

CONSUMO DE VIDEOJUEGOS Y JUEGOS PARA COMPUTADOR: INFLUENCIAS SOBRE LA ATENCIÓN, MEMORIA, RENDIMIENTO ACADÉMICO Y PROBLEMAS DE CONDUCTA

USE OF VIDEOGAMES AND COMPUTER GAMES: INFLUENCES ON ATTENTION, MEMORY, ACADEMIC ACHIEVEMENT AND PROBLEMS BEHAVIOR

Harold Germán Rodríguez Celis
Marithza Sandoval Escobar

Maestría en Psicología del Consumidor

Konrad Lorenz Fundación Universitaria, Colombia

RESUMEN

Palabras clave:

*Exposición, Videojuegos,
Juegos por ordenador,
Problemas de conducta,
Niños, Memoria,
Rendimiento académico,
Efectos medios.*

Recibido: Septiembre 16 2011

Aceptado: Noviembre 27 2011

El presente estudio se diseñó con el propósito de identificar la relación existente entre el consumo de videojuegos y juegos por ordenador, con la memoria, la atención, el rendimiento académico y problemas de conducta en niños escolarizados de Bogotá. La memoria y la atención se evaluaron mediante un conjunto de diferentes escalas de la Bateria ENI (Matute, Rosselli, Ardila, & Ostrosky-Solís, 2007), el rendimiento académico con boletines escolares y los problemas de conducta a través del cuestionario CBCL / 6-18 (Child Behavior Checklist) de (Achenbach y Edelbrock, 1983). Participaron 123 niños y 99 padres de familia en 2 estudios experimentales con diseño factorial. Con los resultados no fue posible confirmar las hipótesis respecto a un cambio significativo en las pruebas de memoria, atención visual selectiva y atención auditiva a nivel intra-sujeto, sin embargo a partir de estas variables se identificaron diferencias estadísticamente significativas entre los niños(as) por influencia del factor consumo habitual a videojuegos. No se encontraron diferencias entre el nivel de consumo habitual de los niños(as) y las variables de rendimiento académico y la lista de problemas de conducta.

Keywords: *Exposure, Video games, Computer games, Behavior problems, Children, Memory, School performance, Media effects.*

ABSTRACT

This study was designed to identify the relationship between video and computer games use on attention, memory, academic performance and problems behavior in school children in Bogotá. Memory and attention were assessed using a set of different scales of ENI Battery (Matute, Rosselli, Ardila, & Ostrosky-Solís, 2007). For Academic performance, school newsletters were used. Behavioral problems were assessed through the CBCL / 6 -18 questionnaire (Child Behavior Checklist) of (Achenbach & Edelbrock, 1983). 123 children and 99 parents were enrolled in 2 factorial design experimental studies. The results did not support the hypothesis of a significant change in memory tests, or intra-subject selective visual and hearing attention. However, these variables showed significant differences among children exposed to habitual videogames consumption. No differences were found between the level of regular video games consumption in school children and academic performance variables or behavioral problems.

Introducción

El porcentaje de usuarios de videojuegos, especialmente entre los niños, ha aumentado vertiginosamente en los últimos años en el mundo. Según datos del informe 2009 de la Asociación de Software de Entretenimiento, solo en los Estados Unidos la industria del computador y las ventas de software de video juegos crecieron un 22,9 por ciento en 2008; 11,7 millones de dólares, casi el cuádruple desde 1996. El estudio también reveló que aproximadamente el 68 por ciento de los hogares en los Estados Unidos juegan en el computador o con juegos de video. Dworak, Schierl, Bruns y Klaus (2007) afirman que la televisión y el consumo de videojuegos en general son una poderosa influencia en la vida de la mayoría de los niños y adolescentes. En general, los estudios previos han apoyado la idea de que la exposición a estos medios podría afectar una gran variedad de comportamientos. Así, la televisión en exceso, ver y reproducir juegos de ordenador y videojuegos, se han asociado con muchos síntomas emocionales y conductuales, con algunas quejas somáticas, con problemas de atención como la hiperactividad, así como con dificultades en la interacción familiar (Baena, 2001; Rojas, 2008). También se ha investigado su influencia dentro de los procesos de enseñanza-aprendizaje en el aula, pero los estudios son menos que concluyentes (Cabrera, 2008).

