esta perspectiva, algunos autores han sugerido que los grupos psicoeducativos, enfocados en educar a los padres sobre la comprensión de la adicción y mejorar la comunicación sobre los problemas en la familia, pueden ser una parte importante del tratamiento aplicado a sus hijos con dicho trastorno (423,424).

En este sentido, en el **Estudio I**, además de la TCC, se incluyó, como complemento al tratamiento de sus hijos, un grupo psicoeducativo exclusivamente para los padres de uno de los grupos de la muestra de adolescentes y jóvenes, diagnosticados de TVJI. En el presente estudio no se obtuvieron evidencias que respaldaran que la asistencia a un grupo de apoyo parental contribuyera a la reducción de la sintomatología en sus hijos, como se indicó en

otro estudio (424). Sin embargo, se observó que los pacientes que seguían el programa de TCC con la combinación de intervención educativa parental presentaban menores tasas de abandono del tratamiento. Estos hallazgos sugieren que la incorporación de apoyo psicoeducativo para padres puede mejorar la adherencia al tratamiento en pacientes que reciben TCC (425–427). La intervención combinada de TCC más grupo psicoeducativo parental parece fomentar un entorno de apoyo más sólido, lo que beneficia la continuidad del tratamiento. En este contexto, y en línea con los resultados del **Estudio I**, otras investigaciones han encontrado que la aplicación de la TCC para diferentes trastornos adictivos y/o psicológicos en niños y adolescentes se beneficia de la participación activa de los progenitores (428–430). Desde esta perspectiva, algunos hallazgos demuestran que los padres, en general, parecen tener un papel particularmente influyente, ya que se ha demostrado en algunos estudios que sus relaciones con los adolescentes tienden a ser protectoras (424).

Una posible explicación de la tasa de abandono de alguno de los participantes en el **Estudio I** podría estar relacionada con la motivación del paciente. La implementación de un tratamiento basado en el modelo cognitivo-conductual para el tratamiento de las AC demanda un compromiso significativo por parte de la persona que presenta la conducta problemática, lo que resalta la importancia de la motivación como un factor vital para alcanzar resultados positivos (431). Diversos estudios han demostrado que una alta motivación está asociada con mejores resultados terapéuticos y una mayor reducción de los síntomas de la adicción (360,432). Por ejemplo, Tekbaş y Koçtürk (430) revisaron varios programas de TCC aplicada a niños y adolescentes, encontrando que la participación de los padres fue utilizada en el 82% de los estudios revisados, mostrando beneficios significativos en el tratamiento de trastornos como la ansiedad, la depresión y el TOC.

Además, el interés de los padres, una mayor implicación en la terapia, la comprensión del trastorno y las habilidades de los familiares más cercanos pueden potenciar aún más los efectos positivos del tratamiento (433) como han demostrado los resultados del **Estudio I**, donde la participación activa de los padres en el tratamiento de sus hijos ha demostrado mejorar la adherencia de ellos a dicho tratamiento y proporcionar así, un apoyo adicional para el proceso de recuperación. En otro estudio (434), se exploró la participación familiar en el tratamiento de AI en adolescentes y concluyó que la participación de la familia en

la intervención mejora significativamente los resultados positivos, promoviendo una mejor comunicación y funcionamiento familiar.

Uno de los principales problemas con respecto a la eficacia de los tratamientos para abordar el TVJI y el TCSC es la falta de suficientes estudios que aporten resultados y protocolos de tratamiento estandarizados (360). Esto se debe a que diferentes investigadores utilizan diversos enfoques para tratar el problema, lo que dificulta la comparación de datos, así como la evaluación de la eficacia real de las intervenciones disponibles. Esto implica que muchas terapias no pueden ser comparadas directamente debido a diferencias en los criterios de evaluación y métodos utilizados (435–437).

A partir de los resultados obtenidos en otros estudios sobre AC, como es el caso del TJ, se ha demostrado que la TCC muestra efectividad para reducir los comportamientos problemáticos de dicho trastorno (438–444). De manera similar, las investigaciones que han evaluado este tipo de enfoque en el tratamiento del TVJI han corroborado su eficacia en la disminución de los síntomas comórbidos asociados, como la depresión, la ansiedad y la fobia social (436,437,445,446). Los resultados obtenidos en el **Estudio I** apoyan estos resultados, ya que en este estudio se ha constatado que, tras el tratamiento con este tipo de abordaje terapéutico, los pacientes con TVJI han presentado una disminución en la sintomatología general, así como una reducción significativa en los criterios diagnósticos de dicha condición mental.

En concordancia con el **Estudio II** presentado en esta tesis, en diversos estudios se ha constatado que el TVJI es una condición mental heterogénea (84,447), siendo posible identificar subtipos diferenciados. El análisis de clúster basado en rasgos de personalidad se hipotetiza que puede proporcionar información valiosa sobre la heterogeneidad de los síntomas y orientar posibles enfoques de tratamiento personalizados.

En la discusión de los tres estudios sobre los factores psicológicos asociados al desarrollo y curso de las AC que se presentan en esta tesis doctoral, se observa una clara interacción entre los rasgos de personalidad, las dinámicas familiares, y la psicopatología que subyacen en el TVJI y en el TCSC. Esta relación multifactorial subraya la complejidad de estas adicciones y sugiere que no se pueden abordar de manera aislada, sino que requieren un enfoque integral que contemple tanto los aspectos psicológicos como sociales y

familiares, con intervenciones tempranas para mitigar la progresión de dichas AC (448).

5.1. FORTALEZAS DE LOS ESTUDIOS INCLUIDOS EN ESTA TESIS

Los estudios incluidos en esta tesis doctoral presentan una serie de fortalezas que los diferencian notablemente de investigaciones previas, contribuyendo significativamente a la literatura científica en el campo de la psicología clínica y el tratamiento psicológico relacionado con las AC, concretamente son el TVJI y el TCSC.

Muestra clínica relevante y representativa: La muestra de los tres estudios consistió en pacientes que buscaban tratamiento relacionado con problemas de VJI (**Estudio I**) o CSC (**Estudio III**). Estos pacientes fueron atendidos consecutivamente en una unidad de salud mental y AC especializada en España. La inclusión de pacientes consecutivos de una unidad clínica especializada asegura una muestra representativa y relevante de la población clínica. Muchos estudios previos utilizan muestras de conveniencia o participantes reclutados en entornos no clínicos, lo que puede introducir sesgos y limitar la generalización de los resultados (184,449).

Comparación con controles sanos: En los **Estudios I** y **III**, se incluyó un grupo de controles sanos, proporcionando un marco comparativo robusto que aumenta la validez de los hallazgos y su aplicabilidad a pacientes similares. Algunos estudios previos no cuentan con grupos de control tan bien definidos, lo que limita sus conclusiones (450).

Entorno clínico controlado y evaluación experta: La muestra fue evaluada en un entorno clínico controlado, con diagnósticos realizados por profesionales expertos utilizando criterios diagnósticos estandarizados. Este enfoque garantiza la validez y la fiabilidad de los resultados obtenidos (451). La realización de la investigación en un entorno clínico real asegura que las intervenciones y hallazgos sean directamente transferibles a la práctica clínica, una fortaleza que no todos los estudios poseen, especialmente aquellos que se realizan en entornos experimentales o académicos sin conexión directa con la práctica clínica (452).

Metodología rigurosa y supervisión profesional: Las medidas utilizadas en estos estudios se basaron en cuestionarios autoadministrados, supervisados por profesionales de la

Psicología y expertos en adicciones comportamentales, lo que asegura la alta calidad y precisión de los datos recolectados.

Aprobación Ética y Consentimiento Informado: El **Estudio I**, el **Estudio II** y el **Estudio III** fueron aprobados por el Comité de Ética del CEIC *Fundació Unió Catalana d'Hospitals* (CEIC14/71), garantizando el cumplimiento de los estándares éticos más altos. En el **Estudio I**, además, se obtuvo el consentimiento informado por escrito de los padres de los adolescentes menores de 18 años y de los propios adolescentes mayores de 18 años, además del consentimiento de los menores, asegurando la participación ética y voluntaria de los sujetos. Este nivel de consentimiento y aprobación ética no siempre está presente en otros estudios, especialmente aquellos que no incluyen participantes menores de edad (453).

Estas fortalezas no solo mejoran la calidad y validez de los estudios incluidos en esta tesis doctoral, sino que también los distinguen significativamente de otras investigaciones, proporcionando un valor añadido considerable a la literatura científica en el campo de las adicciones sin sustancia.

Además, en el **Estudio I**, se presenta un novedoso diseño metodológico que combina la TCC con intervenciones psicoeducativas para padres con hijos diagnosticados de TVJI. Mientras que otros autores se han centrado principalmente en la aplicación del enfoque cognitivo conductual directamente a los pacientes jóvenes (454), este trabajo integra de manera sistemática a los padres en el proceso terapéutico. Este enfoque multidimensional no solo aborda los síntomas del paciente, sino que también considera el entorno familiar como un factor vital para contribuir a la adherencia y efectividad del tratamiento. La inclusión de intervenciones psicoeducativas para padres en el tratamiento de las patologías de sus hijos ha demostrado en otros estudios, ser efectiva para mejorar la adherencia al tratamiento y el bienestar general del paciente (434,455).

En el **Estudio II** se emplearon técnicas de agrupamiento para clasificar a los adolescentes con conductas problemáticas relacionadas con los videojuegos, basadas en sus rasgos de personalidad, permitiendo identificar subgrupos específicos y diseñar intervenciones más personalizadas. Esta metodología avanzada proporciona una comprensión más profunda de las diferencias individuales entre los adolescentes afectados. Hay pocos estudios

similares que apliquen técnicas de conglomerado en este contexto (456), lo que subraya la innovación y la contribución significativa de este trabajo a la literatura científica.

En cuanto a la aplicabilidad clínica y terapéutica, los tres estudios podrían tener implicaciones en el diagnóstico y tratamiento de personas con TVJI o TCSC. Al identificar perfiles sociodemográficos, clínicos y de personalidad específicos, los profesionales de la salud mental pueden adaptar intervenciones y terapias de manera más efectiva.

5.2. LIMITACIONES Y FUTUROS ESTUDIOS

Aunque estos estudios presentan varias fortalezas importantes, también es necesario reconocer y abordar sus limitaciones. Estas limitaciones no necesariamente restan valor a los hallazgos, pero proporcionan un contexto para la interpretación de los resultados y sugieren áreas para futuras investigaciones.

Como limitaciones metodológicas comunes a los tres estudios presentados en esta tesis, es importante destacar que todas las personas que conformaban las diferentes muestras acudieron voluntariamente a recibir tratamiento para los trastornos objeto de estudio de esta tesis, a la Unidad de Adicciones Comportamentales del Centro de Salud Mental AIS. Por esta razón, las muestras no son representativas de todas las personas con diagnóstico de estos dos trastornos como colectivo global (176). Por lo tanto, los hallazgos obtenidos pueden no ser aplicables a todos los individuos con estos trastornos, dado que muchas personas con estos problemas no buscan tratamiento. Una muestra comunitaria de estas condiciones mentales podría revelar resultados diferentes.

Otro aspecto importante en cuanto a limitaciones es que los resultados de estos tres estudios se basan en una muestra pequeña, como ha ocurrido en investigaciones previas (457). Sin embargo, considerando que la muestra de los tres estudios presentados en esta tesis doctoral es clínica, evaluada en un entorno clínico controlado y con la intervención de profesionales expertos en los trastornos investigados, puede haber una razón para anticipar que los hallazgos pueden ser de valor para otros pacientes con perfiles similares a los investigados; sin embargo, es necesario seguir investigando.

La evaluación de los pacientes ha dependido en una parte, de cuestionarios autoadministrados, lo que puede introducir sesgos de deseabilidad social y errores de

memoria en la recopilación de datos. Aunque se utilizó supervisión profesional de personas expertas en estos trastornos para asegurar la más alta calidad de la recopilación de datos, los autoinformes siguen siendo una fuente potencial de sesgo (458).

Tanto en el **Estudio I** como en el **Estudio II** y en el **Estudio III**, las muestras fueron exclusivas y estuvieron compuestas por varones. Este hecho podría valorarse como una limitación en relación a que la exclusividad de género limita la generalización de los resultados a otras muestras mixtas. Esto refuerza la importancia de diseñar estudios que incluyan una muestra más diversa en términos de género para proporcionar conclusiones más sólidas, fundamentadas y aplicables a la población en general (459).

En el **Estudio I**, la falta de un grupo de control de pacientes que no recibieron ningún tratamiento (no hay lista de espera en la unidad donde se llevaron a cabo los estudios) u otras opciones de tratamiento (p. ej., terapia de grupo), no ha permitido realizar otras comparaciones (460). Por otra parte, la duración del seguimiento post-intervención puede considerarse limitada, impidiendo la evaluación de los efectos a largo plazo de la intervención combinada de psicoeducación para padres y TCC para adolescentes (247,463,464).

Por último y en referencia al **Estudio III**, cabe destacar que las actitudes culturales, morales y sociales hacia la conducta sexual pueden variar y afectar la interpretación de los resultados y la generalización a otras poblaciones (463).

FUTURAS INVESTIGACIONES

Las investigaciones futuras deberían enfocarse en superar las limitaciones de los estudios actuales mediante el uso de diseños metodológicos robustos, muestras más grandes y diversas en términos de género para proporcionar conclusiones más sólidas y aplicables a la población en general, y evaluaciones longitudinales y en profundidad. Al abordar estas áreas, se puede avanzar significativamente en la comprensión y el tratamiento de las AC, proporcionando intervenciones más eficaces y mejorando los resultados para los pacientes afectados por los dos trastornos objetos de estudio de esta tesis doctoral: TVJI y el TCSC. Así mismo, en futuros estudios se debe explorar más profundamente si la orientación sexual juega un papel en las necesidades de tratamiento y la respuesta al tratamiento en el TCSC.

6. CONCLUSIONES

Los estudios presentados en esta tesis doctoral aportan las siguientes conclusiones respecto al Trastorno de Videojuegos por Internet y al Trastorno de Comportamiento Sexual Compulsivo.

1. Se identifican rasgos de personalidad, como la introversión, la inhibición y la inseguridad, como factores de riesgo para el desarrollo del comportamiento problemático con videojuegos por Internet en adolescentes varones.
2. La Terapia Cognitivo-Conductual ha demostrado ser eficaz en la reducción de la sintomatología y las patologías comórbidas en los dos trastornos estudiados en esta tesis.
3. La combinación de Terapia Cognitivo-Conductual con psicoeducación parental en el Trastorno de Videojuegos no mejora significativamente los síntomas, pero sí aumenta la adherencia al tratamiento por parte de los hijos afectados por este trastorno.
4. Se han identificado dos subtipos de jugadores de videojuegos, uno con mayor comorbilidad que el otro. Entender estos perfiles y su relación con los síntomas comórbidos puede mejorar la efectividad de los programas de prevención y tratamientos personalizados.
5. Se observan diferencias entre el Trastorno de Comportamiento Sexual Compulsivo en línea, asociado a impulsividad y búsqueda de sensaciones, y el presencial, relacionado con trastornos del estado de ánimo, lo que enfatiza la importancia de estrategias terapéuticas específicas.
6. Los pacientes con Trastorno de Comportamiento Sexual Compulsivo presencial muestran una mayor prevalencia de dificultades psicológicas, comorbilidades, evitación del daño y una mayor incidencia de enfermedades de transmisión sexual en comparación con aquellos que practican sexo en línea, lo que destaca la necesidad de intervenciones adaptadas a cada modalidad.

