

ADICCIÓN A LOS VIDEOJUEGOS: UNA REVISIÓN DE LA LITERATURA

Mark D. Griffiths¹

Nottingham Trent University (Reino Unido)

Resumen

El presente artículo revisa la literatura sobre la adicción a los videojuegos e investigaciones relacionadas sobre las consecuencias negativas de la dedicación excesiva a los videojuegos. Gran parte de la investigación se ha llevado a cabo con niños y adolescentes, aunque investigaciones recientes sobre juegos a través de Internet indican que una minoría de personas adultas juegan de forma muy excesiva. Este artículo muestra que la investigación sobre la adicción a los videojuegos es un fenómeno poco estudiado y que se necesitan más investigaciones antes de que se pueda debatir y decidir si la adicción a los videojuegos constituye una entidad clínica diferenciada. Las pruebas de la investigación indican que los videojuegos parecen ser cuando menos potencialmente adictivos y que la excesiva dedicación a los videojuegos puede tener efectos potencialmente dañinos sobre un pequeño número de individuos que parecen manifestar elementos de un comportamiento compulsivo y adictivo.

PALABRAS CLAVE: *Adicción a los videojuegos, nuevas adicciones, estado del área.*

Abstract

This paper overviews the literature on videogame addiction and related research into the negative consequences of excessive videogame playing. Much of this research has been carried out on children and adolescents although recent research into online gaming suggests a minority of adults play very excessively. The paper demonstrates that research into videogame addiction is a little studied phenomenon and that more research is needed before the debate on whether videogame addiction is a distinct clinical entity can be decided. The research evidence suggests that videogames appear to be at least potentially addictive and that excessive videogame playing can have potentially damaging effects upon a small minority of individuals who appear to display elements of compulsive and addictive behaviour.

KEY WORDS: *Videogame addiction, new addictions, state of the art.*

¹ *Correspondencia:* Mark D. Griffiths, Psychology Division, Nottingham Trent University, Burton Street, Nottingham NG1 4BU (United Kingdom). E-mail: mark.griffiths@ntu.ac.uk

Adicción a los videojuegos: una revisión de la literatura

El aumento y popularidad de los videojuegos como un fenómeno de ocio se ha convertido en una parte cada vez mayor de la vida cotidiana de muchos jóvenes. Ha habido una serie de revisiones que examinaban tanto los efectos positivos de los videojuegos (Griffiths, 2003) como los efectos más negativos (p.ej., las adicciones) (Griffiths, 1997a). Aunque el concepto de «adicción a los videojuegos» parece tener sus apoyos en la prensa popular, existe una especie de «escepticismo automático» entre la comunidad científica —y no es menos entre los que trabajan en el campo de la investigación en adicciones. No es difícil entender ese escepticismo. Para mucha gente, el concepto de adicción a los videojuegos parece forzado, especialmente si sus conceptos y definiciones sobre la adicción implican la ingesta de drogas. A pesar de la predominancia de las definiciones de la adicción basadas en las drogas, existe ahora un movimiento creciente que considera como potencialmente adictivos una serie de comportamientos que incluye muchas conductas que no implican la ingestión de una droga psicoactiva (p.ej., el juego de azar, los videojuegos, el ejercicio, el sexo y, ahora también, Internet). Esa diversidad ha llevado a nuevas y amplias definiciones sobre lo que constituye el comportamiento adictivo.

De acuerdo con las revisiones del presente autor sobre la psicología del juego de azar, se ha discutido de forma consistente que el juego de azar excesivo no es diferente del (por ejemplo) alcoholismo o de la adicción a la heroína en términos de los componentes centrales de la adicción (p.ej., prominencia, tolerancia, abstinencia, cambio del estado de ánimo, conflictos, recaídas, etc.) Si pudiera demostrarse que una conducta como el juego patológico puede ser una adicción auténtica entonces habría un precedente de que cualquier conducta que pudiera proporcionar recompensas continuas en ausencia de una sustancia psicoactiva podría ser potencialmente adictiva (p.ej., una adicción conductual opuesta a una adicción química). Ese precedente «abriría las compuertas» para que otras conductas excesivas fueran consideradas teóricamente como potenciales adicciones (como los videojuegos).

Se ha señalado durante más de 20 años que las patologías sociales están empezando a aparecer entre las personas que juegan de forma excesiva a los videojuegos. Por ejemplo, Soper and Miller (1983) alegaban que la «adicción a los videojuegos» era como cualquier otra adicción conductual y se componía de una implicación conductual compulsiva, una falta de interés en otras actividades, una asociación principalmente con otros adictos y síntomas físicos y mentales cuando intentan detener la conducta (p.ej., temblores). Más recientemente, esas adicciones (incluyendo las adicciones a Internet y a las máquinas tragaperras) se han denominado «adicciones tecnológicas» (Griffiths, 1995a; 1996a) y se han definido operacionalmente como adicciones (conductuales) no químicas que implican una interacción excesiva hombre-máquina. Puede ser pasiva (p.ej., la televisión) o activa (p.ej., los videojuegos) y habitualmente contienen características inductoras y reforzantes que pueden contribuir al fomento de tendencias adictivas (Griffiths, 1995a). Las adicciones tecnológicas pueden considerarse, así, como un subconjunto de las adicciones conductuales (Marks, 1990) y caracterizadas por los componentes centrales de la adicción esquematizados inicialmente por Brown (1993) y modificados por Griffiths

(1996b), es decir, prominencia, cambio del estado de ánimo, tolerancia, abstinencia, conflictos y recaídas.

La investigación en el área de la adicción a los videojuegos necesita sustentarse en tres cuestiones fundamentales: (1) ¿Qué es la adicción? (2) ¿Existe la adicción a los videojuegos? y (3) Si existe la adicción a los videojuegos, ¿a qué es adicta realmente la gente? La primera cuestión sigue siendo un aspecto muy debatido entre los psicólogos dentro del campo de las adicciones así como entre otras personas que trabajan en otras áreas. Durante muchos años, el presente autor ha definido operacionalmente el comportamiento adictivo como cualquier conducta caracterizada por todos los componentes centrales de la adicción. El planteamiento de este autor es que cualquier comportamiento (p.ej., jugar a los videojuegos) que cumpla estos seis criterios es definido operacionalmente como una adicción. En el caso de la adicción a los videojuegos sería:

- a) *Prominencia*. Tiene lugar cuando jugar a los videojuegos se convierte en la actividad más importante de la vida de la persona y domina sus pensamientos (preocupación y distorsiones cognitivas), sentimientos (ansia) y conductas (deterioro del comportamiento de socialización). Por ejemplo, incluso si la persona no está jugando realmente con un videojuego estaría pensando sobre la próxima vez que jugará.
- b) *Cambio del estado de ánimo*. Se refiere a las experiencias subjetivas de las que la gente informa como consecuencia de implicarse en los videojuegos y puede verse como una estrategia de afrontamiento (p.ej., experimentan una «vibración» activante o una sensación de «elevación» o paradójicamente tranquilizadora de «escape» o de «insensibilidad»).
- c) *Tolerancia*. Es el proceso por medio del cual se requiere jugar cada vez más tiempo para conseguir los efectos de cambio del estado de ánimo que se lograban anteriormente. Esto significa en esencia que algunas personas implicadas con los videojuegos aumentan gradualmente la cantidad de tiempo que pasan dedicadas a esa conducta.
- d) *Síntomas de abstinencia*. Se refieren a estados emocionales o efectos físicos desagradables que tienen lugar cuando se deja de jugar al videojuego o se reduce de pronto el tiempo dedicado a él (p.ej., temblores, irritabilidad, malestar, etc.)
- e) *Conflictos*. Se refiere a los conflictos entre la persona implicada en los videojuegos y las que le rodean (conflictos interpersonales), conflictos con otras actividades (trabajo, tareas escolares, vida social, aficiones e intereses) o con aspectos del propio individuo (conflicto intrapsíquico y/o sensaciones subjetivas de pérdida de control) que tienen que ver con pasar demasiado tiempo implicado con el videojuego.
- f) *Recaídas*. Es la tendencia a volver de forma repetida a los anteriores patrones de implicación con los videojuegos e incluso una rápida restauración de los patrones más extremos de una elevada implicación en los videojuegos después de periodos de abstinencia o control.