De otra parte, algunas investigaciones se han dirigido a probar la relación entre el consumo de videojuegos y la atención. Dye, Green y Bavelier (2009), por ejemplo, sugieren que utilizar videojuegos de acción mejora los recursos de atención, permitiendo a los jugadores asignar mejor atención a través del espacio y tiempo. Estos investigadores demostraron, así como Bialystok, (2006); Castel, Pratt y Drummond (2005); Green y Bavelier (2003, 2006a, 2006b); Greenfield, Winstanley, Kilpatrick & Kaye (1994); Trick, Jaspers-Fayer y Sethi (2005), que utilizar videojuegos de acción influye en algunos de los aspectos fundamentales de la atención visual, debido a que los jugadores de videojuegos de acción de todas las edades mejoraron las habilidades de atención, lo que les permitió dar más rápidas respuestas correctas a los objetivos. Los estudios realizados por Dye, Green y Bavelier (2009) demostraron que los jugadores de videojuego de acción pueden ser más capaces de utilizar una señal espacial para orientar su atención hacia un objetivo. No obstante, Murphy y Spen (2009) encontraron que jugar videojuegos no favorece capacidades de atención visual como resultado de examinar las diferencias entre videojugadores y no videojugadores en relación con las habilidades atencionales temporales y las habilidades de atencionales especiales. Estos hallazgos refu-

taron los resultados de Green y Bavelier (2003) y de Dye, Green y Bavelier (2009).

En el caso de los niños, Blumberg (1998) investigó la atención selectiva en diferentes edades y grados educativos, mientras jugaban un videojuego popular, observando las diferencias en el rendimiento. Su estudio corroboró, como lo han demostrado otros investigadores (Crane & Ross, 1967; Hagen & Hale, 1973; Hale, 1979; Lane & Pearson, 1982), que los niños menores de 10 años tienen menos habilidad para atender selectivamente que aquellos de edades mayores y adultos. Sin embargo, su hallazgo más importante es que en los niños menores de 10 años, que son jugadores frecuentes a videojuegos, esta capacidad aumenta. Por otra parte, en la investigación de la atención en poblaciones especiales, Bioulac, Arfi y Bouvard (2009), así como Kingsley (2009), estudiaron el comportamiento de los niños hiperactivos frente a los juegos de video, encontrándose una tendencia a reportar más problemas relacionados con la dependencia de los videojuegos y diferentes aspectos académicos afectados.

En otra línea de investigación, Dworak, Schierl, Bruns y Klaus, (2007) analizaron los efectos del consumo excesivo de televisión y juegos por computador sobre el sueño y la memoria en niños. Los hallazgos demostraron efectos sobre el sueño de los niños y desmejoras en su rendimiento cognitivo verbal, lo que apoya la hipótesis de la influencia negativa del consumo de la televisión y los videojuegos sobre el sueño de los niños, su aprendizaje y su memoria. En cuanto a los sueños lúcidos, Gackenbach (2006) llegó a la conclusión que los jugadores más frecuentes son más propensos a reportar los sueños lúcidos dentro del cual se es consciente de estar soñando y tienen más control sobre éstos. Por otra parte, Tobin y Grondin (2009) abordaron el tema de la percepción en los videojuegos y lograron demostrar que los adolescentes podrían subestimar el tiempo mientras practican un juego de video.

En relación con el rendimiento académico, como lo describen Bringas, Rodríguez y Herrero (2009), diferentes estudios con niños y adolescentes (Funk & Buchman, 1995; Cohen,