7. BIBLIOGRAFÍA

1. Gauld C, Giroux É, Micoulaud-Franchi JA. Introduction à la taxonomie hiérarchique de la psychopathologie. *Encephale*. 2022;48(1):92—101.
2. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders: Fourth edition, text revision (DSM-IV-TR). Washington (DC): American Psychiatric Association; 2000.
3. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders: 4th edition (DSM-IV). Washington (DC): American Psychiatric Association; 1994.
4. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders: 3rd edition, text revision (DSM-III-TR). Washington (DC): American Psychiatric Association; 1987.
5. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders: 3rd edition (DSM-III). Washington (DC): American Psychiatric Association; 1980.
6. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders: 5th edition (DSM-5). Washington (DC): American Psychiatric Association; 2013.
7. Briken P. An integrated model to assess and treat compulsive sexual behaviour disorder. *Nat Rev Urol*. 2020;17(7):391—406.
8. Fuss J, Briken P, Stein DJ, Lochner C. Compulsive sexual behavior disorder in obsessive-compulsive disorder: Prevalence and associated comorbidity. *J Behav Addict*. 2019;8(2):242—248.
9. Phalen P, Millman Z, Rouhakhtar PR, Andorko N, Reeves G, Schiffman J. Categorical versus dimensional models of early psychosis. *Early Interv Psychiatry*. 2022;16(1):42—50.
10. Haslam N, McGrath MJ, Viechtbauer W, Kuppens P. Dimensions over categories: a meta-analysis of taxometric research. *Psychol Med*. 2020;50(9):1418—1432.
11. Eysenck HJ. Principles and methods of personality description, classification and diagnosis. *Br J Psychol*. 1964;55(3):284—294.

12. Hempel C. Fundamentals of taxonomy. In: Hempel C, editor. Aspects of scientific explanation and other essays in the philosophy of science. New York: Free Press; 1965:137—154.
13. del Pino-Gutiérrez A, Jiménez-Murcia S, Fernández-Aranda F, Agüera Z, Granero R, Hakansson A, et al. The relevance of personality traits in impulsivity-related disorders: From substance use disorders and gambling disorder to bulimia nervosa. *J Behav Addict*. 2017;6(3):396—405.
14. Testa G, Mora-Maltas B, Camacho-Barcia L, Granero R, Lucas I, Agüera Z, et al. Transdiagnostic Perspective of Impulsivity and Compulsivity in Obesity: From Cognitive Profile to Self-Reported Dimensions in Clinical Samples with and without Diabetes. *Nutrients*. 2021;13(12):4426.
15. Hjel G, Rokicki J, Szabo A, Holst R, Tesli N, Bell C, et al. Impulsivity across severe mental disorders: a cross-sectional study of immune markers and psychopharmacotherapy. *BMC Psychiatry*. 2023;23(1):659.
16. Mestre-Bach G, Steward T, Balodis IM, DeVito EE, Yip SW, George TP, et al. Discrete Roles for Impulsivity and Compulsivity in Gambling Disorder. *Front Psychiatry*. 2021;12.
17. Jiménez-Murcia S, Granero R, Fernández-Aranda F, Stinchfield R, Tremblay J, Steward T, et al. Phenotypes in Gambling Disorder Using Sociodemographic and Clinical Clustering Analysis: An Unidentified New Subtype? *Front Psychiatry*. 2019;10.
18. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders: 5th edition, text revision (DSM-5-TR). Washington (DC): American Psychiatric Association Publishing; 2022.
19. Caponi S. La psiquiatrización de la vida cotidiana: el DSM y sus dificultades. *Metatheoria – Rev Filos Hist Cienc*. 2018;8(2):97—103.
20. De Micheli D, Andrade ALM, Galduróz JC. Limitations of DSM-5 diagnostic criteria for substance use disorder in adolescents: what have we learned after using these criteria for several years? *Braz J Psychiatry*. 2021;43(4):349—350.
21. Figueroa G. DSM-5. ¿La incorporación definitiva de la psiquiatría en la medicina? *Rev Med Chil*. 2019;147(4):475—479.
22. Crespo-Suárez J. Reduccionismo biomédico y patologización en la atención de salud mental: ¿Estamos sobremedicalizando en la atención primaria? *Rev Chil Salud Publica*. 2021;25(1):113—124.

23. Hernández-Guzmán L, Contreras-Valdez JA, Freyre MÁ. Categories or dimensions? Towards a transdiagnostic treatment of eating psychopathology. *Rev. Mex. de trastor. Aliment.* 2021;10(2):232—245.
24. Jiménez-Benítez M. Conceptualización y Diagnóstico Dimensional del Trastorno de Personalidad en el CIE-11. *Revista de Psicología Universidad de Antioquia.* 2021;12(2):1—29.
25. Hollander E, Stein DJ, DeCaria CM, Saoud JB, Klein DF, Liebowitz MR. A pilot study of biological predictors of treatment outcome in obsessive-compulsive disorder. *Biol Psychiatry.* 1993;33(10):747—749.
26. Allen A, King A, Hollander E. Obsessive-compulsive spectrum disorders. *Dialogues Clin Neurosci.* 2003;5(3):259—271.
27. Fineberg NA, Hollander E, Pallanti S, Walitza S, Grünblatt E, Dell’Osso BM, et al. Clinical advances in obsessive-compulsive disorder: a position statement by the International College of Obsessive-Compulsive Spectrum Disorders. *Int Clin Psychopharmacol.* 2020;35(4):173—193.
28. Hollander E. Treatment of obsessive-compulsive spectrum disorders with SSRIs. *Br J Psychiatry Suppl.* 1998;7—12.
29. Hollander E, Kwon J, Stein D, Broatch J, Rowland C, Himelein C. Obsessive-compulsive and spectrum disorders: overview and quality of life issues. *J Clin Psychiatry.* 1996;57(1):3—6.
30. Lüscher C, Robbins TW, Everitt BJ. The transition to compulsion in addiction. *Nat Rev Neurosci.* 2020;21(5):247—263.
31. Somma A, Krueger RF, Markon KE, Gialdi G, Di Leva N, Falcone E, et al. Are problem buying and problem gambling addictive, impulsive, or compulsive in nature? A network analysis and latent dimension analysis study in Italian community-dwelling adults. *Psychiatry Res.* 2023;321:115100.
32. Gray JA. Perspectives on anxiety and impulsivity: A commentary. *J Res Pers.* 1987;21(4):493—509.
33. Cloninger CR, Bayon C, Svrakic DM. Measurement of temperament and character in mood disorders: a model of fundamental states as personality types. *J Affect Disord.* 1998;51(1):21—32.
34. Berlin GS, Hollander E. Compulsivity, impulsivity, and the DSM-5 process. *CNS Spectr.* 2014;19(1):62—68.

35. Reynolds BW, Basso MR, Miller AK, Whiteside DM, Combs D. Executive function, impulsivity, and risky behaviors in young adults. *Neuropsychology*. 2019;33(2):212—221.
36. Paasche C, Weibel S, Wittmann M, Lalanne L. Time perception and impulsivity: A proposed relationship in addictive disorders. *Neurosci Biobehav Rev*. 2019;106:182—201.
37. Mestre-Bach G, Steward T, Granero R, Fernández-Aranda F, Mena-Moreno T, Vintró-Alcaraz C, et al. Dimensions of Impulsivity in Gambling Disorder. *Sci Rep*. 2020;10(1):397.
38. Blum AW, Lust K, Christenson G, Grant JE. Links between sexuality, impulsivity, compulsivity, and addiction in a large sample of university students. *CNS Spectr*. 2020;25(1):9—15.
39. Hollander E, Braun A, Simeon D. Should OCD leave the anxiety disorders in DSM-V? The case for obsessive compulsive-related disorders. *Depress Anxiety*. 2008;25(4):317—329.
40. Soni U, Sharma R, Sharma M, Khurana E, Chopra J, Julka D, et al. Impulsivity and Risk-Taking Behavior in School-Going Adolescents. *Cureus*. 2023;15(6):e40728.
41. Evren C, Evren B, Dalbudak E, Topcu M, Kutlu N. Relationships of internet addiction and internet gaming disorder symptom severities with probable attention deficit/hyperactivity disorder, aggression and negative affect among university students. *ADHD Atten Defic Hyperact Disord*. 2019;11(4):413—421.
42. Choi JS, King DL, Jung YC. Neurobiological perspectives in behavioral addiction. *Front Psychiatry*. 2019;10:3.
43. Şalvarlı Şİ, Griffiths MD. The Association Between Internet Gaming Disorder and Impulsivity: A Systematic Review of Literature. *Int J Ment Health Addict*. 2022;20(1):92—118.
44. Zsila Á, Orosz G, Bőthe B, Tóth-Király I, Király O, Griffiths M, et al. An empirical study on the motivations underlying augmented reality games: The case of Pokémon Go during and after Pokémon fever. *Pers Individ Dif*. 2018;133:56—66.
45. Marincowitz C, Lochner C, Stein DJ. The neurobiology of obsessive-compulsive personality disorder: a systematic review. *CNS Spectr*. 2022;27(6):664—675.

46. Otero-López JM, Santiago MJ, Castro MC. Big Five Personality Traits, Coping Strategies and Compulsive Buying in Spanish University Students. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(2):821.
47. Rasmussen AR, Parnas J. What is obsession? Differentiating obsessive- compulsive disorder and the schizophrenia spectrum. *Schizophr Res*. 2022;243:1—8.
48. Brock H, Hany M. *Obsessive-Compulsive Disorder*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023.
49. Granero R, Krug I, Jiménez-Murcia S. Editorial: New advancement in network and path-analysis approaches for the study of disorders within the impulse-compulsive spectrum disorders. *Front Psychiatry*. 2022:1029122.
50. Mick TM, Hollander E. Impulsive-Compulsive Sexual Behavior. *CNS Spectr*. 2006;11(12):944—955.
51. Pozza A, Marazziti D, Mucci F, Angelo NL, Prestia D, Dèttore D. Sexual response in obsessive-compulsive disorder: the role of obsessive beliefs. *CNS Spectr*. 2021;26(5):528—537.
52. Kutý-Pachecka M. Sexual obsessions in obsessive-compulsive disorder. Definitions, models and cognitive-behavioural therapy. *Psychiatr Pol*. 2021;55(1):39—52.
53. Rumpf HJ, Montag C. Where to put Compulsive Sexual Behavior Disorder (CSBD)? Phenomenology matters. *J Behav Addict*. 2022;11(2):230—233.
54. Liberg B, Görts-Öberg K, Jokinen J, Savard J, Dhejne C, Arver S, et al. Neural and behavioral correlates of sexual stimuli anticipation point to addiction-like mechanisms in compulsive sexual behavior disorder. *J Behav Addict*. 2022;11(2):520—532.
55. Goslar M, Leibetseder M, Muench HM, Hofmann SG, Laireiter AR. Treatments for internet addiction, sex addiction and compulsive buying: A meta-analysis. *J Behav Addict*. 2020;9(1):14—43.
56. Potenza MN, Balodis IM, Derevensky J, Grant JE, Petry NM, Verdejo-Garcia A, et al. Gambling disorder. *Nat Rev Dis Primers*. 2019;5(1):1—21.
57. Stefanovics EA, Potenza MN. Update on gambling disorder. *Psychiatr Clin North Am*. 2022;45(3):483—502.
58. Legault MCB, Liu HZ, Balodis IM. Neuropsychological Constructs in Gaming Disorders: a Systematic Review. *Curr Behav Neurosci Rep*. 2021;8(3):59—76.

59. Petry NM, O'Brien CP. Internet gaming disorder and the DSM-5. *Addiction*. 2013;108(7):1186—1187.
60. Petry NM, Rehbein F, Ko CH, O'Brien CP. Internet Gaming Disorder in the DSM-5. *Curr Psychiatry Rep*. 2015;17(9):1—19.
61. Lin H, Yen J, Lin P, Ko C. The frustration intolerance of internet gaming disorder and its association with severity and depression. *Kaohsiung J Med Sci*. 2021;37(10):903—909.
62. Na J, Lee M. Serial dual mediating effects of withdrawal and aggression on the relationship between internet overdependence and depression/anxiety among high school students. *Korean Assoc Learn-Centered Curr Instr*. 2024;24(11):711—724.
63. Gisbert-Pérez J, Badenes-Ribera L, Martí-Vilar M. Emotional Intelligence and Gaming Disorder Symptomatology: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Adolesc Res Rev*. 2024;9(1):621—646.
64. Khor E, McNamara N, Columb D, McNicholas F. Neuroimaging findings in adolescent gaming disorder: a systematic review. *Ir J Psychol Med*. 2023;1—13.
65. Halpern AL. The Proposed Diagnosis of Hypersexual Disorder for Inclusion in DSM-5: Unnecessary and Harmful. *Arch Sex Behav*. 2011;40(3):487—488.
66. Werner M, Štulhofer A, Waldorp L, Jurin T. A Network Approach to Hypersexuality: Insights and Clinical Implications. *J Sex Med*. 2018;15(3):373— 86.
67. Kafka MP. Hypersexual Disorder: A Proposed Diagnosis for DSM-V. *Arch Sex Behav*. 2010;39(2):377—400.
68. Fontanesi L, Marchetti D, Limoncin E, Rossi R, Nimbi FM, Mollaioli D, et al. Hypersexuality and trauma: A mediation and moderation model from psychopathology to problematic sexual behavior. *J Affect Disord*. 2021;281:631—637.
69. Kafka M. The Development and Evolution of the Criteria for a Newly Proposed Diagnosis for DSM-5: Hypersexual Disorder. *Sex Addict Compulsivity*. 2013;20(1):19—26.
70. Borgermans L, Vrijhoef B, Vandevoorde J, De Maeseneer J, Vansintejan J, Devroey D. Relevance of Hypersexual Disorder to Family Medicine and Primary Care as a Complex Multidimensional Chronic Disease Construct. *Int J Family Med*. 2013;2013:519265.