Habiendo definido operacionalmente la adicción, el presente autor cree que la adicción a los videojuegos existe realmente, pero que afecta sólo a una escasa minoría de jugadores. Parece que habría mucha gente que utiliza de forma excesiva los videojuegos, pero no son adictos tal como se evaluaría por esos (y cualesquiera otros) criterios.

La tercera cuestión es, quizás, la más interesante y la más importante a la hora de la investigación en el campo ¿A qué es realmente adicta la gente? ¿Es al medio interactivo del juego? ¿A aspectos de su estilo específico (p.ej., una actividad anónima y desinhibida)? ¿Al tipo específico de juego (juegos agresivos, de estrategia, etc.)? Estas cuestiones han conducido a un notable debate entre los que trabajamos en el campo. La investigación que se está llevando a cabo sobre la adicción a Internet puede darnos pistas sobre la adicción a los videojuegos. Por ejemplo, Young (1999) alega que la adicción a Internet es un término amplio que abarca una extensa variedad de problemas comportamentales y de control de los impulsos. Dicha adicción se caracteriza por cinco subtipos específicos:

- a) *Adicción cibersexual*: visita compulsiva de las páginas para adultos de cibersexo y ciberpornografía.
- b) *Adicción a las ciberrelaciones*: implicación excesiva en las relaciones por Internet.
- c) *Compulsiones con Internet*: utilización excesiva de Internet para juegos, compras o intercambios cotidianos.
- d) *Sobrecarga de información*: búsqueda de datos o navegación por Internet de forma excesiva.
- e) *Adicción al ordenador*: utilización excesiva de los juegos de ordenador (p.ej., Doom, Myst, solitarios, etc.)

En respuesta a Young, se ha alegado (Griffiths, 1999; 2000a) que muchos de estos sujetos que utilizan Internet de forma excesiva no son «adictos a Internet» sino que usan Internet de forma excesiva como un medio de mantener otras adicciones. Dicho de forma más simple, un adicto a los juegos de azar o a los videojuegos que se entrega al comportamiento de su elección a través de Internet no es un adicto a Internet. Este es sólo el lugar en el que lleva a cabo la conducta. Sin embargo, al contrario de esto, hay informes de estudios de caso de individuos que parecen ser adictos a Internet por sí mismo (p.ej., Young, 1998; Griffiths, 1996a; 1998; 2000b). Estas personas utilizan habitualmente los chat habitualmente utilizan los chat o se implican en juegos de representación de fantasías —actividades que no realizarían si no lo hicieran a través de Internet. Estos individuos se encuentran implicados en cierta medida en realidades virtuales basadas en un texto y adoptan el papel de otras figuras e identidades sociales como una forma de sentirse bien consigo mismos. En estos casos, Internet puede proporcionar una realidad alternativa a dichos sujetos y permitir que vivan sensaciones de inmersión y anonimato que pueden llevarles a un estado alterado de conciencia. Esto, por sí mismo, puede muy reforzante tanto psicológica como fisiológicamente. Obviamente, para aquellos que se implican en juegos de ordenador a través de Internet, estas especulaciones pue-

den proporcionar conocimientos sobre la potencial naturaleza adictiva de los juegos de ordenador a aquellos que juegan en este medio.

Otros datos sobre la naturaleza potencialmente adictiva de los videojuegos provienen de la investigación sobre las máquinas tragaperras. Tanto las máquinas de videojuegos como las tragaperras pueden considerarse bajo la rúbrica general de «máquinas de entretenimiento» (Griffiths, 1991a). La principal diferencia entre las máquinas de videojuegos y las tragaperras es que en las primeras se juega para acumular tantos puntos como sea posible, mientras que en las tragaperras se juega para acumular dinero. Griffiths (1991a) ha sugerido que jugar a un videojuego podría considerarse como una forma no financiera de juego. Ambos tipos de máquinas (cuando los videojuegos se juegan en máquinas de pago) requieren la introducción de una moneda para jugar, aunque el tiempo de juego en una máquina tragaperras normalmente es mucho menor que en una máquina de videojuegos. La causa de esto es porque en los videojuegos el resultado depende casi exclusivamente de la destreza, mientras que en las máquinas tragaperras el resultado suele depender de la suerte. Sin embargo, la filosofía general de juego tanto de los jugadores de las máquinas tragaperras como de los jugadores de videojuegos es permanecer en la máquina durante tanto tiempo como sea posible utilizando la menor cantidad de dinero (Griffiths, 1990a; 1990b). Griffiths ha argumentado que los jugadores habituales de las máquinas tragaperras juegan con el dinero en vez de para obtener dinero y que ganar dinero es un medio hacia un fin (p.ej., permanecer en la máquina durante tanto tiempo como sea posible).

Además del etiquetado global, de su yuxtaposición geográfica y de la filosofía para jugar, se puede alegar que tanto a un nivel psicológico como conductual, jugar a las máquinas tragaperras y a los videojuegos comparten muchas similitudes (p.ej., características demográficas como la distribución por edad y género, programas de refuerzo, potencial para las oportunidades que «fallaron por poco», características estructurales que implican el empleo de luces y sonidos, la percepción de la destreza, los efectos del juego excesivo, etc.) La razón más probable de que las dos formas raramente se hayan visto como conceptualmente similares es porque los videojuegos no implican la ganancia de dinero (o algún valor económico) y, por consiguiente, no pueden clasificarse como una forma de juego de azar. Sin embargo, la próxima generación de máquinas tragaperras está empezando a utilizar gráficos y tecnología de videojuegos. Aunque muchas de ellas se refieren a juegos de azar tradicionales (p.ej., la ruleta, el póquer, el *blackjack*, etc.), hay planes de desarrollar videojuegos en los que la gente ganaría en dinero según sus puntuaciones. Esto obviamente da una idea de la dirección que están tomando las máquinas tragaperras y la industria de los juegos de azar.

Además, existe un número cada vez mayor de investigadores que sugieren que los videojuegos comparten algunos aspectos básicos con las máquinas tragaperras, incluyendo el potencial para la dependencia (p.ej., Brown y Robertson, 1992; Griffiths, 1991a; 1993; 1997a; Fisher, 1994; Gupta y Derevensky, 1996). Como señalan Fisher y Griffiths (1995), los videojuegos y las máquinas tragaperras comparten algunas características estructurales importantes, como son las siguientes:

- a) El requisito de una respuesta a estímulos que son predecibles y que están regidos por la repetición del software.
- b) El requisito de una concentración y una coordinación ojo-mano totales.
- c) El desarrollo rápido del juego negociable en cierta medida por la habilidad del jugador (más marcado en los videojuegos).
- d) Proporcionar recompensas visuales y auditivas por una jugada ganadora (p.ej., luces que destellan, sonidos resonantes electrónicos).
- e) Proporcionar una recompensa cada vez mayor por una jugada ganadora (puntos o monedas) que refuerzan la conducta «correcta».
- f) Puntuaciones exhibidas de forma digital de la «conducta correcta» (bajo la forma de puntos o monedas acumulados).
- g) La oportunidad de obtener la atención y la aprobación del grupo de iguales por medio de la competición.