1998; Castells & Bofarull, 2002; Bringas, Rodríguez & Herrero, 2008), demuestran que el rendimiento escolar se puede ver afectado por las diferentes actividades que los estudiantes realizan en su vida diaria, como el consumo de los distintos medios electrónicos de comunicación -televisión, videojuegos e internet-. Así, se ha observado que el uso continuado de medios de comunicación electrónicos, cuando conlleva una menor dedicación al estudio, tiene repercusión en el rendimiento académico, y en algunos casos extremos se llega a relacionar con el ausentismo escolar. Lieberman y Venkatesh (1988) han demostrado que los niños que utilizan con frecuencia computadores para jugar presentan peores calificaciones, mientras que los que los usan con otros objetivos, presentan mejor desempeño en la escuela (Gentile, Lynch, Linder, & Walsh, 2004). Sharif, Wills y Sargent (2009) realizaron un estudio de tipo longitudinal durante dos años en el que analizaron a 6.486 jóvenes de 10 a 12 años de edad en los Estados Unidos, concluyendo que los participantes con un promedio de calificaciones bajas fueron más propensos a tener un televisor en la habitación, a ver más horas de televisión y jugar videojuegos, así como ver una mayor proporción de películas. No obstante, existe evidencia contradictoria. Por ejemplo, los investigadores chilenos Rosas, et al. (2003) mostraron que los videojuegos ofrecen un aporte significativo en el aprendizaje, la motivación y la dinámica del aula en grupos de estudiantes de primero y segundo grados. Igualmente, en la Universidad de la Frontera, Rehbein, Alonqueo y Filsecke, (2008) buscaron la relación entre aprendizaje implícito y los videojuegos como vehículo de este aprendizaje, y encontraron que tanto los jugadores intensivos como los moderados presentaron mayor capacidad para captar las regularidades implícitas de las tareas aplicadas.

En un último frente, se ha planteado que algunos problemas de conducta se podrían relacionar con el consumo de medios y de juegos. Así, en las últimas dos décadas, se han realizado estudios para analizar la relación entre jugar video juegos violentos y la agresión durante la adolescencia. Anderson y Dill (2000) así como

Gentile et al. (2004), demostraron una relación entre los videojuegos violentos, la agresión de laboratorio, la agresión psicológica y algunas acciones penalizadas legalmente en poblaciones menores, Lynch, Gentile, Olson, y van Bredero (2001) en un estudio de los grados octavo y noveno, identificaron asociaciones significativas entre el videojuego violento y las actitudes agresivas (Kirsh, 2003). Asimismo, la disminución en la exposición a los medios violentos en los niños, reduce sus tendencias agresivas, como lo argumentan Greitemeyer y Osswald (2009), quienes concluyeron que los efectos de la exposición a los videojuegos dependen, en gran medida, del contenido del juego. Gentile et al. (2004) informaron de otro lado, que los adolescentes que se exponen a una mayor cantidad de violencia en los videojuegos eran más hostiles, además, fueron participes de peleas y discusiones con los profesores, siendo más propensos a estar involucrados en peleas físicas. Otros autores como Anderson y Carnagey (2009) estudiaron los efectos que los videojuegos de deportes violentos producen sobre la agresión, y sus resultados apoyaron la hipótesis de que la agresión proviene del contenido violento. No obstante, los resultados no son completamente concluyentes, debido a que los modelos existentes poseen demasiados parámetros que se deben considerar por separado. Así por ejemplo, Kirsh (2003) investigó la influencia de los videojuegos con los cambios evolutivos de la adolescencia y la integración con el Modelo de Agresión General (GAM) expuesto por Anderson y Bushman (2002). Sus resultados fueron contrarios al modelo debido a que las influencias son relativas y no tan potentes como lo predice el GAM.

Tomando en cuenta lo anterior, el presente estudio pretendió investigar la relación entre el consumo de videojuegos de parte de los niños y las relaciones que pudieran existir con la memoria, la atención, el rendimiento académico y los problemas de conducta, mediante el desarrollo de dos estudios separados. Nuestro interés radicó en extraer resultados aplicables al medio colombiano, por una parte, y por otra, relacionar algunos procesos psicológicos con patrones de comportamientos específicos con el consumo de videojuegos.

Estudio 1:

Análisis del efecto de videojuegos en tres tipos de consumidores, a partir de diferentes niveles de exposición

Método

Participantes

La muestra estuvo constituida por 54 niños y 45 niñas entre los 8 y 13 años de cuatro colegios de estratos socioeconómicos cuatro y cinco de Bogotá. La participación fue voluntaria y se firmó un consentimiento informado por parte de los padres o del acudiente del niño o de la niña.

Diseño

El estudio se llevó a cabo en dos fases. En la primera fase se realizó un estudio experimental tipo factorial al azar 3 X 3 cuyos factores básicos correspondieron al grado de consumo habitual o previo de videojuegos en sus tres niveles (fuerte, más de 2 horas diarias; moderado, más de una hora diaria; y débil, menos de 30 minutos al día), y el otro factor correspondió a los grados de exposición situacional a un videojuego. De esta forma, el total de condiciones experimentales básicas ascendió a 9, donde para cada condición se seleccionaron aleatoriamente 11 participantes, alcanzándose un total de 99 niños(as). Los tres tipos de consumo habitual o previo que tiene el niño o la niña se estableció a través de un cuestionario dirigido a ambos padres, el cual recogió datos sociodemográficos e indagó acerca del nivel de consumo habitual de videojuegos o juegos para computadora. En la segunda fase se llevó a cabo un análisis correlacional entre las diferentes variables del estudio.