71. Harrison JE, Weber S, Jakob R, et al. ICD-11: an international classification of diseases for the twenty-first century. *BMC Med Inform Decis Mak*. 2021;21(6):206.
72. World Health Organization. International classification of diseases (11th revision). Geneva: World Health Organization. 2019.
73. Reed GM, First MB, Billieux J, Cloitre M, Briken P, Achab S, et al. Emerging experience with selected new categories in the ICD-11: complex PTSD, prolonged grief disorder, gaming disorder, and compulsive sexual behaviour disorder. *World Psychiatry*. 2022;21(2):189—213.
74. World Health Organization. The ICD-10 classification of mental and behavioural disorders: clinical descriptions and diagnostic guidelines. Geneva: World Health Organization. 1992.
75. Reed GM, First MB, Kogan CS, Hyman SE, Gureje O, Gaebel W, et al. Innovations and changes in the ICD-11 classification of mental, behavioural and neurodevelopmental disorders. *World Psychiatry*. 2019;18(1):3—19.
76. Guzmán-Brand V, Gelvez-Garcia L. El trastorno por uso de videojuegos en los adolescentes: Un desorden originado por la vida moderna. *Technol Innov J*. 2022;1(1):7—22.
77. Briken P, Wiessner C, Štulhofer A, Klein V, Fuß J, Reed GM, et al. Who feels affected by “out of control” sexual behavior? Prevalence and correlates of indicators for ICD-11 Compulsive Sexual Behavior Disorder in the German Health and Sexuality Survey (GeSiD). *J Behav Addict*. 2022;11(3):900—911.
78. Claudino AM, Pike KM, Hay P, Keeley JW, Evans SC, Rebello TJ, et al. The classification of feeding and eating disorders in the ICD-11: results of a field study comparing proposed ICD-11 guidelines with existing ICD-10 guidelines. *BMC Med*. 2019;17(1):93.
79. Brand M, Rumpf H, Demetrovics Z, Müller A, Stark R, King DL, et al. Which conditions should be considered as disorders in the International Classification of Diseases (ICD-11) designation of “other specified disorders due to addictive behaviors”? *J Behav Addict*. 2020;11(2):150—159.
80. Valle R. Validez, confiabilidad y utilidad clínica de los trastornos mentales: el caso de la esquizofrenia de la CIE-11. *Rev Colomb Psiquiatr*. 2022;51(1):61—70.

81. Stein DJ, Szatmari P, Gaebel W, Berk M, Vieta E, Maj M, et al. Mental, behavioral and neurodevelopmental disorders in the ICD-11: an international perspective on key changes and controversies. *BMC Med.* 2020;18(1):21.
82. Dullur P, Starcevic V. Internet gaming disorder does not qualify as a mental disorder. *Aust N Z J Psychiatry.* 2018;52(2):110—111.
83. Van den Eijnden R, Koning I, Doornwaard S, van Gurp F, ter Bogt T. The impact of heavy and disordered use of games and social media on adolescents' psychological, social, and school functioning. *J Behav Addict.* 2018;7(3):697—706.
84. Ko CH, Király O, Demetrovics Z, Griffiths MD, Kato TA, Tateno M, et al. Heterogeneity of gaming disorder: A clinically-based typology for developing personalized interventions. *J Behav Addict.* 2023;12(4):855—861.
85. Castro-Calvo J, King DL, Stein DJ, Brand M, Carmi L, Chamberlain SR, et al. Expert appraisal of criteria for assessing gaming disorder: an international Delphi study. *Addiction.* 2021;116(9):2463—2475.
86. King DL, Chamberlain SR, Carragher N, Billieux J, Stein D, Mueller K, et al. Screening and assessment tools for gaming disorder: A comprehensive systematic review. *Clin Psychol Rev.* 2020;77:101831.
87. Fineberg NA, Menchón JM, Hall N, Dell'Osso B, Brand M, Potenza MN, et al. Advances in problematic usage of the internet research – A narrative review by experts from the European network for problematic usage of the internet. *Compr Psychiatry.* 2022;118:152346.
88. Rumpf HJ, Achab S, Billieux J, Bowden-Jones H, Carragher N, Demetrovics Z, et al. Including gaming disorder in the ICD-11: The need to do so from a clinical and public health perspective. *J Behav Addict.* 2018;7(3):556—561.
89. Potenza MN, Higuchi S, Brand M. Call for research into a wider range of behavioural addictions. *Nature.* 2018;555(7694):30.
90. Brand M, Potenza MN. How Theoretical Models Can Inspire Advances in Research and Clinical Practice: The Example of Behavioral Addictions. *Sucht.* 2021;67(4):187—194.
91. Carcelén-García S, Díaz-Bustamante Ventisca M, Galmes-Cerezo M. Young People's Perception of the Danger of Risky Online Activities: Behaviours, Emotions and Attitudes Associated with Their Digital Vulnerability. *Soc Sci.* 2023;12(3):164.

92. Müller A, Brand M, Claes L, Demetrovics Z, de Zwaan M, Fernández-Aranda F, et al. Buying-shopping disorder: Is there enough evidence to support its inclusion in ICD-11? *CNS Spectr.* 2019;24(4):374—379.
93. Raybould J, Watling D, Larkin M, Tunney R. The gaming problem: A latent class analysis of DSM-5 criteria for Internet Gaming Disorder in a non-clinical sample. *F1000Res.* 2022;11:806.
94. Billieux J, Flayelle M, Rumpf HJ, Stein DJ. High Involvement Versus Pathological Involvement in Video Games: a Crucial Distinction for Ensuring the Validity and Utility of Gaming Disorder. *Curr Addict Rep.* 2019;6(3):323—330.
95. Mestre-Bach G, Potenza MN. Neural mechanisms linked to treatment outcomes and recovery in substance-related and addictive disorders. *Dialogues Clin Neurosci.* 2023;25(1):75—91.
96. Kato A, Shimomura K, Ognibene D, Parvaz MA, Berner LA, Morita K, et al. Computational models of behavioral addictions: State of the art and future directions. *Addict Behav.* 2023;140:107595.
97. Nevid JS, Gordon AJ, Miele AS, Keating LH. Personality profiles of individuals with substance use disorders: historical overview and current directions. *J Ment Health Clin Psychol.* 2020;4(2):38—44.
98. Derevensky J, Marchica L, Gilbeau L, Richard J. Behavioral Addictions in Children: A Focus on Gambling, Gaming, Internet Addiction, and Excessive Smartphone Use. In: *Handbook of Substance Misuse and Addictions*. Cham: Springer International Publishing; 2022; 1—25.
99. Derevensky JL, Hayman V, Lynette Gilbeau. Behavioral Addictions. *Pediatr Clin North Am.* 2019;66(6):1163—1182.
100. Perales JC, King DL, Navas JF, Schimmenti A, Sescousse G, Starcevic V, et al. Learning to lose control: A process-based account of behavioral addiction. *Neurosci Biobehav Rev.* 2020;108:771—780.
101. Marks I. Behavioural (non-chemical) addictions. *Addiction.* 1990;85(11):1389— 94.
102. Grant JE, Potenza MN, Hollander E, et al. The neurobiology of substance and behavioral addictions. *CNS Spectr.* 2022;27(5):451—460.

103. Zeng X, Han X, Zheng D, Jiang P, Yuan Z. Similarity and difference in large-scale functional network alternations between behavioral addictions and substance use disorder: a comparative meta-analysis. *Psychol Med*. 2024;54(3):473—487.
104. Hasanović M, Kuldića A, Pajević I, Jakovljević M, Hasanović M. Gambling disorder as an addictive disorder and creative psychopharmacotherapy. *Psychiatr Danub*. 2021;33(4):1118—1129.
105. Kotyuk E, Magi A, Eisinger A, Király O, Vereczkei A, Barta C, et al. Co-occurrences of substance use and other potentially addictive behaviors: Epidemiological results from the Psychological and Genetic Factors of the Addictive Behaviors (PGA) Study. *J Behav Addict*. 2020;9(2):272—288.
106. Rodríguez MR, Hodann-Caudevilla RM, Páramo ÍA, Molina-Ruiz RM. Adicciones sin sustancia o adicciones comportamentales. *Med Programa Form Med Contin Acreditado*. 2023;13(85):4998—5009.
107. Smirni D, Smirni P, Lavanco G, Caci B. Premorbid personality traits as risk factors for behavioral addictions: A systematic review of a vulnerability hypothesis. *Children*. 2023;10(3):467.
108. Fuss J, Keeley JW, Stein DJ, Rebello TJ, García JÁ, Briken P, et al. Mental health professionals' use of the ICD-11 classification of impulse control disorders and behavioral addictions: An international field study. *J Behav Addict*. 2024;13(1):276—292.
109. Flayelle M, Schimmenti A, Starcevic V, Billieux J. The Pitfalls of Recycling Substance-Use Disorder Criteria to Diagnose Behavioral Addictions. In: *Evaluating the Brain Disease Model of Addiction*. London: Routledge; 2022;339—349.
110. Nijhof SL, Vinkers CH, van Geelen SM, Duijff SN, Achterberg EJM, van der Net J, et al. Healthy play, better coping: The importance of play for the development of children in health and disease. *Neurosci Biobehav Rev*. 2018;95:421—429.
111. Bernate JA. Revisión documental de la influencia del juego en el desarrollo de la psicomotricidad. *Sportis Sci J Sch Sport Phys Educ Psychomotricity*. 2021;7(1):171—198.
112. Achavar Valencia C. Beneficios del juego en la acción pedagógica. *Foro Educ* 2019;115—122.

113. Ahmed S, Khan DS, Mehmood AS. Let them play: A systematic review investigating the benefits of free play in emotional development of children. *Acad Educ Soc Sci Rev.* 2023;3(4):509—520.
114. Chan P, Lam J, Fung S, Kwok N, Wong A. Playwork play works. In: *Playwork Practice at the Margins*. Abingdon, Oxon ; New York, NY: Routledge, 2021. | Series: *Advances in playwork research*: Routledge; 2020;39—56.
115. Kokol P, Vošner HB, Završnik J, Vermeulen J, Shohieb S, Peinemann F. Serious Game-based Intervention for Children with Developmental Disabilities. *Curr Pediatr Rev.* 2020;16(1):26—32.
116. Mentiplay BF, FitzGerald TL, Clark RA, Bower KJ, Denehy L, Spittle AJ. Do video game interventions improve motor outcomes in children with developmental coordination disorder? A systematic review using the ICF framework. *BMC Pediatr.* 2019;19(1):22.
117. Rafiei Milajerdi H, Ordooiazar F, Dewey D. Is active video gaming associated with improvements in social behaviors in children with neurodevelopmental disorders: a systematic review. *Child Neuropsychol.* 2023;29(1):1—27.
118. Peñuelas-Calvo I, Jiang-Lin LK, Girela-Serrano B, Delgado-Gomez D, Navarro-Jimenez R, Baca-Garcia E, et al. Video games for the assessment and treatment of attention-deficit/hyperactivity disorder: a systematic review. *Eur Child Adolesc Psychiatry.* 2022;31(1):5—20.
119. Alanko D. The Health Effects of Video Games in Children and Adolescents. *Pediatr Rev.* 2023;44(1):23—32.
120. Paik SH, Kim DJ. Smart healthcare systems and precision medicine. In: Kim Y-K, editor. *Frontiers in Psychiatry: Artificial Intelligence, Precision Medicine, and Other Paradigm Shifts*. *Advances in Experimental Medicine and Biology*. Vol 1192. Singapore: Springer; 2019;263—279.
121. Černja I, Vejmelka L, Rajter M. Internet addiction test: Croatian preliminary study. *BMC Psychiatry.* 2019;19(1):388.
122. Portillo-Peñuelas SA, Caldera-Montes JF, Sedeño-Peralta K, Zamora-Betancourt M del R, Reynoso-González OU, Pérez-Pulido I. Adicción a los videojuegos y al internet en estudiantado mexicano de bachillerato. *Rev Electron Educare.* 2023;27(3):1—18.
123. Baggio S, Starcevic V, Studer J, Simon O, Gainsbury SM, Gmel G, et al. Technology-mediated addictive behaviors constitute a spectrum of related yet

- distinct conditions: A network perspective. *Psychol Addict Behav.* 2018;32(5):564—572.
124. Zendle D, Cairns P. Correction: Video game loot boxes are linked to problem gambling: Results of a large-scale survey. *PLoS One.* 2019;14(3):e0214167.
 125. Zendle D, Cairns P, Barnett H, McCall C. Paying for loot boxes is linked to problem gambling, regardless of specific features like cash-out and pay-to-win. *Comput Human Behav.* 2020;102:181—191.
 126. Brooks GA, Clark L. Associations between loot box use, problematic gaming and gambling, and gambling-related cognitions. *Addictive Behaviors.* 2019;96:26—34.
 127. Garea SS, Sauer JD, Hall LC, Williams MN, Drummond A. The potential relationship between loot box spending, problem gambling, and obsessive-compulsive gamers. *J Behav Addict.* 2023;12(3):733—743.
 128. Zendle D, Cairns P. Loot boxes are again linked to problem gambling: Results of a replication study. *PLoS One.* 2019;14(3):e0213194.
 129. Raneri PC, Montag C, Rozgonjuk D, Satel J, Pontes HM. The role of microtransactions in Internet Gaming Disorder and Gambling Disorder: A preregistered systematic review. *Addict Behav Rep.* 2022;15:100415.
 130. Murias P, Grande Gosende A, García Fernández G, Fernández Hermida JR. Cajas botín, juegos de azar y videojuegos: una revisión sistemática. *Health Addict Salud Drogas.* 2022;22(1):236—252.
 131. Spicer SG, Fullwood C, Close J, Nicklin LL, Lloyd J, Lloyd H. Loot boxes and problem gambling: Investigating the "gateway hypothesis." *Addict Behav.* 2022;131:107327.
 132. Sanmartín FJ, Velasco J, Cuadrado F, Gálvez-Lara M, De Larriva V, Moriana JA. El consumo de loot boxes como una nueva forma de azar en los videojuegos. *Adicciones.* 2021;35(1):407.
 133. Macey J, Hamari J. Investigating relationships between video gaming, spectating esports, and gambling. *Comput Human Behav.* 2018;80:344—353.
 134. Kristiansen S, Severin MC. Loot box engagement and problem gambling among adolescent gamers: Findings from a national survey. *Addict Behav.* 2020;103:106254.
 135. Gibson E, Griffiths MD, Calado F, Harris A. The relationship between videogame micro-transactions and problem gaming and gambling: A systematic review. *Comput Human Behav.* 2022;131:107219.