Al igual que sucede con el juego excesivo a las máquinas tragaperras, la implicación de forma excesiva con los videojuegos se explica en parte por el efecto del refuerzo parcial (ERP) (Warner, 1982). Este es un ingrediente psicológico crítico de la adicción a los videojuegos en donde el refuerzo es intermitente, es decir, la gente sigue respondiendo en ausencia de refuerzo, esperando que aparezca una nueva recompensa a la vuelta de la esquina. El conocimiento sobre el ERP proporciona al diseñador de videojuegos un arma para diseñar juegos atractivos. La magnitud del refuerzo también es importante. Las recompensas elevadas producen respuestas rápidas y una mayor resistencia a la extinción — en resumen, a más «adicción». El refuerzo inmediato es también satisfactorio.

Los videojuegos se apoyan en refuerzos múltiples, de forma que características distintas podrían ser reforzantes diferencialmente para distintas personas. El tener éxito en los videojuegos depende de una serie de factores y el refuerzo podría ser intrínseco (p.ej., mejorar la propia puntuación, superar la puntuación de tu amigo, conseguir colocar el nombre en el «cuadro de honor», dominar a la máquina) o extrínseco (p.ej., la admiración de los iguales). Malone (1981) ha informado también que los videojuegos correlacionan positivamente con (1) la presencia o ausencia de objetivos, (2) la disponibilidad de puntuaciones automáticas del ordenador, (3) la presencia de efectos de sonido, (4) la calidad aleatoria de los juegos, y (5) el grado en que los periodos de reacción rápida mejoran la puntuación en el juego.

La investigación empírica sobre la adicción a los videojuegos

Hasta la fecha, existe pocas investigaciones sobre la adicción a los videojuegos. Además, casi todas ellas se han centrado sólo en adolescentes. Shotton (1989) llevó a cabo específicamente un estudio sobre la «adicción al ordenador» utilizando una muestra de 127 personas (la mitad niños, la mitad adultos, el 96% hombres) que habían informado de estar «colgados» a los videojuegos en casa durante al menos cinco años. Setenta y cinco de estas personas se compararon con dos grupos control y se encontró que los individuos con dependencia del ordenador eran

sujetos muy inteligentes, muy motivados y de alto rendimiento, pero a menudo eran incomprendidos. Después de un seguimiento de cinco años, Shotton encontró que el grupo más joven había funcionado bien a nivel educativo, había ido a la universidad y luego habían conseguido trabajos bien remunerados. Sin embargo, la investigación de Shotton se realizó con personas que estaban familiarizados con la antigua generación de videojuegos que eran populares a principio de los años 80. Los videojuegos de los años 90 y posteriores podrían, de alguna manera, ser más reforzantes psicológicamente que los juegos de la década anterior, ya que requieren habilidades más complejas, una mayor destreza y se caracterizan por temas socialmente relevantes y mejores gráficos. Hallazgos informales de mayores refuerzos psicológicos podrían significar que los nuevos juegos son más «provocadores de adicción», aunque esta afirmación necesita un respaldo empírico.

Un estudio más reciente utilizando cuestionarios lo llevaron a cabo Griffiths y Hunt (1995; 1998) con casi 400 adolescentes (de 12 a 16 años de edad) para establecer el nivel de «dependencia» utilizando una escala adaptada a partir de los criterios del DSM-III-R para el juego patológico (APA, 1987). Se adaptaron ocho preguntas relativas a los criterios del DSM-III-R para la implicación con los videojuegos y se examinaron una serie de componentes de la adicción incluyendo:

- 1) Prominencia («¿Juegas habitualmente la mayoría de los días?»)
- 2) Tolerancia («¿Juegas frecuentemente durante largos periodos de tiempo?»)
- 3) Euforia («¿Juegas para activarte o animarte?»)
- 4) Superación («¿Juegas para superar tu puntuación más alta?»)
- 5) Recaída («¿Haces esfuerzos repetidos por abandonar o disminuir la conducta de juego?»)
- 6) Abstinencia («¿Te vuelves inquieto si no puedes jugar?»)
- 7) Conflicto («¿Juegas en vez de realizar o asistir a actividades escolares?»)
- 8) Conflicto («¿Sacrificas actividades sociales para jugar?»)

Se supuso que un punto de corte de cuatro indicaba que un participante estaba jugando a niveles de dependencia (es decir, adictivos) en el momento del estudio. Las puntuaciones en la escala adaptada a partir del DSM-III-R indicaba que 62 jugadores (19,9%) eran dependientes de los videojuegos (es decir, puntuaban cuatro o más en la escala). Además, el 7% de la muestra alegaba que jugaba más de 30 horas a la semana. La puntuación de dependencia correlacionaba con el sexo, es decir, había más hombres dependientes que mujeres. La puntuación de dependencia correlacionaba también con la frecuencia con la que jugaban a los videojuegos, el tiempo medio de cada sesión de juego y el tiempo jugado en la sesión más larga. Análisis posteriores indicaron que era más probable que las personas dependientes hubieran empezado a jugar a los videojuegos para impresionar a los amigos, porque no había nada más que hacer, por un reto y para reunirse con los amigos. Era también más probable que los jugadores dependientes informasen de sentimientos agresivos como resultado directo de jugar a los videojuegos. No obstante, hay una serie de problemas con los hallazgos de este estudio.

Aunque los criterios para la escala se basaban en diferentes componentes de la dependencia comunes a otros comportamientos adictivos (p.ej., prominencia, euforia, tolerancia, abandono, conflicto, etc.), podría ser que dichos componentes fueran menos relevantes para el juego excesivo a los videojuegos. Había también la suposición de que jugar a los videojuegos era similar a los juegos de azar en términos de las consecuencias de la conducta en exceso. Explicaciones alternativas podrían ser que el excesivo juego a los videojuegos no puede conceptualizarse como una adicción o que la escala es más una medida de preocupación que de dependencia. Una réplica del estudio encontró resultados muy similares (Griffiths, 1997b). Merece la pena resaltar también que el 7% de la muestra del estudio de Griffiths y Hunt (1995; 1998) alegaba que jugaba a los videojuegos más de 30 horas a la semana. Se ha informado de hallazgos similares en otros estudios que abordaban la prevalencia (Fisher, 1994; Parsons, 1995; Phillips, Rolls, Rouse y Griffiths, 1995; Griffiths, 1997b; Tejeiro-Delguero y Moran, 2002; Chui y Huang, 2004). Sin embargo, merece la pena señalar que el estudio de Charlton (2002) sobre adicción al ordenador utilizando análisis factorial mostró una difícil distinción entre la adicción y la elevada implicación no patológica. Podría suceder que hubiera jugadores que se dedican en exceso a los juegos en Internet y que muestran pocas consecuencias negativas en su vida.