Instrumentos

Para tomar los datos, se emplearon diferentes instrumentos con el fin de medir las variables de la investigación. En primer lugar, se utilizó el CPPF (Cuestionario Preliminar para Padres de Familia), con el propósito de establecer el nivel de consumo habitual de videojuegos y juegos por computador, entendido como la cantidad de tiempo y la frecuencia de la práctica dentro de la población de niños (Larrain & Iturra,

1998), para recoger información sobre variables sociodemográficas y para obtener información específica sobre las dificultades socioeducativas de los niños. Para seleccionar a los participantes, se elaboró y aplicó para cada padre, madre o acudiente del niño, un cuestionario adaptado (CPPF) a partir de la investigación efectuada por Bioulac, Arfi y Bouvard (2008).

Para medir la atención, definida como el proceso de control en el que se selecciona la información relevante y se desecha la no deseada con el fin de alcanzar objetivos (Junqué & Barroso, 1995), y con base en el modelo de Solberg y Matter (1989), se evaluó específicamente la atención visual y la atención auditiva, ambas de tipo selectivo (Licona, 2003; Botella, 2000).

En cuanto a la memoria, se midió el funcionamiento de la memoria de trabajo y relacionada con esta, de la atención auditiva. La memoria de trabajo se definió como el sistema capaz de retener y manipular información mientras se participa en tareas cognoscitivas (Sohlberg & Mateer, 2001). El instrumento empleado para esta medición fue el ENI (Evaluación Neuropsicológica Infantil de Rosselli, Ardila & Ostrosky, 2007). Específicamente se utilizaron los Subtest de Atención Visual y de Atención Auditiva. Esta es una prueba que analiza el desarrollo neuropsicológico en niños hispanohablantes con edades comprendidas entre los 5 y los 16 años (Matute et al., 2007).

Para identificar las Conductas Desadaptativas, definidas conceptualmente como el inventario de comportamientos no habituales o conductas desadaptativas no esperadas por los informantes (padres o acudientes) que se presentan habitualmente, se empleó el CBCL / 6-18 (Child Behavior Checklist) de Achenbach & Edelbrock (1983), un cuestionario para la obtención de informes de los padres acerca de las competencias del hijo y sus problemas. El protocolo fue desarrollado por Achenbach y Edelbrock, en 1983 y 1986, respectivamente, en torno de las investigaciones de enfoque global para la evaluación adaptativa y desadaptativa de niños y adolescentes.

Procedimiento

Una vez seleccionados los participantes, se aplicó en una primera visita el ENI con el subtest

de Atención Visual basado en una prueba de cancelación de dibujos y en una de cancelación de letras y, seguidamente, el subtest de Atención Auditiva basado en una prueba de dígitos en progresión y en otra de dígitos en regresión. Se entregó posteriormente a cada uno de los padres un formulario autorizado por ASEBA de la prueba CBCL / 6-18 (Child Behavior Checklist). Entre doce y quince días después, los niños y niñas fueron asignados en tres condiciones de acuerdo con su nivel de consumo habitual: alto consumo, consumo moderado y bajo consumo. A cada uno de los grupos se les expuso aleatoriamente a tres condiciones de duración de una situación de interacción con el videojuego New Super Mario Bros (E) para Nintendo DS (alta duración, 60 minutos; media duración, 30 minutos y baja duración, 10 minutos). Luego del procedimiento se aplicó nuevamente el instrumento Evaluación Neuropsicológica Infantil (ENI) con el Subtest de Atención Visual basado en la prueba de cancelación de dibujos y en la prueba cancelación de letras y, seguidamente, el subtest de Atención Auditiva basada en la prueba de dígitos en progresión y en la prueba de dígitos en regresión. Paralelamente al procedimiento anterior, se solicitó al colegio el reporte de rendimiento académico de cada uno de los estudiantes, para ser consignado en la base de datos.