136. Von Meduna M, Steinmetz F, Ante L, Reynolds J, Fiedler I. Loot boxes are gambling-like elements in video games with harmful potential: Results from a large-scale population survey. *Technol Soc.* 2020;63:101395.
137. González-Cabrera J, Basterra-González A, Ortega-Barón J, Caba-Machado V, Díaz-López A, Pontes HM, et al. Loot box purchases and their relationship with internet gaming disorder and online gambling disorder in adolescents: A prospective study. *Comput Human Behav.* 2023;143:107685.
138. Smith ET, Basak C. A game-factors approach to cognitive benefits from video- game training: A meta-analysis. *PLoS One.* 2023;18:e0285925.
139. Pallavicini F, Ferrari A, Mantovani F. Video games for well-being: A systematic review on the application of computer games for cognitive and emotional training in the adult population. *Front Psychol.* 2018;9:2127.
140. Parada Castro Á, Raposo-Rivas M, Martínez-Figueira M. Improving attention with videogames? A case study. *Rev Esp Orientac Psicopedag.* 2018;29(3):94—109.
141. Mielgo-Conde I, Seijas-Santos S, Grande de Prado M. Revisión sistemática de la literatura: beneficios de los videojuegos en educación primaria. *Innoeduca Int J Technol Educ Innov.* 2022;8(1):31—43.
142. Acosta Cipagauta C, Bernal Gómez M. Aplicación de los videojuegos en el ámbito educativo. *Rev. vínculos.* 2019;16(1):104—109.
143. Mojena Wilce Y, Salcines-Talledo I. Percepciones de los estudiantes de educación secundaria sobre el valor educativo de los videojuegos y su diseño como estrategia pedagógica. *Rev Virtual Univ Catol Norte.* 2021;(64):5—40.
144. Rojas-García P, Sáez-Delgado F, Badilla-Quintana MG, Jiménez-Pérez L. Análisis de intervenciones educativas con videojuegos en educación secundaria. *Texto Livre.* 2022;15:e37810.
145. Nuyens FM, Kuss DJ, Lopez-Fernandez O, Griffiths MD. The Empirical Analysis of Non-problematic Video Gaming and Cognitive Skills: A Systematic Review. *Int J Ment Health Addict.* 2019;17(2):389—414.
146. Blumberg FC, Deater-Deckard K, Calvert SL, Flynn RM, Green CS, Arnold D, et al. Digital games as a context for children's cognitive development: Research recommendations and policy considerations. *Soc Policy Rep.* 2019;32(1):1—33.
147. Chaarani B, Ortigara J, Yuan D, Loso H, Potter A, Garavan HP. Association of video gaming with cognitive performance among children. *JAMA Netw Open.* 2022; e2235721.

148. Wang L, Zhang Z, Wang S, Wang M, Dong H, Chen S, et al. Deficient dynamics of prefrontal-striatal and striatal-default mode network (DMN) neural circuits in internet gaming disorder. *J Affect Disord*. 2023;323:336—344.
149. Mundorf A, Siebert A, Desmond JE, Peterburs J. The role of the cerebellum in internet gaming disorder: A systematic review. *Addict Biol*. 2023;28:e13331.
150. Alshehri AG, Mohamed AMAS. The Relationship Between Electronic Gaming and Health, Social Relationships, and Physical Activity Among Males in Saudi Arabia. *Am J Mens Health*. 2019;13(4).
151. Lozano-Blasco R, Cortés-Pascual A. Problematic Internet uses and depression in adolescents: A meta-analysis. *Comunicar*. 2020;28(63):109—120.
152. De Pasquale C, Chiappedi M, Sciacca F, Martinelli V, Hichy Z. Online Videogames Use and Anxiety in Children during the COVID-19 Pandemic. *Children*. 2021;8(3):205—213.
153. Fazeli S, Mohammadi Zeidi I, Lin CY, Namdar P, Griffiths MD, Ahorsu DK, et al. Depression, anxiety, and stress mediate the associations between internet gaming disorder, insomnia, and quality of life during the COVID-19 outbreak. *Addict Behav Rep*. 2020;12:100307.
154. Idris MF, Saini SM, Sharip S, Idris NF, Ab Aziz NF. Association between the Internet Gaming Disorder and Anxiety and Depression among University Students during COVID-19 Pandemic. *Healthcare*. 2023;11(8):1103.
155. Nielsen P, Christensen M, Henderson C, Liddle HA, Croquette-Krokar M, Favez N, et al. Multidimensional family therapy reduces problematic gaming in adolescents: A randomised controlled trial. *J Behav Addict*. 2021;10(2):234—243.
156. Risco Martínez SG, Cassaretto Bardales MDLM. Trastorno de juego por Internet y función parental en estudiantes universitarios. *Rev. int. investig. adicciones*. 2021;7(2):33—40.
157. De Pasquale C, Sciacca F, Martinelli V, Chiappedi M, Dinaro C, Hichy Z. Relationship of Internet Gaming Disorder with Psychopathology and Social Adaptation in Italian Young Adults. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(21):8201.
158. López-Gómez S, Rial-Boubeta A, Marín-Suelves D, Rodríguez-Rodríguez J. Videojuegos, salud, convivencia y adicción. ¿Qué dice la evidencia científica? *Psych, Soci Edu*. 2022;14(1):45—54.
159. Abt CC. Serious games. *Am Behav Sci*. 1970;14(1):129—152.

160. Calvo-Morata A, Alonso-Fernández C, Freire M, Martínez-Ortiz I, Fernández-Manjón B. Serious games to prevent and detect bullying and cyberbullying: A systematic serious games and literature review. *Comput Educ.* 2020;157:103958.
161. Fitzgerald M, Ratcliffe G. Serious Games, Gamification, and Serious Mental Illness: A Scoping Review. *Psychiatr Serv.* 2020;71(2):170—183.
162. Kim Y, Hong S, Choi M. Effects of serious games on depression in older adults: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *J Med Internet Res.* 2022;24(9):e37753.
163. Abd-alrazaq A, Alajlani M, Alhuwail D, Schneider J, Akhu-Zaheya L, Ahmed A, et al. The effectiveness of serious games in alleviating anxiety: systematic review and meta-analysis. *JMIR Serious Games.* 2022;10(1):e29137.
164. Dewhirst A, Laugharne R, Shankar R. Therapeutic use of serious games in mental health: scoping review. *BJPsych Open.* 2022;8(2):e37.
165. Griffiths MD. The Therapeutic and Health Benefits of Playing Video Games. In: Attrill-Smith A, Fullwood C, Keep M, Kuss DJ, editors. *The Oxford Handbook of Cyberpsychology.* Oxford University Press; 2019;484—505.
166. Vintró-Alcaraz C, Mallorquí-Bagué N, Lozano-Madrid M, Testa G, Granero R, Sánchez I, et al. The usefulness of an intervention with a serious video game as a complementary approach to cognitive behavioural therapy in eating disorders: A pilot randomized clinical trial for impulsivity management. *Eur Eat Disord Rev.* 2023;31(6):781—792.
167. Brown T, Nauman Vogel E, Adler S, Bohon C, Bullock K, Nameth K, et al. Bringing Virtual Reality From Clinical Trials to Clinical Practice for the Treatment of Eating Disorders: An Example Using Virtual Reality Cue Exposure Therapy. *J Med Internet Res.* 2020;22(4):e16386.
168. Riva G, Malighetti C, Serino S. Virtual reality in the treatment of eating disorders. *Clin Psychol Psychother.* 2021;28(3):477—488.
169. Ferrer-Garcia M, Gutiérrez-Maldonado J, Pla J, Riva G, Andreu-Gracia A, Dakanalis A, et al. Development of a VR Application for Binge Eating Treatment: Identification of Contexts and Cues Related to Bingeing Behavior in Spanish Italian Patients. *Stud Health Technol Inform.* 2014;199:71—75.
170. Billieux J, Stein DJ, Castro-Calvo J, Higushi S, King DL. Rationale for and usefulness of the inclusion of gaming disorder in the ICD-11. *World Psychiatry.* 2021;20(2):198—199.

171. Wegmann E, Billieux J, Brand M. Internet-use disorders: A theoretical framework for their conceptualization and diagnosis. In: *Mental Health in a Digital World*. Elsevier; 2022. p. 285—305.
172. Macur M, Pontes HM. Internet Gaming Disorder in adolescence: investigating profiles and associated risk factors. *BMC Public Health*. 2021;21(1):1547.
173. Billieux J, Stein DJ, Castro-Calvo J, Higuchi S, King DL. Rationale for and usefulness of the inclusion of gaming disorder in the ICD-11. *World Psychiatry*. 2021;20(2):198—199.
174. Romero Saletti SM, Van den Broucke S, Chau C. The effectiveness of prevention programs for problematic Internet use in adolescents and youths: A systematic review and meta-analysis. *Cyberpsychology*. 2021;15(2)10.
175. Darvesh N, Radhakrishnan A, Lachance CC, Nincic V, Sharpe JP, Ghassemi M, et al. Exploring the prevalence of gaming disorder and Internet gaming disorder: a rapid scoping review. *Syst Rev*. 2020;9(1):68.
176. Stevens MW, Dorstyn D, Delfabbro PH, King DL. Corrigendum to: Stevens, MWR, Dorstyn, D, Delfabbro, PH, & King, DL (2021). Global prevalence of gaming disorder: A systematic review and meta-analysis. *Aust N Z J Psychiatry*. 2023;57(6):928.
177. Stevens MW, Dorstyn D, Delfabbro PH, King DL. Global prevalence of gaming disorder: a systematic review and meta-analysis. *Aust N Z J Psychiatry*. 2021;55(6):553—568.
178. Gao YX, Wang JY, Dong GH. The prevalence and possible risk factors of internet gaming disorder among adolescents and young adults: systematic reviews and meta-analyses. *J Psychiatr Res*. 2022;154:35—43.
179. Costa S, Kuss DJ. Current diagnostic procedures and interventions for Gaming Disorders: A Systematic Review. *Front Psychol*. 2019;10(1):578.
180. Severo RB, Soares JM, Affonso JP, Giusti DA, de Souza Junior AA, de Figueiredo VL, et al. Prevalence and risk factors for internet gaming disorder. *Braz J Psychiatry*. 2020;42(5):532—535.
181. Mikusky D, Gahr M, Abler B. Prevalence and Assessment of Internet Gaming Disorder in Psychiatric Outpatient Treatment. *Sucht*. 2024;70(1):23—30.

182. Mihara S, Higuchi S. Cross-sectional and longitudinal epidemiological studies of Internet gaming disorder: A systematic review of the literature. *Psychiatry Clin Neurosci*. 2017;71(7):425—444.
183. Feng W, Ramo DE, Chan SR, Bourgeois JA. Internet gaming disorder: Trends in prevalence 1998—2016. *Addict Behav*. 2017;75(1):17—24.
184. Paulus FW, Ohmann S, von Gontard A, Popow C. Internet gaming disorder in children and adolescents: a systematic review. *Dev Med Child Neurol*. 2018;60(7):645—659.
185. Buiza-Aguado C, Alonso-Canovas A, Conde-Mateos C, Buiza-Navarrete JJ, Gentile D. Problematic video gaming in a young Spanish population: association with psychosocial health. *Cyberpsychol Behav Soc Netw*. 2018;21(6):388—394.
186. Zhou W, Wang Y, Wang M, Wang Z, Zheng H, Wang M, et al. Connectome-based prediction of craving for gaming in internet gaming disorder. *Addict Biol*. 2022;27(1): e13076.
187. Severo RB, Soares JM, Affonso JP, Giusti DA, de Souza Junior AA, de Figueiredo VL, et al. Prevalence and risk factors for internet gaming disorder. *Braz J Psychiatry*. 2020;42(5):532—535.
188. Zheng Y, Dong H, Wang M, Zhou W, Lin X, Dong G. Similarities and differences between internet gaming disorder and tobacco use disorder: A large-scale network study. *Addict Biol*. 2022;27(2):e13119.
189. Kim HS, Son G, Roh EB, Ahn WY, Kim J, Shin SH, et al. Prevalence of gaming disorder: a meta-analysis. *Addict Behav*. 2022;126:107183.
190. López Fernández O, Romo L, Rousseau A, Lelonek-Kuleta B, Chwaszcz J, Männikkö N, et al. Problematic Internet use among adults: A longitudinal European study. *Adicciones*. 2024;0(0):1948.
191. Lopez-Fernandez O, Romo L, Kern L, Rousseau A, Lelonek-Kuleta B, Chwaszcz J, et al. Problematic Internet Use among Adults: A Cross-Cultural Study in 15 Countries. *J Clin Med*. 2023;12(3):1027.
192. Machimbarrena JM, Beranuy M, Vergara-Moragues E, Fernández-González L, Calvete E, González-Cabrera J. Uso problemático de Internet y trastorno de juego por Internet: Solapamiento y relación con la calidad de vida relacionada con la salud en adolescentes. *Adicciones*. 2022;35(2):107.
193. Beranuy M, Machimbarrena JM, Vega-Osés MA, Carbonell X, Griffiths MD, Pontes HM, et al. Spanish Validation of the Internet Gaming Disorder Scale–Short Form

- (IGDS9-SF): Prevalence and Relationship with Online Gambling and Quality of Life. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(5):1562.
194. López Fernández FJ, Etkin P, Ortet Walker J, Mezquita L, Ibañez M. Causas y consecuencias psicosociales del uso patológico de videojuegos en adolescentes. *Àgora Salut*. 2020;7:147—153.
 195. Rodríguez Rodríguez M, García Padilla FM. El uso de videojuegos en adolescentes: un problema de salud pública. *Enferm Glob*. 2021;20(2):557—591.
 196. Kircaburun K, Griffiths MD, Billieux J. Psychosocial factors mediating the relationship between childhood emotional trauma and internet gaming disorder: a pilot study. *Eur J Psychotraumatol*. 2019;10(1):1—10.
 197. Liu Y, Qiu Z, van den Wildenberg WPM. Alexithymia and internet gaming disorder: the mediating role of internalizing and externalizing problems. *Curr Psychol*. 2024;43(12):10567—10577.
 198. Nagata JM, Singh G, Sajjad OM, Ganson KT, Testa A, Jackson DB, et al. Social epidemiology of early adolescent problematic screen use in the United States. *Pediatr Res*. 2022;92(5):1443—1449.
 199. Belabbes I, Douk K, Elmaataoui Z, Kisra H. Problematic video game use in adolescents and psychosocial functioning. *Eur Psychiatry*. 2023;66(S1):S724—S724.
 200. Macur M, Pontes HM. Internet Gaming Disorder in adolescence: investigating profiles and associated risk factors. *BMC Public Health*. 2021;21(1):1547.
 201. Zhang L, Han J, Liu M, Yang C, Liao Y. The prevalence and possible risk factors of gaming disorder among adolescents in China. *BMC Psychiatry*. 2024;24(1):381.
 202. Ropovik I, Martončík M, Babinčák P, Baník G, Vargová L, Adamkovič M. Risk and protective factors for (internet) gaming disorder: A meta-analysis of pre- COVID studies. *Addict Behav*. 2023;139:107590.
 203. Aboujaoude E. The Internet's effect on personality traits: An important casualty of the “Internet addiction” paradigm. *J Behav Addict*. 2017;6(1):1—4.
 204. Bonnaire C, Baptista D. Internet gaming disorder in male and female young adults: The role of alexithymia, depression, anxiety and gaming type. *Psychiatry Res*. 2019;272:521—530.