No hay duda que para una minoría de niños y adolescentes los videojuegos puede hacerles consumir un tiempo considerable. El que estos estudios sugieran que los videojuegos pudieran ser adictivos no es quizás el tema más relevante. La pregunta a hacerse es ¿cuál es el efecto longitudinal de cualquier actividad (no sólo jugar a los videojuegos) que lleve 30 horas de tiempo de ocio a la semana tiene sobre el desarrollo educativo y social de los niños y adolescentes? Hoy día no conocemos la respuesta a esta pregunta. Sin embargo, el presente autor alega que cualquier niño que se implique en una actividad de forma excesiva (sea definida o no como adicción) cada día a lo largo de una serie de años desde una temprana edad, tendría, de alguna manera, un impacto negativo sobre su desarrollo social o educativo.

Aunque la mayor parte de la literatura sobre la adicción a los videojuegos implica a niños y adolescentes, la investigación reciente ha mostrado también que los adultos pueden jugar a los videojuegos de forma excesiva, especialmente con los juegos de ordenador por Internet. Griffiths, Davies y Chappell (2003, 2004a, 2004b) han publicado una serie de estudios que analizan a los jugadores de Everquest (un juego de ordenador en Internet en donde los jugadores compiten entre sí). Una minoría de jugadores alegaba que jugaban de forma excesiva (más de 80 horas a la semana) y sus hallazgos indicaban que una minoría sacrificaba actividades importantes con el fin de jugar (p.ej., dormir, tiempo con la familia o con la pareja, aspectos laborales o académicos). Sin embargo, estos estudios no analizaron de forma específica la adicción ni utilizaron ninguna escala de adicción.

Está también la cuestión de «si los videojuegos son adictivos, ¿cuál es el proceso adictivo?» Una manera potencial de responder a esta cuestión es plantear posibles explicaciones teóricas de la adicción a los videojuegos y comprobar las hipótesis de forma empírica. McIlwraith (1990) planteó cuatro modelos teóricos para la adicción a la televisión en la literatura popular y psicológica que parecerían buenos modelos

para comprobar los límites de la adicción a los juegos. Si sustituimos «televisión» por «videojuegos» en el planteamiento de McIlwraith tendríamos cuatro posibles explicaciones como las siguientes:

- 1) La adicción a los videojuegos es una función de los efectos del videojuego sobre la imaginación y la fantasía, es decir, la gente que juega en exceso a los videojuegos tendría escasa imaginación.
- 2) La adicción a los videojuegos es una función de los efectos del videojuegos sobre el nivel de activación, es decir, la gente que juega en exceso a los videojuegos lo hace debido a sus efectos activadores o tranquilizadores.
- 3) La adicción a los videojuegos es una manifestación de la personalidad oral, dependiente o adictiva, es decir, la gente que juega en exceso a los videojuegos lo hace debido a su personalidad en cuanto opuesto a la fuente externa de la adicción.
- 4) La adicción a los videojuegos constituye un patrón distintivo de uso y gratificaciones asociado al medio de los videojuegos, es decir, la gente que juega en exceso a los videojuegos disfruta del acto físico de jugar o juega sólo cuando está aburrido, etc.

Pocas han sido las explicaciones sobre jugar a los videojuegos en casa que se han estudiado de forma empírica, aunque algunas pruebas empíricas provenientes de Griffiths y Dancaister (1995) así como datos provenientes de la adicción a los videojuegos en Internet (Fisher, 1994) parecen apoyar la segunda orientación teórica, es decir, que la adicción a los videojuegos es una función de los efectos sobre el nivel de activación. Investigaciones recientes de Koeppe *et al.* (1998) mostraron la existencia de neurotransmisión dopaminérgica durante el juego con los videojuegos. Esto puede tener implicaciones para la comprensión del proceso adictivo subyacente en el juego con los videojuegos. Se acepta que jugar a los videojuegos puede ser adictivo, por lo que sería apropiado buscar las bases neurales de ese comportamiento. En años recientes, el papel del sistema dopaminérgico mesotelencéfalo (núcleo accumbens) que se construye como un circuito entre el cerebro medio y el cerebro anterior ha tenido una amplia aceptación como el sustrato neural del refuerzo (Julien, 1995). El trabajo se ha centrado hasta ahora en el modelado del proceso psicofarmacológico del comportamiento de búsqueda de droga.

Koeppe *et al.* (1998) han demostrado claramente un aumento en la producción de dopamina dentro del cuerpo estriado ventral (núcleo accumbens) como función de jugar a los videojuegos. Esto muestra un paralelismo con respecto a una actividad similar en el sistema dopaminérgico mesotelencefálico, que se piensa subyace a las propiedades adictivas de drogas como la morfina (Glick *et al.*, 1992), el alcohol (Harris, Brodie y Dunwiddie, 1995) y la cocaína (Volkow, 1997) — aunque investigaciones recientes han empezado a aclarar la naturaleza multifacética de la psicofarmacología de la adicción a las drogas (Rocha *et al.*, 1998). Por consiguiente, parecería razonable proponer que el sistema dopaminérgico mesotelencefálico pueda subyacer a lo que se ha denominado como adicción conductual (Griffiths, 1996b), de lo que el jugar a los videojuegos es un ejemplo. En consecuencia, una

forma avanzada de estudiar la adicción conductual es incorporar en un modelo único las evidencias psicológicas sobre el repertorio comportamental de los adictos al juego junto con las evidencias relativas a los cambios *en directo* de la neuroquímica funcional del cerebro. Aparte de este tipo de colaboración, sería claramente posible en un futuro cercano un modelo similar al modelo psicofarmacológico de Stolerman (Stolerman, 1992) de la adicción a las drogas, pero aplicado a la adicción conductual.

Además de la investigación neuroquímica, existen más informes sobre las señales conductuales de la dependencia a los videojuegos entre los adolescentes. Los signos de dependencia informados incluyen robar dinero para jugar a los videojuegos en salas de juego o para comprar nuevos videojuegos (Klein, 1984; Keepers, 1990; Griffiths y Hunt, 1995; 1998), saltarse la escuela para jugar (Keepers, 1990; Griffiths y Hunt, 1998), no hacer las tareas para casa/sacar malas notas en la escuela (Griffiths y Hunt, 1998; Phillips *et al.*, 1995), sacrificar actividades sociales para jugar (Egli y Meyers, 1984; Griffiths y Hunt, 1998), irritabilidad y malestar si no puede jugar (Griffiths y Hunt, 1998; Rutkowska y Carlton, 1994), jugar durante más tiempo que lo estipulado (Egli y Meyers, 1984; Griffiths y Hunt, 1998) y un aumento en los niveles autoinformados de agresión (Griffiths y Hunt, 1995). No hay duda de que para una minoría de personas (especialmente los adolescentes) los videojuegos pueden consumir un tiempo considerable y que para todos los efectos son «adictos» a ellos. Sin embargo, la prevalencia de esa adicción es causa de una notable controversia así como el mecanismo por medio del cual la gente puede volverse adicta. Esta es un área en la que parece necesitarse mucha investigación. La necesidad de establecer la incidencia y la prevalencia de problemas clínicamente significativos asociados con la adicción a los videojuegos es de una enorme importancia. No hay duda de que se necesitan definiciones mucho más operativas si que quiere lograr.