Resultados

Para evaluar los efectos de la exposición situacional y habitual a los videojuegos, sobre los procesos de atención y memoria de los niños y niñas, se realizaron ANOVAS. En el primer caso, respecto de la memoria de trabajo, la prueba de los efectos Inter-Sujeto mostró que las variables independientes consumo habitual a videojuegos ($p = .270$) y tiempo de exposición a videojuegos ($p = .595$) no se relacionan con la variable dependiente Memoria de Trabajo, pero sí la interacción entre ambas ($p = .011$) con una potencia observada de .846. Las Medias Marginales Estimadas como se aprecia en la tabla 1, reflejaron que los niños(as) con un nivel de consumo habitual leve que se expusieron a 10

minutos, obtuvieron una media menor de memoria de trabajo que las demás interacciones y por fuera del intervalo de confianza. Respecto de las variables atención auditiva y atención visual, los ANOVAS mostraron que los niveles de consumo habitual entre sí y los tiempos de exposición entre sí, no afectan a estas variables. Se realizó un ANOVA de medidas repetidas para conocer los efectos intra-sujeto de consumo habitual de

videojuegos, tiempo de exposición y la interacción entre ambas, antes y después de la exposición, sobre la atención auditiva y atención visual. Los análisis estadísticos en las pruebas de Traza de Pillai y Greenhouse-Geisser mostraron un cambio o efecto en estas variables, los cuales obedecieron a otros factores y no al consumo de videojuegos sobre los cuales se profundizará en la discusión de este estudio.

Tabla 1

Media para el Análisis de Varianza Univariada de Memoria de Trabajo con los Factores Nivel de Consumo Habitual de Videojuegos y Tiempo de Exposición.

TIEMPO DE EXPOSICIÓN A VJ EN MINUTOS	NIVEL DE CONSUMO HABITUAL EN VIDEOJUEGOS	Intervalo de confianza al 95%			
		Media	e	Límite inferior	Límite superior
10	LEVE	.545	3	3.08	4
	MODERADO	.384	4	3.90	4
	FUERTE	.818	4	4,35	.282
30	LEVE	.455	4	3.99	.919
	MODERADO	.364	4	3.90	4
	FUERTE	.455	4	3.99	4
60	LEVE	.545	4	4.08	5
	MODERADO	.455	4	3.99	4
	FUERTE	.182	4	3.71	4

En cuanto al Rendimiento Académico y los Problemas de Conducta, la prueba de los efectos Inter-Sujeto mostró que el factor consumo habitual de videojuegos ($p=.375$) no se relaciona con la variable dependiente rendimiento académico. El modelo arrojó significancia ($p=.375$) con una potencia observada de .218, para esta conclusión.

En relación con los resultados obtenidos a partir de la aplicación de la lista del Inventario de Conductas Desadaptativas, la prueba de los

efectos Inter-Sujeto describe que el factor consumo habitual a videojuegos no se relaciona con alguna de las conductas analizadas en dicho inventario.

Se puede afirmar que los resultados del Estudio 1 demuestran que los niveles de consumo habitual de videojuegos no influyen diferencialmente en las tareas asociadas a los procesos psicológicos de memoria y atención. Estos resultados apoyan los estudios de Murphy y Spen (2009) en Australia, quienes argumentaron que

el consumo de videojuegos no genera cambios en la atención. El tiempo de exposición a los videojuegos no incidió en la ejecución de tareas que involucraron procesos de memoria y atención, únicamente se pudo demostrar que los niños que practican muy poco los videojuegos y que tuvieron tiempos bajos de exposición situacional, obtuvieron resultados más bajos en las tareas asociadas a los procesos de memoria. Aunque el análisis de las pruebas intrasujeto muestra diferencias entre las pruebas de atención auditiva y visual, los análisis confirmatorios establecieron que estos cambios no obedecieron a la influencia del tiempo de exposición o al nivel de consumo habitual que tiene el niño, sino a factores que pudieron alterar el resultado, como el efecto de la práctica. Es probable que los resultados de los niños entre ambas pruebas mejoraran no por la exposición a los videojuegos, sino porque los niños aprendieron a resolver la prueba. Lo anterior se pudo deber al período de tiempo que se destinó para volver a aplicar la prueba.