205. Bouna-Pyrrou P, Aufleger B, Braun S, Gattnar M, Kallmayer S, Wagner H, et al. Cross-Sectional and Longitudinal Evaluation of the Social Network Use Disorder and Internet Gaming Disorder Criteria. *Front Psychiatry*. 2018;9:692.
206. Dash GF, Slutske WS, Martin NG, Statham DJ, Agrawal A, Lynskey MT. Big Five personality traits and alcohol, nicotine, cannabis, and gambling disorder comorbidity. *Psychol Addict Behav*. 2019;33(4):420—429.
207. Estevez A, Jauregui P, Lopez-Gonzalez H. Attachment and behavioral addictions in adolescents: The mediating and moderating role of coping strategies. *Scand J Psychol*. 2019;60(4):348—360.
208. McInroy LB, Mishna F. Cyberbullying on Online Gaming Platforms for Children and Youth. *Child Adolesc Soc Wo*. 2017;34(6):597—607.
209. Karaca S, Karakoc A, Can Gurkan O, Onan N, Unsal Barlas G. Investigation of the Online Game Addiction Level, Sociodemographic Characteristics and Social Anxiety as Risk Factors for Online Game Addiction in Middle School Students. *Community Ment Health J*. 2020;56(5):830—838.
210. Goldberg LR. An alternative “description of personality”: The Big-Five factor structure. *J Pers Soc Psychol*. 1990;59(6):1216—1229.
211. Tehrani HD, Yamini S, Vazsonyi AT. Parenting styles and Big Five personality traits among adolescents: A meta-analysis. *Pers Individ Dif*. 2024;216:112421.
212. Chew PKH. A meta-analytic review of internet gaming disorder and the Big Five personality factors. *Addict Behav*. 2022;126:107193.
213. Li Y, Tang Y, Huang S, Tan L, Huang Q, Chen X, et al. Role of Gaming Devices Associated With Internet Gaming Disorder in China: Cross-sectional Study. *JMIR Serious Games*. 2023;11:e40130.
214. López-Fernández FJ, Mezquita L, Etkin P, Griffiths MD, Ortet G, Ibáñez MI. The Role of Violent Video Game Exposure, Personality, and Deviant Peers in Aggressive Behaviors Among Adolescents: A Two-Wave Longitudinal Study. *Cyberpsychol Behav Soc Netw*. 2021;24(1):32—40.
215. Marengo D, Sindermann C, Häckel D, Settanni M, Elhai JD, Montag C. The association between the Big Five personality traits and smartphone use disorder: A meta-analysis. *J Behav Addict*. 2020;9(3):534—550.
216. Mak KK, Scheer B, Yeh CH, Ohno S, Nam JK. Associations of Personality Traits with Internet Addiction: A Cross-Cultural Meta-Analysis with a Multilingual Approach. *Cyberpsychol Behav Soc Netw*. 2021;24(12):777—798.

217. Fuente-Tomas L de la, Arranz B, Safont G, Sierra P, Sanchez-Autet M, Garcia-Blanco A, et al. Classification of patients with bipolar disorder using k-means clustering. *PLoS One*. 2019;14(1):e0210314.
218. Hawi N, Samaha M. Identifying commonalities and differences in personality characteristics of Internet and social media addiction profiles: traits, self-esteem, and self-construal. *Behav Inf Technol*. 2019;38(12):1204—1216.
219. Billieux J, Schimmenti A, Khazaal Y, Maurage P, Heeren A. Are we overpathologizing everyday life? A tenable blueprint for behavioral addiction research. *J Behav Addict*. 2015;4(3):119—123.
220. Sánchez Casado JI, Benítez Sánchez EI. Revisión sobre la salud mental y nuevas tecnologías: análisis de las redes sociales y los videojuegos en las primeras etapas de desarrollo como factores modulares de una salud mental positiva. *Rev INFAD Psicol*. 2022;2(1):79—88.
221. Alshammari TK, Rogowska AM, Alobaid AM, Alharthi NW, Albaker AB, Alshammari MA. Examining Anxiety and Insomnia in Internship Students and Their Association with Internet Gaming Disorder. *J Clin Med*. 2024;13(14):4054.
222. Lavoie C, Dufour M, Berbiche D, Therriault D, Lane J. The relationship between problematic internet use and anxiety disorder symptoms in youth: Specificity of the type of application and gender. *Comput Human Behav*. 2023;140:107604.
223. Strojny P, Žuber M, Strojny A. The interplay between mental health and dosage for gaming disorder risk: a brief report. *Sci Rep*. 2024;14:1257.
224. Xu P, Hao X, Luo D, Lai M, Sun X, Xu J. Problematic internet gaming and non-suicidal self-injury in Chinese adolescents: Moderating and mediating roles of anxiety. *Compr Psychiatry*. 2023;125:152398.
225. Cekic S, Bediou B, Achab S, Rich M, Green CS, Bavelier D. Going beyond video game consumption when considering Internet Gaming Disorder. *Compr Psychiatry*. 2024;133:152500.
226. Fatima A, Ambreen F, Amin R. Internet Gaming Disorder and Mental Health of Pakistani Adolescents: A Cross-Sectional Study. *Qlantic J Soc Sci*. 2024;5(2):13—25.
227. Fredj S Ben, Ouertani M, Zammit N, Ghammam R, Maatoug J, Chouikha F, et al. Co-occurrence of problematic facebook and video game use: prevalence and

- association with mental health disorders among adolescents. *BMC Psychol.* 2024;12(1):375.
228. She R, Lin J, Wong KM, Yang X. Cognitive-behavioral statuses in depression and internet gaming disorder of adolescents: A transdiagnostic approach. *PLoS One.* 2024;19(7):e0304715.
 229. Han DH, Bae S, Hong J, Kim SM, Son YD, Renshaw P. Resting-State fMRI Study of ADHD and Internet Gaming Disorder. *J Atten Disord.* 2021;25(8):1080—1095.
 230. Basgul SS, Bekar B, Lus MG. Associations between Computer Game Addiction and Attention Deficit and Hyperactivity Disorder - An Empirical Study. *ADDICTA.* 2020;7(2):122—128.
 231. Gul A, Gul H. Sluggish cognitive tempo (Cognitive Disengagement Syndrome) symptoms are more associated with a higher risk of internet addiction and internet gaming disorder than ADHD symptoms: A study with medical students and resident doctors. *Res Dev Disabil.* 2023;139:104557.
 232. Blasco-Fontecilla H, Menéndez-García Á, Sanchez-Sanchez F, Bella-Fernández M. Lack of educational impact of video game addiction in children and adolescents diagnosed with ADHD: A cross-sectional study. *Front Psychiatry.* 2023;14:1136671.
 233. King DL, Potenza MN. Not Playing Around: Gaming Disorder in the International Classification of Diseases (ICD-11). *J Adolesc Health.* 2019;64(1):5—7.
 234. Throuvala MA, Griffiths MD, Rennoldson M, Kuss DJ. School-based Prevention for Adolescent Internet Addiction: Prevention is the Key. A Systematic Literature Review. *Curr Neuropharmacol.* 2019;17(6):507—525.
 235. Aluja A, García O, Balada F, Aymamí N, García LF. Internet gaming disorder and the alternative five factor personality model: a study in a Spanish community sample. *Curr Issues Pers Psychol.* 2024.
 236. Zhu L, Zhu Y, Li S, Jiang Y, Mei X, Wang Y, et al. Association of internet gaming disorder with impulsivity: role of risk preferences. *BMC Psychiatry.* 2023;23(1):754.
 237. Ji Y, Wah Leung TK, Dai X, Du N, Keung Wong DF. Gaming disorder: unraveling the role of problematic affective, cognitive, and executive functioning - a systematic review and meta-analytic structural equation modeling. *Comput Human Behav.* 2024;159:108348.

238. Wildenberg B, Pires R, Pereira D, Faria I, Madeira N. Neuroimaging in Internet gaming disorder comorbid with Attention-deficit disorder. *Eur Psychiatry*. 2023;66(S1):S912–S912.
239. Hygen BW, Skalická V, Stenseng F, Belsky J, Steinsbekk S, Wichstrøm L. The co-occurrence between symptoms of internet gaming disorder and psychiatric disorders in childhood and adolescence: prospective relations or common causes? *J Child Psychol Psychiatry*. 2020;61(8):890—898.
240. Hwang H, Hong J, Kim SM, Han DH. The correlation between family relationships and brain activity within the reward circuit in adolescents with Internet gaming disorder. *Sci Rep*. 2020;10(1):9951.
241. Gan X, Xiang GX, Li H, Wang SH, Jin X, Zhu CS. Cumulative Family Risk and Internet Gaming Disorder Among Adolescents: A Serial Mediating Model of Personal Growth Initiative and Gratitude. *Front Public Health*. 2022;10:819324.
242. Jeong H, Yim HW, Lee SY, Lee HK, Potenza MN, Jo SJ, et al. A partial mediation effect of father-child attachment and self-esteem between parental marital conflict and subsequent features of internet gaming disorder in children: a 12-month follow-up study. *BMC Public Health*. 2020;20(1):484—494.
243. Chen Y, Lu J, Wang L, Gao X. Effective interventions for gaming disorder: a systematic review of randomized control trials. *Front Psychiatry*. 2023;14:1136671.
244. Wölfling K, Müller KW, Dreier M, Ruckes C, Deuster O, Batra A, et al. Efficacy of Short-term Treatment of Internet and Computer Game Addiction. *JAMA Psychiatry*. 2019;76(10):1018.
245. Tei S, Fujino J. Neuropsychological features of gaming disorder and psychiatric comorbidities. In: Information Resources Management Association, editor. *Advances in Information Quality and Management*. Hershey, PA: IGI Global; 2024;1—18.
246. Pornnoppadol C, Ratta-apha W, Chanpen S, Wattananond S, Dumrongrungruang N, Thongchoi K, et al. A Comparative Study of Psychosocial Interventions for Internet Gaming Disorder Among Adolescents Aged 13–17 Years. *Int J Ment Health Addict*. 2020;18(4):932—948.
247. Mohammad S, Jan RA, Alsaedi SL. Symptoms, mechanisms, and treatments of video game addiction. *Cureus*. 2023;15(3):e36957.
248. Torres-Rodríguez A, Griffiths MD, Carbonell X, Farriols-Hernando N, Torres-Jimenez E. Internet Gaming Disorder Treatment: A Case Study Evaluation of Four

- Different Types of Adolescent Problematic Gamers. *Int J Ment Health Addict*. 2019;17(1):1—12.
249. Chang CH, Chang YC, Yang L, Tzang RF. The Comparative Efficacy of Treatments for Children and Young Adults with Internet Addiction/Internet Gaming Disorder: An Updated Meta-Analysis. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(5):2612.
 250. Floros G, Mylona I. A Psychoanalytic Approach to Internet Gaming Disorder. *Int J Environ Res Public Health*. 2023;20(15):6542.
 251. Chamba Landy KE, Pozo Neira JL, Reivan Ortiz GG. Terapia cognitivo conductual en el tratamiento de las adicciones a los videojuegos: una revisión sistemática. *Pro Sciences Rev Prod Cienc Investig*. 2022;6(42):301—322.
 252. Ede MO, Omeje JC, Ncheke DC, Agah JJ, Chinweuba NH, Amoke CV. Assessment of the Effectiveness of Group Cognitive Behavioural Therapy in Reducing Pathological Gambling. *J Gambl Stud*. 2020;36(4):1325—1339.
 253. Szász-Janocha C, Vonderlin E, Lindenberg K. Die Wirksamkeit eines Frühinterventionsprogramms für Jugendliche mit Computerspiel- und Internetabhängigkeit: Mittelfristige Effekte der PROTECT+ Studie. *Z Kinder Jugendpsychiatr Psychother*. 2020;48(1):3—14.
 254. Payá-López S, Espada JP, Orgilés M, Morale A. Tratamientos psicológicos para la adicción a videojuegos en adolescentes y adultos jóvenes: una revisión sistemática. *Rev Esp Drogodepend*. 2023;48(3):18—36.
 255. Uppal G, Kansal K, Okafor U, Dhandapani A. The role of cognitive behavioural therapy, family therapy and psychopharmacological interventions in internet gaming disorder: a systematic review. *BJPsych Open*. 2024;10(S1).
 256. Stevens MWR, King DL, Dorstyn D, Delfabbro PH. Cognitive-behavioral therapy for Internet gaming disorder: a systematic review and meta-analysis. *Clin Psychol Psychother*. 2019;26(2):191—203.
 257. Zajac K, Ginley MK, Chang R. Treatments of internet gaming disorder: a systematic review of the evidence. *Expert Rev Neurother*. 2020;20(1):85—93.
 258. Calaresi D, Verrastro V, Giordano F, Gullo J, Saladino V. Pathways from family functioning to internet gaming disorder: The mediating role of the dark triad. *Behav Sci (Basel)*. 2024;14(8):668.

259. Cacioppo M, Barni D, Correale C, Mangialavori S, Danioni F, Gori A. Do Attachment Styles and Family Functioning Predict Adolescents' Problematic Internet Use? A Relative Weight Analysis. *J Child Fam Stud*. 2019;28(5):1263—1271.
260. Chen IH, Lee ZH, Dong XY, Gamble JH, Feng HW. The Influence of Parenting Style and Time Management Tendency on Internet Gaming Disorder among Adolescents. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(23):9120.
261. Hidaayah N, Yunitasari E, Kusnanto K, Nihayati HE, Santy WH, Putri RA, et al. Parenting in the Prevention of Internet Gaming Addiction. *Open Access Maced J Med Sci*. 2022;10(G):731—738.
262. Li AY lam, Chau C lam, Cheng C. Development and Validation of a Parent-Based Program for Preventing Gaming Disorder: The Game Over Intervention. *Int J Environ Res Public Health*. 2019;16(11):1984.
263. Dou K, Feng XK, Wang LX, Li JB. Longitudinal association between parental involvement and internet gaming disorder among Chinese adolescents: Consideration of future consequences as a mediator and peer victimization as a moderator. *J Behav Addict*. 2022;11(3):820—830.
264. Hodann-Caudevilla RM, Rodríguez MR, Molina-Ruiz RM, Lombardo MP. Protocolo de tratamiento de las adicciones comportamentales. *Medicine - Programa de Formación Médica Continuada Acreditado*. 2023;13(85):5041—5045.
265. Carnes P. Out of the shadows: understanding sexual addiction. Minneapolis (MN): CompCare Publications; 1983.
266. Carnes P, Green B, Carnes S. The Same Yet Different: Refocusing the Sexual Addiction Screening Test (SAST) to Reflect Orientation and Gender. *Sex Addict Compulsivity*. 2010;17(1):7—30.
267. Bóthe B, Potenza MN, Griffiths MD, Kraus SW, Klein V, Fuss J, et al. The development of the Compulsive Sexual Behavior Disorder Scale (CSBD-19): An ICD-11 based screening measure across three languages. *J Behav Addict*. 2020;9(2):247—258.
268. Bóthe B, Koós M, Nagy L, Kraus SW, Demetrovics Z, Potenza MN, et al. Compulsive sexual behavior disorder in 42 countries: Insights from the International Sex Survey and introduction of standardized assessment tools. *J Behav Addict*. 2023;12(2):393—407.