Se ha alegado anteriormente que la única forma de determinar si las adicciones (como la adicción a los videojuegos) no químicas (p.ej., conductuales) son adictivas en un sentido no metafórico es comparándolas frente a criterios clínicos para otras adicciones ya establecidas de consumo de drogas. No obstante, muchas personas que investigan en el campo no han sido capaces de hacerlo, lo que ha perpetuado el escepticismo existente en muchos grupos de la comunidad de investigadores sobre adicción. Los problemas principales con los criterios de adicción sugeridos por la mayoría de los investigadores del área son que las medidas utilizadas (1) no miden la gravedad, (2) no evalúan la dimensión temporal, (3) poseen una tendencia a sobrestimar la prevalencia de los problemas, y (4) no tienen en cuenta el contexto del uso de los videojuegos. Existen también preocupaciones sobre los métodos de muestreo empleados. Como consecuencia, ninguna de las investigaciones hasta la fecha muestra de forma concluyente que exista la adicción a los videojuegos o que sea problemático en general, excepto para una pequeña minoría. Como mucho, indican que la adicción a los videojuegos puede ser significativa en una minoría importante de individuos, pero que se requiere una mayor investigación que utilice instrumentos de autoinforme y otras medidas validados (p.ej., entrevistas cualitativas en profundidad).

Los estudios de caso de jugadores implicados de forma excesiva en los videojuegos pueden proporcionar mejores pruebas sobre si existe la adicción a los videojuegos, por el hecho de que los datos recogidos son mucho más detallados. Incluso si sólo se pudiera localizar un estudio de caso, indicaría que la adicción a los videojuegos existe realmente — incluso aunque no fuese representativa. Existen explicaciones de estudios de caso en la literatura que parecen demostrar que los individuos que juegan en exceso a los videojuegos manifiestan muchas señales de adicción (p.ej., Keepers, 1992), incluyendo a aquellos que juegan a través de Internet (p.ej., Griffiths, 2000b). Estos estudios de caso suelen mostrar que los videojuegos se utilizan para contrarrestar otras deficiencias y problemas subyacentes de la vida de la persona (p.ej., relaciones, falta de amigos, apariencia física, discapacidades, afrontamiento, etc.) De nuevo, se necesitan más investigaciones de naturaleza más profunda para confirmar la existencia de la adicción a los videojuegos.

Jugar de forma excesiva a los videojuegos - otras consecuencias negativas

Otras pruebas indirectas de la adicción y el juego excesivo provienen de las muchas consecuencias sobre la salud de las que se ha informado en la literatura. El riesgo de ataques epilépticos mientras juegan a los videojuegos en individuos fotosensibles con epilepsia se encuentra bien establecido (p.ej., Maeda *et al.*, 1990; Graf, Chatrian, Glass y Knauss, 1994; Harding y Jeavons, 1994; Quirk *et al.*, 1995; Millett *et al.*, 1997). Graf *et al.* (1994) informan que es más probable que ocurran los ataques durante los cambios rápidos de escena y en los patrones intermitentes y repetitivos de elevada intensidad. Sin embargo, para muchos individuos los ataques durante el juego representarán una ocurrencia al azar, sin un lazo causal. Además, parece haber poca asociación directa con el juego excesivo o adictivo, ya que los jugadores ocasionales pueden ser igual de susceptibles.

Además de la epilepsia fotosensible, la profesión médica ha manifestado durante más de 20 años una serie de preocupaciones con respecto a jugar a los videojuegos. En los primeros años de la década de los 80, los reumatólogos describieron casos del «codo del Comecocos» y la «venganza de los Invasores del espacio», en donde los jugadores han sufrido problemas de piel, de tendones y musculares debido al continuo apretar botones y agarrar los mandos (joystick) de los aparatos de juego (Loftus y Loftus, 1983). Las tempranas investigaciones de Loftus y Loftus indicaban que dos tercios de los jugadores de máquinas de videojuegos que fueron examinados se quejaban de ampollas, callos, dolor de tendones y entumecimiento de los dedos, de las manos y de los codos, como resultado directo de jugar. Ha habido toda una serie de estudios de caso en la literatura médica que informaba de los efectos adversos de jugar a los videojuegos. Esos han incluido alucinaciones auditivas (Spence, 1993), enuresis (Schink, 1991), encopresis (Corkery, 1990), dolor en las muñecas (McCowan, 1981), dolor de cuello (Miller, 1991), dolor en los codos (Miller, 1991), tendosinovitis — denominada también "nintendonitis" — (Reinstein, 1983; Brasington, 1990; Casanova y Casanova, 1991; Siegal, 1991), síndrome de vibración de la mano-brazo (Cleary, McKendrick y Sills, 2002), lesiones continuas

debidas a la tensión (Mirman y Bonian, 1992) y neuropatía periférica (Friedland y St. John, 1984). Sin embargo, hay que señalar que algunos de estos efectos adversos son muy raros y el «tratamiento» consistió simplemente en no jugar a los juegos en cuestión. De hecho, en los casos que entrañaban enuresis y encopresis los niños estaban tan absortos en los juegos que no querían ir al váter. En estos casos específicos se les enseñó a usar el botón de «pausa» del juego.

Ha habido también cierta especulación respecto a que el juego excesivo podría tener efectos negativos sobre la tasa cardíaca y la presión sanguínea y un estudio (Gwinup *et al.*, 1983) sugirió que algunos individuos con enfermedades vasculares podrían experimentar efectos adversos. Investigaciones más recientes han señalado diferencias asociadas al sexo y a la raza en la actividad cardiovascular durante el juego (Murphy *et al.*, 1995). Aunque algunos autores (p.ej., Segal y Dietz, 1991) han sugerido que jugar a los videojuegos puede producir un mayor gasto de energía cuando se compara con actividades tales como ver la televisión, el aumento de energía encontrado no es suficiente para mejorar la salud cardiorespiratoria.

Otros aspectos especulativos (es decir, no comprobados empíricamente) de jugar a los videojuegos de los que se han informado incluyen la creencia de que jugar a los videojuegos aísla socialmente y evita que los niños desarrollen habilidades sociales (Zimbardo, 1982). Por ejemplo, Selnow (1984) informó que los jugadores de videojuegos utilizan el aparato como un «amigo electrónico». Sin embargo, esto no significa necesariamente que los jugadores jueguen con las consolas en vez de hacer amistades con otros chicos y de interactuar con sus grupos de iguales. Además, Colwell *et al.* (1995) informaron que los jugadores que pasan mucho tiempo con los videojuegos ven a los amigos más a menudo fuera de la escuela (y tienen necesidad de amigos) que los jugadores que no juegan tanto. Rutkowska y Carlton (1994) informaron que no había diferencias en «sociabilidad» entre jugadores de alta y baja frecuencia y que los juegos fomentaban la amistad. Este hallazgo fue similar en la investigación de Phillips, Rolls, Rouse y Griffiths (1995) que no encontraron diferencias en interacción social entre jugadores y no jugadores.

Se ha alegado también que jugar a los videojuegos puede evitar que los niños y los adolescentes participen en actividades más educativas o deportivas (Egli y Meyers, 1984; *Professional Association of Teachers*, 1994). En este contexto, merece la pena señalar que la obesidad infantil se ha asociado también a los videojuegos. Por ejemplo, Shimai, Yamada, Masuda y Tada (1993) encontraron que la obesidad correlacionaba con periodos largos de juego en niños japoneses. Este hallazgo se ha encontrado también en niños franceses (Deheger, Rolland-Cachera y Fontvielle, 1997). En el Reino Unido, Johnson y Hackett (1997) informaron que había una relación inversa entre la actividad física y jugar a los videojuegos en escolares femeninas.