En segundo lugar, los resultados de este estudio indican que la exposición frecuente a los videojuegos no está relacionada con el rendimiento escolar. Estos resultados son importantes para padres de familia y docentes de instituciones educativas por su preocupación constante respecto de los niños que pasan la mayor parte de su tiempo de ocio practicando los juegos de video. Esta conclusión contradice los hallazgos de Sharif y Sargent (2007) quienes afirmaron que el uso de la televisión parece estar correlacionado con el bajo rendimiento escolar, pero esta correlación no se ha logrado demostrar con la práctica de videojuegos en este estudio.

El presente estudio intentó demostrar, por último, que el nivel de consumo previo de los niños respecto de los videojuegos, influye en el comportamiento. Para esto se aplicó un protocolo dirigido a los padres, con más de 118 preguntas con el fin de hallar relaciones entre los niños videojugadores y su competencia social, y los posibles problemas de conducta. Al analizar los resultados, no se encontró ninguna relación entre la frecuencia y el tiempo que un niño dedica a practicar los videojuegos, con competencias sociales y conductas desadaptativas.

Estudio 2:

Análisis del efecto de videojuegos en dos diferentes tipos de consumidores, a partir de exposición y no exposición

Método

Participantes

La muestra se conformó con estudiantes en edades comprendidas entre los 9 años y 10 años, pertenecientes a un colegio de Bogotá de estrato socioeconómico cuatro.

Diseño

El estudio 2 se llevó a cabo en dos fases. En la primera se realizó un estudio experimental, tipo factorial al azar 2 X 2, cuyos factores básicos correspondieron al grado de consumo habitual o previo de videojuegos en dos niveles: alto consumo previo, más de dos horas diarias; bajo consumo previo, menos de una hora al día. El otro correspondió a la exposición a un videojuego con dos niveles: no exposición y exposición a 10 minutos. Así, el total de condiciones experimentales ascendió en el Experimento 2 a cuatro, donde para cada condición se seleccionaron, aleatoriamente, seis participantes, alcanzándose un total de 24 niños(as).

Instrumentos

Se aplicaron los mismos instrumentos del Estudio 1, con las mismas definiciones de variables relevantes y el mismo sistema de medición de las variables dependientes.

Procedimiento

A diferencia del Estudio 1, no fueron los padres los que suministraron información relacionada con el grado de consumo de videojuegos de los niños(as), con el propósito de validar la selección de los participantes y su asignación a los grupos experimentales. Se pretendía contrastar la información directamente con los estudiantes. Se consideraron las variables: edad, curso, núcleo familiar, estrato socioeconómico, la frecuencia con que el niño o la niña practica los videojuegos en una semana y la duración en horas por semana.

Durante esta primera visita, se les aplicó a los niños de 9 a 10 años de edad, el instrumento Evaluación Neuropsicológica Infantil (ENI) con el Subtest de Atención Visual basada en una prueba de cancelación de dibujos y en una de cancelación de letras. Seguidamente, el subtest de Atención Auditiva basada en una prueba de dígitos en progresión y en una prueba de dígitos en regresión. 30 días después los niños y niñas fueron expuestos de acuerdo con su nivel de consumo habitual, de manera aleatoria a dos niveles de exposición situacional: no exposición o exposición baja (10 minutos) a un videojuego. Luego del procedimiento se les aplicó nuevamente el ENI.

Resultados

Se realizaron ANOVAS para identificar diferencias significativas en los datos obtenidos en las pruebas que medían memoria y atención, relacionada con el nivel de consumo habitual, la exposición, la no exposición y su interacción. También se hicieron ANOVAS (con modelo lineal general de medidas repetidas), para identificar diferencias significativas de los datos obtenidos en las pruebas que medían memoria y atención, antes y después de la exposición, en relación con el consumo habitual.

Respecto de la memoria de trabajo, al observar los resultados en el Contraste de Levene, se concluyó que los grupos tenían varianzas iguales por ser $p=.854$. En la tabla 2 se aprecia que la prueba de los efectos Inter-Sujeto muestra que la variable independiente consumo habitual a videojuegos ($p=.731$) no se relaciona con memoria de trabajo, pero el tiempo de exposición al videojuego ($p=.024$) sí se relaciona con la memoria, mientras la interacción entre ambas ($p=.731$) describe que no existe relación. Por tanto, se identifica una primera diferencia significativa en relación con la variable memoria de trabajo. Las Medias Marginales Estimadas como se aprecia en la tabla 3, reflejaron que los niños(as) que no fueron expuestos obtuvieron una media de memoria de trabajo mayor a la media de los que sí fueron expuestos.