269. Briken P, Turner D. What does “sexual” mean in compulsive sexual behavior disorder? *J Behav Addict*. 2022;11(2):222—225.
270. Sassover E, Weinstein A. Should compulsive sexual behavior (CSB) be considered as a behavioral addiction? A debate paper presenting the opposing view. *J Behav Addict*. 2020;11(2):166—179.
271. Grubbs JB, Hoagland KC, Lee BN, Grant JT, Davison P, Reid RC, et al. Sexual addiction 25 years on: A systematic and methodological review of empirical literature and an agenda for future research. *Clin Psychol Rev*. 2020;82:101925.
272. Delcea C. Non-paraphilic hypersexual disorder – compulsive sexual behavior disorder or sexual addiction. *Int J Adv Stud Sexol*. 2020;2(2):66—71.
273. Sassover E, Weinstein A. Compulsive sexual behavior disorder and impulsivity. In: *The Psychology and Neuroscience of Impulsivity*. Elsevier; 2024. p. 31—45.
274. Grubbs JB, Reid RC, Bóthe B, Demetrovics Z, Coleman E, Gleason N, et al. Assessing compulsive sexual behavior disorder: The development and international validation of the compulsive sexual behavior disorder-diagnostic inventory (CSBD-DI). *J Behav Addict*. 2023;12(1):242—260.
275. World Health Organization. ICD-11: International Classification of Diseases 11th Revision. The global standard for diagnostic health information. Geneva: World Health Organization; 2018.
276. Gola M, Lewczuk K, Potenza MN, Kingston DA, Grubbs JB, Stark R, et al. What should be included in the criteria for compulsive sexual behavior disorder? *J Behav Addict*. 2022;11(2):160—165.
277. Actis CC. Conducta sexual compulsiva o adicción al sexo. In: *Las adicciones de ayer y hoy: hacia un enfoque humanista en el tratamiento de las adicciones*. Madrid: Dykinson; 2020;117—140.
278. Nassif J, Joshi P, Wagoner R, Newman W. Sexual Addiction as a Legal Defense. *J Am Acad Psychiatry Law*. 2022;50(4):552—565.
279. Cassú-Ponsatí D, Pedrero-Pérez EJ, Morales-Alonso S, Ruiz-Sánchez de León JM. Impulsivity-Compulsivity Axis: Evidence of Its Clinical Validity to Individually Classify Subjects on the Use/Abuse of Information and Communication Technologies. *Front Psychol*. 2021;12.
280. Slavin MN, Scoglio AAJ, Blycker GR, Potenza MN, Kraus SW. Child Sexual Abuse and Compulsive Sexual Behavior: A Systematic Literature Review. *Curr Addict Rep*. 2020;7(1):76—88.

281. Kraus SW, Sweeney PJ. Hitting the Target: Considerations for Differential Diagnosis When Treating Individuals for Problematic Use of Pornography. *Arch Sex Behav.* 2019;48(2):431—435.
282. Grubbs JB, Hoagland KC, Lee BN, Grant JT, Davison P, Reid RC, et al. Sexual addiction 25 years on: A systematic and methodological review of empirical literature and an agenda for future research. *Clin Psychol Rev.* 2020;82:101925.
283. Castro-Calvo J, Gil-Llario MD, Giménez-García C, Gil-Juliá B, Ballester-Arnal R. Occurrence and clinical characteristics of Compulsive Sexual Behavior Disorder (CSBD): A cluster analysis in two independent community samples. *J Behav Addict.* 2020;9(2):446—468.
284. Ballester-Arnal R, Castro-Calvo J, Gil-Julia B, Giménez-García C, Gil-Llario MD. A Validation Study of the Spanish Version of the Hypersexual Behavior Inventory (HBI): Paper-and-Pencil Versus Online Administration. *J Sex Marital Ther.* 2019;45(4):283—302.
285. Román García Ó, Bacigalupe A, Vaamonde García C. Sexual and reproductive health effects of mainstream pornography use in adolescents. *Rev Esp Salud Publica.* 2021;95.
286. Villena-Moya A, Granero R, Chiclana-Actis C, Potenza MN, Blycker GR, Demetrovics Z, et al. Spanish Validation of the Long and Short Versions of the Problematic Pornography Consumption Scale (PPCS and PPCS-6) in Adolescents. *Arch Sex Behav.* 2024;53(2):673—687.
287. Mestre-Bach G, Blycker GR, Actis CC, Brand M, Potenza MN. Religion, Morality, Ethics, and Problematic Pornography Use. *Curr Addict Rep.* 2021;8(4):568—577.
288. Draps M, Adamus S, Wierzbza M, Gola M. Functional Connectivity in Compulsive Sexual Behavior Disorder - Systematic Review of Literature and Study on Heterosexual Males. *J Sex Med.* 2022;19(9):1463—1471.
289. Pistre N, Schreck B, Grall-Bronnec M, Fatseas M. Should problematic sexual behavior be viewed under the scope of addiction? A systematic review based on DSM-5 substance use disorder criteria. *Addict Behav Rep.* 2023;18:100510.
290. Kowalewska E, Gola M, Lew-Starowicz M, Kraus SW. Predictors of Compulsive Sexual Behavior Among Treatment-Seeking Women. *Sex Med.* 2022;10(4):100525—100525.
291. Mori C, Park J, Temple JR, Madigan S. Are youth sexting rates still on the rise? A meta-analytic update. *J Adolesc Health.* 2022;70(4):531—539.

292. Grant Weinandy JT, Lee B, Hoagland KC, Grubbs JB, Bőthe B. Anxiety and compulsive sexual behavior disorder: A systematic review. *J Sex Res.* 2023;60(4):545—557.
293. Grubbs JB, Kraus SW, Perry SL. Self-reported addiction to pornography in a nationally representative sample: The roles of use habits, religiousness, and moral incongruence. *J Behav Addict.* 2019;8(1):88—93.
294. Shaughnessy K, Fehr CJ, Ashley M, Braham J, Labelle PR, Ouimet AJ, et al. Technology-mediated sexual interactions, social anxiety, and sexual wellbeing: A scoping review. *Eur J Investig Health Psychol Educ.* 2022;12(8):904—932.
295. Mori C, Cooke JE, Temple JR, Ly A, Lu Y, Anderson N, et al. The Prevalence of Sexting Behaviors Among Emerging Adults: A Meta-Analysis. *Arch Sex Behav.* 2020;49(4):1103—1119.
296. García Barba M, Estruch García V, Ruiz Palomino E, Gil Llarío MD, Castro Calvo J, Ballester Arnal R. Perfil sexual general en personas con un consumo problemático de cibersexo. *Rev INFAD Psicol Int J Dev Educ Psychol.* 2023;1(1):315—324.
297. Castro-Calvo J, Ballester-Arnal R, García-Barba M. Adicción al cibersexo en función de la orientación sexual: prevalencia y predictores. *Inform Psicol.* 2020;120:65—79.
298. Döring N, Krämer N, Brand M, Krüger THC, van Oosten JMF, Vowe G. Sexual Interaction in Digital Contexts: Opportunities and Risks for Sexual Health. *Front Psychol.* 2022;13:872445.
299. Blinka L, Ševčíková A, Dreier M, Škařupová K, Wölfling K. Online Sex Addiction: A Qualitative Analysis of Symptoms in Treatment-Seeking Men. *Front Psychiatry.* 2022;13:907549.
300. Minaya Barrrientos MA. impacto de la tecnología digital en las relaciones de pareja. *Socialium.* 2021;5(1):163—179.
301. de Alarcón R, de la Iglesia J, Casado N, Montejo A. Online Porn Addiction: What We Know and What We Don't- A Systematic Review. *J Clin Med.* 2019;8(1):91.
302. Bernstein S, Warburton W, Bussey K, Sweller N. Mind the gap: Internet pornography exposure, influence and problematic viewing amongst emerging adults. *Sex Res Soc Policy.* 2023;20(2):599—613.

303. Dwulit AD, Rzymiski P. The Potential Associations of Pornography Use with Sexual Dysfunctions: An Integrative Literature Review of Observational Studies. *J Clin Med*. 2019;8(7):914.
304. Shen Y, Wang L, Huang C, Guo J, De Leon SA, Lu J, et al. Sex differences in prevalence, risk factors and clinical correlates of internet addiction among chinese college students. *J Affect Disord*. 2021;279:680–6.
305. Dickenson JA, Gleason N, Coleman E, Miner MH. Prevalence of distress associated with difficulty controlling sexual urges, feelings, and behaviors in the United States. *JAMA Netw Open*. 2018;1(7):e184468.
306. Kürbitz LI, Briken P. Is Compulsive Sexual Behavior Different in Women Compared to Men? *J Clin Med*. 2021;10(15):3205.
307. Matthiesen S, Pietras L, Bode H, Cholmakow-Bodechtel C, Cerwenka S, Pfister M, et al. Methodology of the German National Sex Survey – GeSiD (German Health and Sexuality Survey). *J Sex Res*. 2021;58(8):1008—1018.
308. Bóthe B, Tóth-Király I, Potenza MN, Griffiths MD, Orosz G, Demetrovics Z. Revisiting the role of impulsivity and compulsivity in problematic sexual behaviors. *J Sex Res*. 2019;56(2):166—179.
309. Liñares Mariñas D. Adicciones con y sin sustancia en adolescentes gallegos: prevalencia y variables asociadas. In: Orte C, Ballester L, Pozo Gordaliza R, editors. *Experiencias investigadoras en comercio sexual y prostitución*. Palma de Mallorca: Treballs Feministes; 2023. p. 249—284.
310. Coleman E. Compulsive Sexual Behavior. *J Psychol Human Sex*. 1991;4(2):37—52.
311. Coleman E, Horvath KJ, Miner M, Ross MW, Oakes M, Rosser BRS. Compulsive Sexual Behavior and Risk for Unsafe Sex Among Internet Using Men Who Have Sex with Men. *Arch Sex Behav*. 2010;39(5):1045—1053.
312. Kowalewska E, Bóthe B, Kraus SW. Compulsive sexual behavior disorder: The importance of research on women. *J Behav Addict*. 2024;13(1):12—15.
313. Kowalewska E, Gola M, Kraus SW, Lew-Starowicz M. Spotlight on Compulsive Sexual Behavior Disorder: A Systematic Review of Research on Women. *Neuropsychiatr Dis Treat*. 2020;16:2025—2043.
314. Lew-Starowicz M, Lewczuk K, Nowakowska I, Kraus S, Gola M. Compulsive Sexual Behavior and Dysregulation of Emotion. *Sex Med Rev*. 2020;8(2):191—205.

315. Lewczuk K, Wizła M, Glica A, Potenza MN, Lew-Starowicz M, Kraus SW. Withdrawal and tolerance as related to compulsive sexual behavior disorder and problematic pornography use – Preregistered study based on a nationally representative sample in Poland. *J Behav Addict*. 2022;11(4):979—93.
316. B, Tóth-Király I, Griffiths MD, Potenza MN, Orosz G, Demetrovics Z. Are sexual functioning problems associated with frequent pornography use and/or problematic pornography use? Results from a large community survey including males and females. *Addict Behav*. 2021;112:106603.
317. Alonso Ruido P, Sande Muñiz M, Regueiro B. ¿Pornografía al alcance de un clic? Una revisión de la literatura reciente sobre adolescentes españoles. *Rev Estud Investig Psicol Educ*. 2022;9(1):1—18.
318. Burbano T, Vanessa MI, Brito S, Paquita I, Triviño JI. La pornografía y su incidencia en el desarrollo psicosexual de adolescentes. *Uniandes Episteme*. 2019;6(2):246—260.
319. Oliván-Gonzalvo G, Sanchez-Quiroz PL, De la Parte-Serna AC. Uso de las etapas de Tanner para estimar la edad cronológica en presuntos casos de pornografía infantil: revisión sistemática. *Andes Pediatr*. 2021;92(3):470.
320. Merlyn MF, Jayo L, Ortiz D, Moreta-Herrera R. Consumo de pornografía y su impacto en actitudes y conductas en estudiantes universitarios ecuatorianos. *Psicodebate*. 2020;20(2):59—76.
321. Ballester-Brage L, Orte C, Pozo Gordaliza R. Nueva pornografía y cambios en las relaciones interpersonales. Barcelona: Octaedro; 2019;2.
322. Benavent EC, Martínez LM. Consumo de pornografía en el alumnado universitario. *Hum Rev Int Hum Rev*. 2023;19(1):1—15.
323. Peng Y, Zheng Y. Relation between attitudes towards pornography consumption, peer sexual behaviors and attitudes towards premarital sex among college students in Guangdong province, China. *Humanit Soc Sci Commun*. 2024;11(1):917.
324. Grubbs JB, Gola M. Is Pornography Use Related to Erectile Functioning? Results From Cross-Sectional and Latent Growth Curve Analyses. *J Sex Med*. 2019;16(1):111—125.
325. Castro-Calvo J, Ballester-Arnal R, Giménez-García C, García-Barba M, Gil-Llario MD. Natural Course of Compulsive Sexual Behavior (CSB): a 1-Year Follow-up Study. *Int J Ment Health Addict*. 2023;1—21.

326. Niazof D, Weizman A, Weinstein A. The contribution of ADHD and attachment difficulties to online pornography use among students. *Compr Psychiatry*. 2019;93:56—60.
327. Efrati Y, Gola M. The Effect of Early Life Trauma on Compulsive Sexual Behavior Among Members of a 12-Step Group. *J Sex Med*. 2019;16(6):803—811.
328. Schwarz J, Gertzen M, Rabenstein A, Straßburger M, Horstmann A, Pogarell O, et al. What Chemsex does to the brain - neural correlates (ERP) regarding decision making, impulsivity and hypersexuality. *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci*. 2024;6.
329. Efrati Y, Kraus SW, Kaplan G. Common features in compulsive sexual behavior, substance use disorders, personality, temperament, and attachment - a narrative review. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;19(1):296.
330. Efrati Y. God, I can't stop thinking about sex! The rebound effect in unsuccessful suppression of sexual thoughts among religious adolescents. *J Sex Res*. 2019;56(2):146—155.
331. Niazof D, Weizman A, Weinstein A. The contribution of ADHD and attachment difficulties to online pornography use among students. *Compr Psychiatry*. 2019;93:56—60.
332. Hampel B, Kusejko K, Kouyos R, Böni J, Flepp M, Stöckle M, et al. Chemsex drugs on the rise: a longitudinal analysis of the Swiss HIV Cohort Study from 2007 to 2017. *HIV Med*. 2020;21(4):228—239.
333. Efrati Y. Problematic and Non-problematic Pornography Use and Compulsive Sexual Behaviors Among Understudied Populations: Children and Adolescents. *Curr Addict Rep*. 2020;7(1):68—75.
334. Franco-Jaen S, Rodríguez JM, del Río FJ. El abuso sexual infantil y la relación con el desarrollo de comportamientos adictivos: una revisión sistemática. *Terapia Psicol*. 2020;38(3):317—338.
335. Efrati Y, Kolubinski DC, Caselli G, Spada MM. Desire thinking as a predictor of compulsive sexual behaviour in adolescents: Evidence from a cross-cultural validation of the Hebrew version of the Desire Thinking Questionnaire. *J Behav Addict*. 2020;9(3):797—807.
336. Badii A, Cyrine M, Amjed Ben H, Ahmad M, Ferid Z, Lotfi G. Sexual addiction, self-esteem and personality dimensions. *J Addict Ther Res*. 2020;4(1):6—12.