Lo que está claro a partir de los estudios de caso que muestran las consecuencias más negativas de jugar a los videojuegos es que todos ellos implican a personas que juegan excesivamente a los videojuegos. A partir de los estudios de prevalencia en esta área, existen pocas pruebas de efectos adversos y serios a corto plazo con respecto al juego moderado. Es probable que los efectos adversos sean relativamente escasos y temporales, solucionándose espontáneamente con una menor frecuencia de juego o que afecten solamente a un pequeño grupo de jugadores. Las personas

que juegan en exceso con las que tienen más riesgo de desarrollar problemas de salud, aunque se necesitan muchas más investigaciones. Establecer la incidencia y la prevalencia de problemas clínicamente significativos asociados con jugar a los videojuegos es algo que se necesita con urgencia. No hay duda tampoco que se requieren definiciones operativas más claras si queremos conseguirlo.

Teniendo en cuenta todos los factores y las variables y considerando la prevalencia del juego, son más bien escasas las pruebas con respecto a efectos adversos serios sobre la salud. Una revisión de la literatura parece indicar que es probable que los efectos adversos afecten sólo a un pequeño subgrupo de jugadores y que los jugadores frecuentes sean las personas con más riesgo para los problemas de salud. Aquellas que se encuentran afectadas experimentarán efectos sutiles, relativamente menores y transitorios que se solucionan espontáneamente con una disminución de la frecuencia con que juegan. Sin embargo, los posibles efectos a largo plazo y su relación con condiciones como la obesidad no se han analizado en profundidad y se encuentran en un estadio especulativo.

Conclusiones

Este artículo ha mostrado que la investigación sobre la adicción a los videojuegos es un fenómeno poco estudiado. Se necesitan obviamente más investigaciones antes de decidir si la adicción a los videojuegos constituye una entidad clínica diferenciada. A partir de la escasa investigación, es evidente que los videojuegos parecen ser al menos potencialmente adictivos. Existe también la necesidad de una taxonomía general sobre los videojuegos, ya que podría darse el caso de que algunos tipos de videojuegos sean más adictivos que otros. Otro importante problema es que se puede jugar a los videojuegos de muchas formas diferentes, incluyendo consolas portátiles, ordenadores personales, consolas para jugar en casa, a través de Internet y máquinas de videojuegos en salas de juegos. Pudiera suceder que algunos de estos medios para jugar (como las máquinas de videojuegos o Internet) fueran más adictivos debido a otros factores propios de ese medio (p.ej., desinhibición en Internet). Por consiguiente, la investigación futura necesita diferenciar entre el juego excesivo realizado en distintos medios.

La investigación muestra también que los hombres juegan de forma más excesiva a los videojuegos (Kaplan, 1983; Griffiths, 1991b; 1993; 1997a) y que esto sigue la misma pauta que en el caso de otras adicciones en los jóvenes (Griffiths, 1995b). No se saben las razones por las que los hombres juegan significativamente más a los videojuegos que las mujeres. Entre las explicaciones se pueden incluir:

- 1) El contenido de los juegos —la mayoría de los videojuegos han incluido tradicionalmente imágenes masculinas (Braun, Goupil, Giroux y Chagnon, 1986), aunque este aspecto está cambiando con la introducción de fuertes caracteres femeninos, como Lara Croft. Además, los videojuegos los diseñan hombres para hombres (Gutman, 1982), aunque ha habido formas «femeninas» de diversos juegos (p.ej., la sra. Comecocos).

- 2) Socialización —no se fomenta el que las mujeres expresen agresión en público y se sienten molestas con juegos de guerra o combate (Surrey, 1982). Podría suceder que la dominación masculina en los videojuegos se deba más a la atmósfera de las salas de juego, sus reglas sociales y los factores de socialización que a los propios juegos.
- 3) Diferencias sexuales —los hombres en promedio funcionan mejor en las habilidades visuales y espaciales (especialmente en la percepción de profundidad) (Maccoby y Jacklin, 1974) que son esenciales para jugar bien con los videojuegos, como, por ejemplo, la coordinación ojo-mano (Keisler *et al.*, 1983). Por consiguiente, será más probable que el jugador hombre promedio puntúe más alto que la jugadora mujer promedio y, de esta manera, tiene una mayor probabilidad de continuar jugando.

Parece también que hay diferencias de sexo en los distintos tipos de juego. Por ejemplo, Griffiths y Hunt (1995) informaron que los hombres preferían juegos de lucha (*beat'em up*) (el objetivo del juego es vencer enemigos) y de rompecabezas (p.ej., *tetris*), mientras que las mujeres preferían juegos de plataformas (*platform games*) (el centro del juego es superar plataformas y no tanto el disparar o luchar). Otro estudio de Griffiths (1997b) informó que los hombres jugaban más a los juegos de lucha y a las simulaciones deportivas, mientras que las mujeres jugaban más a los juegos de rompecabezas y de plataformas. Aunque hay algunas ligeras diferencias en estos hallazgos, parecen sugerir que los hombres prefieren el tipo de juegos más agresivo. De hecho, Griffiths (1997b) informó que el 42% de los juegos favoritos de los niños eran violentos, mientras que para las niñas sólo lo eran el 9%. Parsons (1995) informó de estos mismos hallazgos, señalando que las mujeres preferían juegos menos agresivos que los hombres y que éstos preferían juegos de violencia. Por consiguiente, se necesita más investigación sobre las relaciones (si es que existen) entre los videojuegos violentos y la adicción potencial. Existe también la cuestión de los efectos a lo largo del desarrollo, es decir, ¿los videojuegos tienen los mismos efectos independientemente de la edad? Podría muy bien suceder que los videojuegos tuvieran un efecto más claramente adictivo en los niños pero un efecto menor (si es que tiene alguno) en la edad adulta. Tenemos también el contexto social del juego, es decir, jugar en grupos o de forma individual, junto a o en contra de otros, ¿afecta de alguna forma la adicción potencial de los juegos? Todas estas cuestiones necesitan más investigaciones empíricas.

Parece que jugar de forma excesiva a los videojuegos puede tener efectos potencialmente dañinos en una minoría de individuos que manifiestan comportamientos compulsivos y adictivos y que harán lo que esté en su mano para «satisfacer su adicción». Estos individuos necesitan vigilancia. El utilizar estos individuos en la investigación ayudaría a identificar las raíces y las causas del juego adictivo y del impacto de ese comportamiento sobre la vida familiar y escolar. Sería útil clínicamente ilustrar casos del problema incluso con un seguimiento longitudinal y registrando las características del desarrollo del adolescente adicto a los videojuegos. Esto ayudaría a determinar las variables más importantes en la adquisición, desarrollo y mantenimiento de la adicción a los videojuegos. Pudiera

sucedier que la adicción a los videojuegos estuviera relacionada con la edad lo mismo que otros comportamientos adolescentes más claramente «desviados» (p.ej., esnifar pegamento), ya que hay poca evidencia hasta la fecha de adicción a los videojuegos en los adultos.