Tabla 2

Prueba de los efectos inter-sujetos para el análisis de varianza univariada de memoria de trabajo con los factores nivel de consumo habitual de videojuegos y tiempo de exposición.

Fuente	Significación	Potencia Observada
Modelo corregido	.136	.451
Intersección	.000	1.000
NIVEL_CONSUMO	.731	.063
TIEMPO_EXPOSICIÓN	.024	.643
NIVEL CONSUMO * TIEMPO_EXPOSICIÓN	.731	.063

Tabla 3

Medidas marginales estimadas de memoria de trabajo con tiempo de exposición.

TIEMPO DE EXPOSICIÓN	Media	Intervalo de confianza al 95%	
		Límite inferior	Límite superior
0	4.250	3.898	4.602
10	3.667	3.315	4.019

Respecto de la variable atención auditiva, en la prueba de los efectos inter-sujeto de acuerdo con la tabla 4, se muestra que las variables independientes consumo habitual a videojuegos ($p=.733$), tiempo de exposición a videojuegos ($p=.864$), no se relacionan con la variable dependiente atención auditiva, pero en la interacción entre ambas ($p=.012$) sí se evidencia una diferencia. Para analizar esta diferencia, se tomaron las medias marginales estimadas como se muestra en la tabla 5 y se encuentra que los niños que no se expusieron a videojuegos obtuvieron una media mayor de atención auditiva que los que sí fueron expuestos.

Tabla 4

Niveles de significancia para la prueba inter-sujetos de atención auditiva, por el efecto de los factores nivel de consumo habitual de videojuegos y tiempo de exposición.

Fuente	Significación	Potencia Observada
Modelo corregido	.080	.552
Intersección	.000	1,000
NIVEL_CONSUMO	.733	.063
TIEMPO_EXPOSICIÓN	.012	.751
NIVEL CONSUMO *		
TIEMPO_EXPOSICIÓN	.864	.053

Tabla 5

Medias marginales estimadas para la prueba inter-sujetos de atención auditiva, por el efecto de los factores nivel de consumo habitual de videojuegos y tiempo de exposición.

TIEMPO DE EXPOSICIÓN	Media	Intervalo de confianza al 95%	
		Límite inferior	Límite superior
0	24.583	23,165	26,002
10	21,917	20,498	23,335

Respecto de la variable atención visual, en la prueba de los efectos inter-sujeto según la tabla 6, se muestra que las variables independientes consumo habitual a videojuegos ($p = .120$) y tiempo de exposición a videojuegos ($p = .615$) no se relacionan con la variable dependiente atención visual, pero en la interacción entre ambas ($p = .050$) sí se evidencia una diferencia. Para analizar esta diferencia, se tomaron las medias marginales estimadas como se muestra en la tabla 7 y se halla que los niños de consumo habitual leve que no se expusieron a videojuegos obtuvieron una media menor de atención visual que los que sí fueron expuestos.

Tabla 6

Niveles de significancia para la prueba de los efectos inter-sujetos en el análisis de varianza univariada de atención visual selectiva con los factores nivel de consumo habitual de videojuegos y tiempo de exposición.

Fuente	Significación	Potencia observada
Modelo corregido	.096	.518
NIVEL_CONSUMO	.120	.340
TIEMPO_EXPOSICIÓN	.615	.078
NIVEL_CONSUMO * TIEMPO_EXPOSICIÓN	.050	.512

Tabla 7

Medias marginales estimadas para la prueba inter-sujetos de atención visual, para el efecto de los factores nivel de consumo habitual de videojuegos y tiempo de exposición.

NIVEL DE CONSUMO	TIEMPO EXPOSIC.	Intervalo de confianza		
		Media	límite inferior	Límite superior
LEVE	0	12.313	8.591	18.075
	10	17.000	13.258	20.742
FUERTE	0	19.000	15.258	22.742
	10	18.187	12.425	19.909

Luego se realizó un ANOVA de medidas repetidas para conocer los efectos intra-sujeto del consumo habitual de videojuegos, tiempo de exposición y la interacción entre ambas, antes y después de la exposición, sobre la atención visual. Los análisis estadísticos en las pruebas de Traza de Pillai y Greenhouse-Geisser no mostraron un cambio o efecto en la atención visual ($p = .105$). Se puede deducir que no existe una diferencia significativa en la atención visual de los niños(as) entre las dos pruebas.