337. Brewer G, Tidy P. Sex addiction: therapist perspectives. *Sex Relatsh Ther.* 2019;34(1):40—53.
338. Efrati Y. Compulsive Sexual Behavior in Adolescents: The Roles of Personality, Attachment Orientations, Cognitive Mechanisms, and Psychopathology. *Cognit Ther Res.* 2023;47(3):469—482.
339. Rahm-Knigge RL, Gleason N, Mark K, Coleman E. Identifying Relationships Between Difficulties with Emotion Regulation and Compulsive Sexual Behavior. *Arch Sex Behav.* 2023;52(8):3443—3455.
340. Efrati Y, Kraus SW, Kaplan G. Common Features in Compulsive Sexual Behavior, Substance Use Disorders, Personality, Temperament, and Attachment - A Narrative Review. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;19(1):296.
341. Hegbe KG, Réveillère C, Barrault S. Sexual Addiction and Associated Factors: The Role of Emotion Dysregulation, Impulsivity, Anxiety and Depression. *J Sex Marital Ther.* 2021;47(8):785—803.
342. Ballester-Arnal R, Castro-Calvo J, Giménez-García C, Gil-Juliá B, Gil-Llario MD. Psychiatric comorbidity in compulsive sexual behavior disorder (CSBD). *Addict Behav.* 2020;107:106384.
343. Maxwell S, Shahmanesh M, Gafos M. Chemsex behaviours among men who have sex with men: A systematic review of the literature. *Int J Drug Policy.* 2019;63:74—89.
344. Wang H, Jonas KJ, Guadamuz TE. Chemsex and chemsex associated substance use among men who have sex with men in Asia: A systematic review and meta- analysis. *Drug Alcohol Depend.* 2023;243:109741.
345. Amundsen E, Muller AE, Reiherth E, Skogen V, Berg RC. Chemsex Among Men Who Have Sex With Men: A Systematic Scoping Review of Research Methods. *J Homosex.* 2024;71(6):1392—1418.
346. Koós M, Bóthe B, Orosz G, Potenza MN, Reid RC, Demetrovics Z. The negative consequences of hypersexuality: Revisiting the factor structure of the Hypersexual Behavior Consequences Scale and its correlates in a large, non-clinical sample. *Addict Behav Rep.* 2021;13:100321.
347. Flayelle M, Lannoy S. Binge behaviors: Assessment, determinants, and consequences. *Addict Behav Rep.* 2021;14:100380.

348. Griffin KR, Way BM, Kraus SW. Controversies and Clinical Recommendations for the Treatment of Compulsive Sexual Behavior Disorder. *Curr Addict Rep*. 2021;8(4):546—555.
349. Hallberg J, Kaldo V, Arver S, Dhejne C, Jokinen J, Öberg KG. A Randomized Controlled Study of Group-Administered Cognitive Behavioral Therapy for Hypersexual Disorder in Men. *J Sex Med*. 2019;16(5):733—745.
350. Hallberg J, Kaldo V, Arver S, Dhejne C, Piwowar M, Jokinen J, et al. Internet-Administered Cognitive Behavioral Therapy for Hypersexual Disorder, with or Without Paraphilia(s) or Paraphilic Disorder(s) in Men: A Pilot Study. *J Sex Med*. 2020;17(10):2039—2054.
351. Fraumeni-McBride J. Addiction and Mindfulness; Pornography Addiction and Mindfulness-Based Therapy ACT. *Sex Addict Compulsivity*. 2019;26(1–2):42—53.
352. Kotera Y, Rhodes C. Pathways to Sex Addiction: Relationships with Adverse Childhood Experience, Attachment, Narcissism, Self-Compassion and Motivation in a Gender-Balanced Sample. *Sex Addict Compulsivity*. 2019;26(1–2):54—76.
353. Borgogna NC, Garos S, Meyer CL, Trussell MR, Kraus SW. A Review of Behavioral Interventions for Compulsive Sexual Behavior Disorder. *Curr Addict Rep*. 2022;9(3):99—108.
354. Landgren V, Savard J, Dhejne C, Jokinen J, Arver S, Seto MC, et al. Pharmacological Treatment for Pedophilic Disorder and Compulsive Sexual Behavior Disorder: A Review. *Drugs*. 2022;82(6):663—681.
355. Malandain L, Blanc JV, Ferreri F, Thibaut F. Pharmacotherapy of Sexual Addiction. *Curr Psychiatry Rep*. 2020;22(6):30.
356. Savard J, Öberg KG, Chatzittofis A, Dhejne C, Arver S, Jokinen J. Naltrexone in Compulsive Sexual Behavior Disorder: A Feasibility Study of Twenty Men. *J Sex Med*. 2020;17(8):1544—1552.
357. Goslar M, Leibetseder M, Muench HM, Hofmann SG, Laireiter AR. Treatments for internet addiction, sex addiction and compulsive buying: A meta-analysis. *J Behav Addict*. 2020;9(1):14—43.
358. Mestre-Bach G, Potenza MN. Current Understanding of Compulsive Sexual Behavior Disorder and Co-occurring Conditions: What Clinicians Should Know about Pharmacological Options. *CNS Drugs*. 2024;38(4):255—265.

359. Turner D, Briken P, Grubbs J, Malandain L, Mestre-Bach G, Potenza MN, et al. The World Federation of Societies of Biological Psychiatry guidelines on the assessment and pharmacological treatment of compulsive sexual behaviour disorder. *Dialogues Clin Neurosci.* 2022;24(1):10—69.
360. Rodríguez Rodríguez M, García Padilla FM. El uso de videojuegos en adolescentes. Un problema de Salud Pública. *Enfermería Glob.* 2021;20(2):557—591.
361. Menéndez-García A, Jiménez-Arroyo A, Rodrigo-Yanguas M, Marin-Vila M, Sánchez-Sánchez F, Roman-Riechmann E, et al. Adicción a Internet, videojuegos y teléfonos móviles en niños y adolescentes: Un estudio de casos y controles. *Adicciones.* 2020;34(3):208.
362. Bender PK, Kim EL, Gentile DA. Gaming Disorder in Children and Adolescents: Risk Factors and Preventive Approaches. *Curr Addict Rep.* 2020;7(4):553—560.
363. Macur M, Pontes HM. Internet Gaming Disorder in adolescence: investigating profiles and associated risk factors. *BMC Public Health.* 2021;21(1):1547.
364. Chitra MB, Trishala D, Pandey MK, Bhushan G. Internet gaming disorder and its varied impacts on adolescent age group. *Int J Sci Res Arch.* 2023;10(2):1701—1773.
365. Granero R, Fernández-Aranda F, Castro-Calvo J, Billieux J, Valero-Solís S, Mora-Maltas B, et al. Subtyping treatment-seeking gaming disorder patients. *Addict Behav.* 2021;123:107086.
366. Kürbitz LI, Briken P. Is Compulsive Sexual Behavior Different in Women Compared to Men? *J Clin Med.* 2021;10(15):3205.
367. Efrati Y. Risk and protective factor profiles predict addictive behavior among adolescents. *Compr Psychiatry.* 2023;123:152387.
368. Jepsen D, Brzank PJ. Hypersexual behaviour among young adults in Germany: characteristics and personality correlates. *BMC Psychiatry.* 2022;22(1):804.
369. Wang R, Yang S, Yan Y, Tian Y, Wang P. Internet Gaming Disorder in Early Adolescents: Gender and Depression Differences in a Latent Growth Model. *Healthcare.* 2021;9(9):1188.
370. Zhang J, Hu Y, Wang Z, Wang M, Dong GH. Males are more sensitive to reward and less sensitive to loss than females among people with internet gaming disorder: fMRI evidence from a card-guessing task. *BMC Psychiatry.* 2020;20(1):357.

371. Grubbs JB, Kraus SW, Perry SL. Self-reported addiction to pornography in a nationally representative sample: The roles of use habits, religiousness, and moral incongruence. *J Behav Addict*. 2019;8(1):88—93.
372. Guzmán-Brand V, Gelvez-Garcia L. El trastorno por uso de videojuegos en los adolescentes: Un desorden originado por la vida moderna. *Technol Innov J*. 2022;1(1):7—22.
373. Hall WJ, Dawes HC, Plocek N. Sexual Orientation Identity Development Milestones Among Lesbian, Gay, Bisexual, and Queer People: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Front Psychol*. 2021;12:753954.
374. Martínez C, Tomicic A, Dominguez M, Spuler C. Internalización del estigma en personas LGB: Análisis de su impacto sobre la salud mental y la búsqueda de ayuda psicoterapéutica en Chile. *Ter Psicol*. 2022;40(1):49—69.
375. Poetar CR, Criș CI. Minority stress and anxiety and depressive symptoms in sexual minority adults: Irrationality and self-compassion as serial mediators. *Sex Res Soc Policy*. 2024;21(3):1014—1023.
376. Mestre-Bach G, Fernandez-Aranda F, Jiménez-Murcia S. Exploring Internet gaming disorder: an updated perspective of empirical evidence (from 2016 to 2021). *Compr Psychiatry*. 2022;116:152319.
377. Sánchez-Llorens M, Marí-Sanmillán MI, Benito A, Rodríguez-Ruiz F, Castellano-García F, Almodóvar I, et al. Rasgos de personalidad y psicopatología en adolescentes con adicción a videojuegos. *Adicciones*. 2021;35(2):151.
378. Shi M, Du TJ. Associations of personality traits with internet addiction in Chinese medical students: the mediating role of attention-deficit/hyperactivity disorder symptoms. *BMC Psychiatry*. 2019;19(1):183.
379. Teng Z, Pontes HM, Nie Q, Xiang G, Griffiths MD, Guo C. Internet gaming disorder and psychosocial well-being: A longitudinal study of older-aged adolescents and emerging adults. *Addict Behav*. 2020;110:106530.
380. André F, Broman N, Håkansson A, Claesdotter-Knutsson E. Gaming addiction, problematic gaming and engaged gaming – Prevalence and associated characteristics. *Addict Behav Rep*. 2020;12:100324.
381. Burleigh TL, Griffiths MD, Sumich A, Wang GY, Kuss DJ. Gaming disorder and internet addiction: A systematic review of resting-state EEG studies. *Addict Behav*. 2020;107:106429.

382. Rodríguez Rivadeneira YM. Aumento en el rango de impulsividad en adolescentes que usan las redes sociales, videojuegos e Internet. *Rev Acad Soc Conoc Cuzac*. 2023;3(1):143—159.
383. Meng Y, Shi X, Cai D, Ran M, Ye A, Qiu C. Prevalence, predictive factors, and impacts of internet gaming disorder among adolescents: A population-based longitudinal study. *J Affect Disord*. 2024;362:356—362.
384. Guglielmucci F, Monti M, Franzoi IG, Santoro G, Granieri A, Billieux J, et al. Dissociation in Problematic Gaming: a Systematic Review. *Curr Addict Rep*. 2019;6(1):1—14.
385. Mestre-Bach G, Blycker GR, Actis CC, Brand M, Potenza MN. Religion, Morality, Ethics, and Problematic Pornography Use. *Curr Addict Rep*. 2021;8(4):568—577.
386. Sassover E, Abrahamovitch Z, Amsel Y, Halle D, Mishan Y, Efrati Y, et al. A study on the relationship between shame, guilt, self-criticism and compulsive sexual behaviour disorder. *Curr Psychology*. 2023;42(10):8347—8355.
387. Wang Y, Liu B, Zhang L, Zhang P. Anxiety, Depression, and Stress Are Associated With Internet Gaming Disorder During COVID-19: Fear of Missing Out as a Mediator. *Front Psychiatry*. 2022;13:827519.
388. Berloff S, Salvati A, D'Acunto G, Fantozzi P, Inguaggiato E, Lenzi F, et al. Internet Gaming Disorder in Children and Adolescents with Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *Children*. 2022;9(3):428.
389. Chen S, Zhu S. Unravelling the intricacies between gaming motivations and internet gaming disorder symptoms in adolescents: a network analysis of 2-year healthy and deteriorating transition profiles. *Child Adolesc Psychiatry Ment Health*. 2023;17(1):122.
390. Shouman A, Elez WA, Ibrahim IMA, Elwasify M. Internet gaming disorder and psychological well-being among university students in Egypt. *BMC Psychol*. 2023;11(1):367.
391. Dullur P, Krishnan V, Diaz AM. A systematic review on the intersection of attention-deficit hyperactivity disorder and gaming disorder. *J Psychiatr Res*. 2021;133:212—222.
392. Nasution FA, Effendy E, Amin MM. Internet Gaming Disorder (IGD): A Case Report of Social Anxiety. *Open Access Maced J Med Sci*. 2019;7(16):2664—2666.
393. Kakul F, Javed S. Internet gaming disorder: an interplay of cognitive psychopathology. *Asian J Soc Health Behav*. 2023;6(1):36—45.

394. Wong HY, Mo HY, Potenza MN, Chan MNM, Lau WM, Chui TK, et al. Relationships between Severity of Internet Gaming Disorder, Severity of Problematic Social Media Use, Sleep Quality and Psychological Distress. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(6):1879.
395. Johannes N, Vuorre M, Przybylski AK. Video game play is positively correlated with well-being. *R Soc Open Sci*. 2021;8(2):202049.
396. Ostinelli EG, Zangani C, Giordano B, Maestri D, Gambini O, D'Agostino A, et al. Depressive symptoms and depression in individuals with internet gaming disorder: A systematic review and meta-analysis. *J Affect Disord*. 2021;284:136—142.
397. Mathews CL, Morrell HER, Molle JE. Video game addiction, ADHD symptomatology, and video game reinforcement. *Am J Drug Alcohol Abuse*. 2019;45(1):88—95.
398. Jeong H, Yim HW, Lee SY, Lee HK, Potenza MN. Factors associated with severity, incidence, or persistence of internet gaming disorder in children and adolescents: A 2-year longitudinal study. *Addiction*. 2021;116(7):1723—1732.
399. Teng Z, Pontes HM, Nie Q, Griffiths MD, Guo C. Depression and anxiety symptoms associated with internet gaming disorder before and during the COVID- 19 pandemic: A longitudinal study. *J Behav Addict*. 2021;10(1):169—180.
400. Burkauskas J, Griskova-Bulanova I, Đorić A, Balhara YPS, Sidharth A, Ransing R, et al. Association of Internet gaming disorder symptoms with anxiety and depressive symptoms and substance use: An international cross-sectional study. *Middle East Curr Psychiatry*. 2022;29(1):14.
401. Maganuco NR, Costanzo A, Midolo LR, Santoro G, Schimmenti A. Impulsivity and Alexithymia in Virtual Worlds: A Study on Players of World of Warcraft. *Clin Neuropsychiatry*. 2019;16(3):127—134.
402. Borgermans L, Vrijhoef B, Vandevoorde J, De Maeseneer J, Vansintejan J, Devroey D. Relevance of Hypersexual Disorder to Family Medicine and Primary Care as a Complex Multidimensional Chronic Disease Construct. *Int J Family Med*. 2013;2013:519265.
403. Bóthe B, Koós M, Nagy L, Kraus SW, Demetrovics Z, Potenza MN, et al. Compulsive sexual behavior disorder in 42 countries: Insights from the International Sex Survey and introduction of standardized assessment tools. *J Behav Addict*. 2023;12(2):393—407.