No hay duda de que jugar con los videojuegos continuará aumentando en la población general a lo largo de los próximos años y que si las patologías sociales (incluyendo la adicción a los videojuegos) existen entonces, sería realmente un área de desarrollo que debería ser de interés y de preocupación para todos aquellos implicados en el campo de la investigación en adicciones. Los problemas de la vida real necesitan soluciones y alternativas y hasta que haya un cuerpo establecido de publicaciones sobre los efectos psicológicos, sociológicos y fisiológicos de jugar a los videojuegos y de la adicción a los mismos, las directrices para la educación, prevención, intervención y tratamiento seguirán estando limitadas en su aplicación. Ha llegado la hora de que la comunidad que investiga las adicciones tome en serio la adicción a los videojuegos.

Referencias

- American Psychiatric Association (1987). *Diagnostic and statistical manual for mental disorders (third edition)*. Washington, D.C.: American Psychiatric Association.
- Brasington, R. (1990). Nintendinitis. *New England Journal of Medicine*, 322, 1473-1474.
- Braun, C.M.J., Goupil, G., Giroux, J. y Chagnon, Y. (1986). Adolescents and microcomputers: Sex differences, proxemics, task and stimulus variables. *Journal of Psychology*, 120, 529-542.
- Bright, D.A. y Bringham, D.C. (1992). Nintendo elbow. *Western Journal of Medicine*, 156, 667-668.
- Brown, R.I.F. (1993). Some contributions of the study of gambling to the study of other addictions. En W.R. Eadington y J.A. Cornelius (dirs.), *Gambling behavior and problem gambling* (pp. 241-272). Reno: University of Nevada Press.
- Brown, R.I.F. y Robertson, S. (1993). Home computer and video game addictions in relation to adolescent gambling: Conceptual and developmental aspects. En W.R. Eadington y J.A. Cornelius (dirs.), *Gambling behavior and problem gambling* (pp. 451-471). Reno: University of Nevada Press.
- Casanova, J. y Casanova, J. (1991). Nintendinitis. *Journal of Hand Surgery*, 16, 181.
- Charlton, J.P. (2002). A factor analytic investigation of computer 'addiction' and engagement. *British Journal of Psychology*, 93, 329-344.
- Chui, S.I. y Huang, D.H. (2004). Videogame addiction in children and teenagers in Taiwan. *CyberPsychology and Behavior*, 7, 571-581.
- Cleary, A.G., Mckendrick, H. y Sills, J.A. (2002). Hand-arm vibration syndrome may be associated with prolonged use of vibrating computer games. *British Medical Journal*, 324, 301.
- Colwell, J., Grady, C. y Rhaiti, S. (1995). Computer games, self-esteem, and gratification of needs in adolescents. *Journal of Community and Applied Social Psychology*, 5, 195-206.
- Corkery, J.C. (1990). Nintendo power. *American Journal of Diseases in Children*, 144, 959.
- Deheger, M., Rolland-Cachera, M.F. y Fontvielle, A.M. (1997). Physical activity and body composition in 10 year old French children: Linkages with nutritional intake? *International Journal of Obesity*, 21, 372-379.

- Egli, E.A. y Meyers, L.S. (1984). The role of video game playing in adolescent life: Is there a reason to be concerned? *Bulletin of the Psychonomic Society*, 22, 309-312.
- Fisher, S. E. (1994). Identifying video game addiction in children and adolescents. *Addictive Behaviors*, 19, 545-553.
- Friedland, R.P. y St. John, J.N. (1984). Video-game palsy: distal ulnar neuropathy in a video game enthusiast. *New England Journal of Medicine*, 311, 58-59.
- Glick, S.D., Merski, C., Steindorf, S, Wank, R., Keller, W. y Carlson, J.N. (1992). Neurochemical predisposition to self-administer morphine in rats. *Brain Research*, 578, 215-220.
- Graf, W.D., Chatrian, G.E., Glass, S.T. y Knauss, T.A. (1994). Video-game related seizures: A report on 10 patients and a review of the literature. *Pediatrics*, 3, 551-556.
- Griffiths, M.D. (1990a). The acquisition, development and maintenance of fruit machine gambling in adolescence. *Journal of Gambling Studies*, 6, 193-204.
- Griffiths, M.D. (1990b). The cognitive psychology of gambling. *Journal of Gambling Studies*, 6, 31-42.
- Griffiths, M.D. (1991a). The observational analysis of adolescent gambling in UK amusement arcades. *Journal of Community and Applied Social Psychology*, 1, 309-320.
- Griffiths, M.D. (1991b). Amusement machine playing in childhood and adolescence: A comparative analysis of video games and fruit machines. *Journal of Adolescence*, 14, 53-73.
- Griffiths, M.D. (1993). Are computer games bad for children? *The Psychologist: Bulletin of the British Psychological Society*, 6, 401-407.
- Griffiths, M.D. (1995a). Technological addictions. *Clinical Psychology Forum*, 76, 14-19.
- Griffiths, M.D. (1995b). *Adolescent gambling*. Londres: Routledge.
- Griffiths, M.D. (1996a). Internet "addiction": An issue for clinical psychology? *Clinical Psychology Forum*, 97, 32-36.
- Griffiths, M.D. (1996b). Behavioural addictions: An issue for everybody? *Journal of Workplace Learning*, 8, 19-25.
- Griffiths, M.D. (1997a). Video games and children's behaviour. En T. Charlton y K. David (dirs.), *Elusive links: television, video games, cinema and children's behaviour* (pp. 66-93). Gloucester: GCED/Park Publishers.
- Griffiths, M.D. (1997b). Computer game playing in early adolescence. *Youth and Society*, 29, 223-237.
- Griffiths, M.D. (1998). Internet addiction: Does it really exist? En J. Gackenbach (dir.), *Psychology and the Internet: Intrapersonal, interpersonal and transpersonal applications* (pp. 61-75). Nueva York: Academic Press.
- Griffiths, M.D. (1999). Internet addiction: Internet fuels other addictions. *Student British Medical Journal*, 7, 428-429.
- Griffiths, M.D. (2000a). Internet addiction - Time to be taken seriously? *Addiction Research*, 8, 413-418.
- Griffiths, M.D. (2000b). Does internet and computer "addiction" exist? Some case study evidence. *CyberPsychology and Behavior*, 3, 211-218.
- Griffiths, M.D. (2003). The therapeutic use of videogames in childhood and adolescence. *Clinical Child Psychology and Psychiatry*, 8, 547-554.
- Griffiths, M.D., Davies, M.N.O. y Chappell, D. (2003). Breaking the stereotype: The case of online gaming. *CyberPsychology and Behavior*, 6, 81-91.
- Griffiths, M.D., Davies, M.N.O. y Chappell, D. (2004). Online computer gaming: A comparison of adolescent and adult gamers. *Journal of Adolescence*, 27, 87-96.
- Griffiths, M.D., Davies, M.N.O. y Chappell, D. (2004). Demographic factors and playing variables in online computer gaming. *CyberPsychology and Behavior*, 7, 479-487.
- Griffiths, M.D. y Dancaster, I. (1995). The effect of Type A personality on physiological arousal while playing computer games. *Addictive Behaviors*, 20, 543-548.

- Griffiths, M.D. y Hunt, N. (1995). Computer game playing in adolescence: Prevalence and demographic indicators. *Journal of Community and Applied Social Psychology*, 5, 189-194.
- Griffiths, M.D. y Hunt, N. (1998). Dependence on computer games by adolescents. *Psychological Reports*, 82, 475-480.
- Gupta, R. y Derevensky, J.L. (1997). The relationship between gambling and video-game playing behavior in children and adolescents. *Journal of Gambling Studies*, 12, 375-394.
- Gutman, D. (1982). Video games wars. *Video Game Player*, Fall 1982 (Whole issue).
- Gwinup, G., Haw, T. y Elias, A. (1983). Cardiovascular changes in video game players: Cause for concern? *Postgraduate Medicine*, 74, 245.
- Harding, G.F.A. y Jeavons, P.M. (1994). *Photosensitive epilepsy*. Londres: Mac Keith Press.
- Harris, R.A., Brodie, M.S. y Dunwiddie, T.V. (1995) Possible substrates of ethanol reinforcement: GABA and dopamine. *Annals for the New York Academy of Sciences*, 654, 61-69
- Hart, E.J. (1990). Nintendo epilepsy. *New England Journal of Medicine*, 322, 1473.
- Johnson, B. y Hackett, A.F. (1997). Eating habits of 11-14-year-old schoolchildren living in less affluent areas of Liverpool, UK. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*, 10, 135-144.
- Julien, R.M. (1995). *A primer of drug action: a concise, nontechnical guide to the actions, uses and side effects of psychoactive drugs*. Oxford: Freeman.
- Kaplan, S.J. (1983). The image of amusement arcades and differences in male and female video game playing. *Journal of Popular Culture*, 16, 93-98.
- Keepers, G.A. (1990). Pathological preoccupation with video games. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 29, 49-50.
- Keisler, S., Sproull, L. y Eccles, J.S. (1983). Second class citizens. *Psychology Today*, 17, 41-48.
- Klein, M.H. (1984). The bite of Pac-man. *Journal of Psychohistory*, 11, 395-401.
- Koepp, M.J., Gunn, R.N., Lawrence, A.D., Cunningham, V.J., Dagher, A., Jones, T., Brooks, D.J., Bench, C.J. y Grasby, P.M. (1998). Evidence for striatal dopamine release during a video game. *Nature*, 393, 266-268.
- Loftus, G.A. y Loftus, E.F. (1983). *Mind at play: The psychology of video games*. Nueva York: Basic Books.
- Maccoby, E.E. y Jacklin, C.N. (1974). *The psychology of sex differences*. Stanford, CA: Stanford University Press.
- Maeda, Y., Kurokawa, T., Sakamoto, K., Kitamoto, I., Kohji, U. y Tashima, S. (1990). Electroclinical study of video-game epilepsy. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 32, 493-500.
- Malone, T.W. (1981). Toward a theory of intrinsically motivating instruction. *Cognitive Science*, 4, 333-369.
- Marks, I. (1990). Non-chemical (behavioural) addictions. *British Journal of Addiction*, 85, 1389-1394.
- McCowan, T.C. (1981). Space Invaders wrist. *New England Journal of Medicine*, 304, 1368.
- McIlwraith, R. (1990, Agosto). Theories of television addiction. Comunicación presentada en el congreso de la American Psychological Association, Boston.
- Miller, D.L.G. (1991). Nintendo neck. *Canadian Medical Association Journal*, 145, 1202.
- Millett, C.J., Fish, D.R. y Thompson, P.J. (1997). A survey of epilepsy-patient perceptions of video-game material/electronic screens and other factors as seizure precipitants. *Seizure*, 6, 457-459.
- Mirman, M.J. y Bonian, V.G. (1992). «Mouse elbow»: A new repetitive stress injury. *Journal of the American Osteopath Association*, 92, 701.
- Murphy, J.K., Stoney, C.M., Alpert, B.S. y Walker, S.S. (1995). Gender and ethnicity in children's cardiovascular reactivity: 7 years of study. *Health Psychology*, 14, 48-55.

- Parsons, K. (1995, Abril). Educational places or terminal cases: Young people and the attraction of computer games. Comunicación presentada en el Congreso Annual de la British Sociological Association, University of Leicester.
- Phillips, C.A., Rolls, S., Rouse, A. y Griffiths, M. (1995). Home video game playing in schoolchildren: A study of incidence and patterns of play. *Journal of Adolescence*, 18, 687-691.
- Phillips, W.R. (1991). Video game therapy. *New England Journal of Medicine*, 325, 1056-1057.
- Professional Association of Teachers (1994) *The street of the Pied Piper: A survey of teachers' perceptions of the effects on children of the new entertainment technologies*. Derby: Autor.
- Quirk, J.A., Fish, D.R., Smith, S.J.M., Sander, J.W., Shorvon, S.D. y Allen, P.J. (1995). First seizures associated with playing electronic screen games: A community based study in Great Britain. *Annals of Neurology*, 37, 110-124.
- Reinstein, L. (1983). De Quervain's stenosing tenosynovitis in a video games player. *Archives of Physical and Medical Rehabilitation*, 64, 434-435.
- Rocha, B.A., Fumagalli, F., Gainetdinov, R.R., Jones, S.R. Ator, R., Giros, B., Miller, G.W. y Caron, M.G. (1998). Cocaine self-administration in dopamine-transporter knockout mice. *Nature Neuroscience*, 1, 132-137.
- Rushton, D.N. (1981). "Space Invader" epilepsy. *The Lancet*, 1, 501.
- Rutkowska, J.C. y Carlton, T. (1994, Abril). Computer games in 12-13 year olds' activities and social networks. Comunicación presentada en el Congreso anual de la British Psychological Society Annual Conference, University of Sussex.
- Schink, J.C. (1991). Nintendo enuresis. *American Journal of Diseases in Children*, 145, 1094.
- Segal, K.R. y Dietz, W.H. (1991). Physiologic responses to playing a video game. *American Journal of Diseases of Children*, 145, 1034-1036.
- Selnow, G.W. (1984). Playing video games: The electronic friend. *Journal of Communication*, 34, 148-156.
- Shimai, S., Yamada, F., Masuda, K. y Tada, M. (1993). TV game play and obesity in Japanese school children. *Perceptual and Motor Skills*, 76, 1121-1122.
- Shotton, M. (1989). *Computer addiction?: A study of computer dependency*. Londres: Taylor and Francis.
- Siegal, I.M. (1991). Nintendonitis. *Orthopedics*, 14, 745.
- Soper, W.B. y Miller, M.J. (1983). Junk time junkies: An emerging addiction among students. *School Counsellor*, 31, 40-43.
- Spence, S.A. (1993). Nintendo hallucinations: A new phenomenological entity. *Irish Journal of Psychological Medicine*, 10, 98-99.
- Stolerman, I. (1992). Drugs of abuse: Behavioural principles, methods and terms. *Trends in Pharmacological Sciences*, 13, 171.
- Tejeiro-Delguero, R.A. y Moran, R.M. (2002). Measuring problem video game playing in adolescents. *Addiction*, 97, 1601-1606.
- Surrey, D. (1982). "It's like good training for life". *Natural History*, 91, 71-83.
- Volkow, N.D. (1997). Relationship between subjective effects of cocaine and dopamine transporter occupancy. *Nature*, 386, 827-830.
- Wanner, E. (1982). The electronic bogeyman. *Psychology Today*, 16, 8-11.
- Young, K. (1998). *Caught in the Net: How to recognize the signs of Internet addiction and a winning strategy for recovery*. Nueva York: Wiley.
- Young K. (1999). Internet addiction: Evaluation and treatment. *Student British Medical Journal*, 7, 351-352.
- Zimbardo, P. (1982). Understanding psychological man: A state of the science report. *Psychology Today*, 16, 15.