404. Antons S, Brand M. Diagnostic and classification considerations related to compulsive sexual behavior disorder and problematic pornography use. *Curr Addict Rep.* 2021;8(3):452—457.
405. Antons S, Mueller SM, Wegmann E, Trotzke P, Schulte MM, Brand M. Facets of impulsivity and related aspects differentiate among recreational and unregulated use of Internet pornography. *J Behav Addict.* 2019;8(2):223—233.
406. Grubbs JB, Floyd CG, Griffin KR, Jennings TL, Kraus SW. Moral incongruence and addiction: A registered report. *Psychol Addict Behav.* 2022;36(7):749—761.
407. Antons S, Matthias B. Inhibitory control and problematic Internet-pornography use – The important balancing role of the insula. *J Behav Addict.* 2020;9(1):58—70.
408. Penolazzi B, Del Missier F, Stramaccia DF, Monego AL, Castelli L, Manzan A, et al. Testing the transdiagnostic hypothesis of inhibitory control deficits in addictions: An experimental study on gambling disorder. *J Behav Addict.* 2020;9(2):339—346.
409. Mestre-Bach G, Potenza MN. Inhibitory Control in Gambling Disorder, Internet Gaming Disorder, and Compulsive Sexual Behavior Disorder/Problematic Pornography Use: a Review of the Last 5 Years. *Curr Behav Neurosci Rep.* 2024;11(2):64—77.
410. Das S, Singh LK, Somani A. Compulsive Sexual Behavior. In: *Encyclopedia of Sexual Psychology and Behavior*. Cham: Springer International Publishing; 2023;1—5.
411. Goslar M, Leibetseder M, Muench HM, Hofmann SG, Laireiter AR. Treatments for internet addiction, sex addiction and compulsive buying: A meta-analysis. *J Behav Addict.* 2020;9(1):14—43.
412. Potenza MN, Balodis IM, Derevensky J, Grant JE, Petry NM, Verdejo-Garcia A, et al. Gambling disorder. *Nat Rev Dis Primers.* 2019;5(1):51.
413. Higuera-Ahijado M, López-Espuela F, Caro-Alonso PÁ, Novo A, Rodríguez-Martín B. Efficacy of cognitive-behavioral therapy in improving the quality of life of people with compulsive gambling, a systematic review. *Arch Psychiatr Nurs.* 2023;43:127—142.
414. Nilsson A, Magnusson K, Carlbring P, Andersson G, Hellner C. Behavioral couples therapy versus cognitive behavioral therapy for problem gambling: a randomized controlled trial. *Addiction.* 2020;115(7):1330—1342.

415. Oei TPS, Raylu N, Lai WW. Effectiveness of a Self Help Cognitive Behavioural Treatment Program for Problem Gamblers: A Randomised Controlled Trial. *J Gambl Stud.* 2018;34(2):581—595.
416. Stevens MWR, King DL, Dorstyn D, Delfabbro PH. Cognitive-behavioral therapy for Internet gaming disorder: A systematic review and meta-analysis. *Clin Psychol Psychother.* 2019;26(2):191—203.
417. Yamashita A, Yoshioka S ichi, Yajima Y. Resilience and related factors as predictors of relapse risk in patients with substance use disorder: a cross-sectional study. *Subst Abuse Treat Prev Policy.* 2021;16(1):40.
418. Mestre-Bach G, Potenza MN. Neural mechanisms linked to treatment outcomes and recovery in substance-related and addictive disorders. *Dialogues Clin Neurosci.* 2023;25(1):75—91.
419. Calaresi D, Verrastro V, Giordano F, Gullo J, Saladino V. Pathways from family functioning to internet gaming disorder: The mediating role of the dark triad. *Behav Sci (Basel).* 2024;14(8):668.
420. Gan X, Xiang GX, Jin X, Zhu CS, Yu CF. How does family dysfunction influence internet gaming disorder? Testing a moderated serial mediation model among Chinese adolescents. *Int J Ment Health Addict.* 2022;1—18.
421. Gonzalez-Torres MA. Technology at the rescue? Online games, adolescent mental health and the COVID pandemic. *Am J Psychoanal.* 2024;84(2):190—202.
422. Kaya A, Türk N, Batmaz H, Griffiths MD. Online Gaming Addiction and Basic Psychological Needs Among Adolescents: The Mediating Roles of Meaning in Life and Responsibility. *Int J Ment Health Addict.* 2024;22(4):2413—2437.
423. She R, Zhang Y, Yang X. Parental Factors Associated With Internet Gaming Disorder Among First-Year High School Students: Longitudinal Study. *JMIR Serious Games.* 2022;10(4):e33806.
424. Brandhorst I, Lahres P, Hanke S, Batra A, Renner T, Barth G, et al. Randomized Controlled Evaluation of a Group-Based Training for Parents of Adolescents with Gaming Disorder or Social Network Use Disorder. *Int J Environ Res Public Health.* 2022;20(1):272.
425. Thongseiratch T, Leijten P, Melendez-Torres GJ. Online parent programs for children's behavioral problems: a meta-analytic review. *Eur Child Adolesc Psychiatry.* 2020;29(11):1555—1568.

426. Cardy JL, Waite P, Cocks F, Creswell C. A Systematic Review of Parental Involvement in Cognitive Behavioural Therapy for Adolescent Anxiety Disorders. *Clin Child Fam Psychol Rev*. 2020;23(4):483—509.
427. Byrne S, Cobham V, Richardson M, Imuta K. Do parents enhance cognitive behavior therapy for youth anxiety? An overview of systematic reviews over time. *Clin Child Fam Psychol Rev*. 2023;26(3):773—788.
428. Carnes A, Matthewson M, Boer O. The contribution of parents in childhood anxiety treatment: a meta-analytic review. *Clin Psychol*. 2019;23(3):183—195.
429. Reuman L, Thompson-Hollands J, Abramowitz JS. Better Together: A Review and Recommendations to Optimize Research on Family Involvement in CBT for Anxiety and Related Disorders. *Behav Ther*. 2021;52(3):594—606.
430. Tekbas G, Koctürk N. Parent participation in cognitive behavioral therapy for children and adolescents: a scoping review. *Psikiyatr. Guncel Yaklasimlar*. 2023;15(3):418—429.
431. Abdel Moneam MHED, Mohsen N, Azzam LA, Elsayed YAR, Alghonaimy AA. The outcome of integrated motivational interviewing and cognitive-behavioral therapy in Egyptian patients with substance use disorder. *Middle East Curr Psychiatr*. 2023;30(1):106.
432. Dieris-Hirche J, Bottel L, Pape M, te Wildt BT, Wölfling K, Henningsen P, et al. Effects of an online-based motivational intervention to reduce problematic internet use and promote treatment motivation in internet gaming disorder and internet use disorder (OMPRIS): study protocol for a randomised controlled trial. *BMJ Open*. 2021;11(8):e045840.
433. Kourgiantakis T, Ashcroft R. Family-focused practices in addictions: a scoping review protocol. *BMJ Open*. 2018;8(1):e019433.
434. Lo CKM, Yu L, Cho YW, Chan KL. A Qualitative Study of Practitioners' Views on Family Involvement in Treatment Process of Adolescent Internet Addiction. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;18(1):86.
435. André F, Kapetanovic S, Einarsson I, Trebbin Harvard S, Franzén L, Möttus A, et al. Relapse prevention therapy for internet gaming disorder in Swedish child and adolescent psychiatric clinics: a randomized controlled trial. *Front Psychiatry*. 2023;14:1256413.

436. Han J, Seo Y, Hwang H, Kim SM, Han DH. Efficacy of cognitive behavioural therapy for internet gaming disorder. *Clin Psychol Psychother*. 2020;27(2):203—213.
437. Sharma R, Weinstein AM. Recent treatment and novel imaging studies evaluating treatment of internet gaming disorder: a narrative review. *Front Psychiatry*. 2024;15:1408560.
438. Molander O, Ramnerö J, Bjureberg J, Berman AH. What to target in cognitive behavioral treatment for gambling disorder - a qualitative study of clinically relevant behaviors. *BMC Psychiatry*. 2022;22(1):510.
439. Menchon JM, Mestre-Bach G, Steward T, Fernández-Aranda F, Jiménez-Murcia S. An overview of gambling disorder: from treatment approaches to risk factors. *F1000Res*. 2018;7:434.
440. Lucas I, Granero R, Fernández-Aranda F, Solé-Morata N, Demetrovics Z, Baenas I, et al. Gambling disorder duration and cognitive behavioural therapy outcome considering gambling preference and sex. *J Psychiatr Res*. 2023;158:341—349.
441. Vintró-Alcaraz C, Mestre-Bach G, Granero R, Gómez-Peña M, Moragas L, Fernández-Aranda F, et al. Do attention-deficit/hyperactivity symptoms influence treatment outcome in gambling disorder? *Compr Psychiatry*. 2024;128:152433.
442. Mide M, Mattiasson J, Norlin D, Sehlin H, Rasmusson J, Ljung S, et al. Internet-delivered therapist-assisted cognitive behavioral therapy for gambling disorder: a randomized controlled trial. *Front Psychiatry*. 2023;14:1243826.
443. Rolvien L, Buddeberg L, Gehlenborg J, Borsutzky S, Moritz S. A Self-Guided Internet-Based Intervention for the Reduction of Gambling Symptoms. *JAMA Netw Open*. 2024;7(6):e2417282.
444. Ribeiro EO, Afonso NJ, Morgado P. Non-pharmacological treatment of gambling disorder: a systematic review of randomized controlled trials. *BMC Psychiatry*. 2021;21:105.
445. Dong GH, Dai J, Potenza MN. Ten years of research on the treatments of internet gaming disorder: A scoping review and directions for future research. *J Behav Addict*. 2024;13(1):51—65.
446. Sravanthi K, Nihal NG, Raju NN, Mane S. A case report of internet gaming disorder treated with bupropion and cognitive behavioral therapy. *Cureus*. 2024;16(6).

447. Şalvarlı Şİ, Griffiths MD. Internet gaming disorder and its associated personality traits: a systematic review using PRISMA guidelines. *Int J Ment Health Addict*. 2021;19(5):1420—1442.
448. Pagsberg AK, Uhre C, Uhre V, Pretzmann L, Christensen SH, Thousttrup C, et al. Family-based cognitive behavioural therapy versus family-based relaxation therapy for obsessive-compulsive disorder in children and adolescents: protocol for a randomised clinical trial (the TECTO trial). *BMC Psychiatry*. 2022;22(1):204.
449. Boer M, Stevens G, Finkenauer C, van den Eijnden R. Attention Deficit Hyperactivity Disorder-Symptoms, Social Media Use Intensity, and Social Media Use Problems in Adolescents: Investigating Directionality. *Child Dev*. 2020;91(4):e853—e865.
450. Ginsburg GS, Pella JE, Pikulski PJ, Tein JY, Drake KL. School-Based Treatment for Anxiety Research Study (STARS): a Randomized Controlled Effectiveness Trial. *J Abnorm Child Psychol*. 2020;48(3):407—417.
451. Boer M, van den Eijnden RJJM, Boniel-Nissim M, Wong SL, Inchley JC, Badura P, et al. Adolescents' intense and problematic social media use and their well-being in 29 countries. *J Adolesc Health*. 2020;66(6):S89—S99.
452. Niazi A, Gul M, Niazi Y. The association between loneliness, social anxiety, and gaming addiction in male university students. *Bull Bus Econ*. 2024;13(1):901—906.
453. Wang P, Wang J, Yan Y, Si Y, Zhan X, Tian Y. Relationship Between Loneliness and Depression Among Chinese Junior High School Students: The Serial Mediating Roles of Internet Gaming Disorder, Social Network Use, and Generalized Pathological Internet Use. *Front Psychol*. 2021;11:529665.
454. Sinchi Sinchi HF. Terapia cognitiva conductual en el abordaje de la adicción tecnológica. *INSPILIP*. 2023;7(Especial):10—21.
455. Lyons N, Resnick A, Waanders A, Nazarian J, Bornhorst M, Minturn JE, et al. OTHR-11. The importance and influence of patient family involvement in pediatric neuro-oncology research. *Neuro Oncol*. 2023;25(Suppl_1).
456. Carlisle KL, Neukrug E, Pribesh S, Krahwinkel J. Personality, motivation, and internet gaming disorder: conceptualizing the gamer. *J Addict Offender Couns*. 2019;40(2):107—122.

457. Boumparis N, Haug S, Abend S, Billieux J, Riper H, Schaub MP. Internet-based interventions for behavioral addictions: A systematic review. *J Behav Addict.* 2022;11(3):620—642.
458. Schivinski B, Brzozowska-Woś M, Stansbury E, Satel J, Montag C, Pontes HM. Exploring the Role of Social Media Use Motives, Psychological Well-Being, Self-Esteem, and Affect in Problematic Social Media Use. *Front Psychol.* 2020;11:617140.
459. Abdel Rouf SY, Gabr HM, Al-Wutayd O, Al-Batanony MA. Video game disorder and mental wellbeing among university students: a cross-sectional study. *Pan Afr Med J.* 2022;41:1—9.
460. King DL, Achab S, Higuchi S, Bowden-Jones H, Müller KW, Billieux J, et al. Gaming disorder and the COVID-19 pandemic: treatment demand and service delivery challenges. *J Behav Addict.* 2022;11(2):243—248.
461. Chitra MB, Trishala D, Pandey MK, Bhushan G. Internet gaming disorder and its varied impacts on adolescent age group. *Int J Sci Res Arch.* 2023;10(2):170—173.
462. Weinstein A, Lejoyeux M. Neurobiological mechanisms underlying internet and gaming disorder (IGD). *Dialogues Clin Neurosci.* 2020;22(2):115—127.
463. Goleń J, Kobak J, Szyszka M, Kabala F. Attitudes towards marriage, sexual morality, and parenthood of individuals associated with Shalom Centre in Mitunguu, Kenya. *Verbum Vitae.* 2024;42(2):431—451.