Los resultados del Estudio 2 demuestran que existen diferencias significativas en la ejecución de las pruebas correspondientes a los procesos de atención y memoria, asociadas a la exposición a videojuegos. Se evidenció que los niños que se exponen a videojuegos pueden tener menor capacidad de memoria de trabajo y de atención auditiva que los que no se exponen

a los mismos. También se encontró que los que tienen un consumo leve habitual y que se exponen a videojuegos, tienen menor capacidad de atención visual que los que no se exponen. No se evidenciaron cambios antes y después de la prueba, con lo cual se corroboran algunos de los resultados del Estudio 1. Los anteriores hallazgos apoyan los resultados de Dye, Green y Bavelier (2009), así como los de Adólfssdóttir, Sørensen y Lundervold (2008). Es importante resaltar que este estudio se diferencia del primero, en que su diseño incluyó la no exposición, lo cual permitió comparar los dos estados y el intervalo de tiempo de 1 minuto a 10 minutos en el estado de baja exposición, que no se abarcó en el primer estudio. Con la anterior se pudo confirmar que la exposición no genera cambios inmediatos entre los mismos participantes, es decir, variaciones entre el antes y después de las pruebas de atención y memoria según los análisis y resultados arrojados de medidas repetidas. En segundo lugar, la no exposición permitió identificar diferencias entre los tipos de jugador no expuestos y los expuestos, lo cual no era posible observar en el Estudio 1. Otra variación del diseño del Estudio 2, es que la clasificación de consumo habitual del videojuego se obtuvo a partir de la información suministrada por el niño más que aquella suministrada por los padres.

Discusión

En estos estudios se ha intentado establecer al papel que cumplen los videojuegos en el desarrollo de comportamientos de los niños, desde su repertorio académico, hasta su conducta adaptativa en diferentes ámbitos sociales. Se ha hipotetizado que la exposición habitual y situacional a este tipo de diversión tiene algunos efectos sobre la atención, la memoria, el rendimiento académico y los problemas de conducta.

Las variables consideradas pretendían evaluar la capacidad que tienen los niños que se exponen a videojuegos, de desarrollar actividades asociadas a los procesos psicológicos básicos de atención y memoria, sin los cuales no se podrían desempeñar apropiadamente en la vida cotidiana. Se pensó que si con la exposición estas

actividades sufren algún deterioro, entonces, el niño mostraría una menor disposición para recordar y recuperar conocimientos, además de algún grado de dificultad para rechazar distractores irrelevantes que le permitirían mantener la concentración en sus objetivos. Lo anterior debería incidir en el aprendizaje y rendimiento académico (García et al., 2001).

Los resultados permiten establecer que a diferencia de lo que se afirma comúnmente, los efectos de los videojuegos son menos perjudiciales de lo que se cree, pero en ningún sentido son inexistentes. Esta afirmación se sustenta en el hecho de que se abarcaron diferentes dimensiones al mismo tiempo dentro de los dos estudios. En el segundo estudio, la no exposición de la mitad de los niños, permitió una explicación de las razones por la cuales muchos diseños factoriales con notable planteamiento y metodología no tienen resultados observables concretos. En efecto, los resultados del Estudio 1 permitieron concluir la no existencia de diferencias significativas entre los distintos tipos de videojugadores, pero no lograron aclarar las posibles diferencias que pudieran existir respecto del factor tiempo de exposición cuando este tomaba el valor cero, es decir, cuando los participantes no eran expuestos al videojuego. El Estudio 2 logró dar alcance a este interrogante, abarcando así todas las posibles combinaciones que se pudieran dar, lo que ayudó a demostrar que los videojugadores que no se exponen de manera regular, poseen una media de atención auditiva mayor que los que se exponen constantemente, mientras los de consumo habitual fuerte alcanzan una media mayor de atención visual que los de consumo habitual leve. Ninguno de los dos estudios logró hallar diferencias significativas, ni relaciones entre las dos pruebas presentadas. Las diferencias halladas en el Estudio 1 entre las dos pruebas corresponden más a factores ajenos que a incidencia de las variables independientes de estudio. El efecto de aprendizaje podría ser una causa de estas variaciones, debido a que por el estrecho margen de aplicación entre prueba y prueba, y por el nivel de dificultad de la misma, los participantes pudieron haber adquirido habilidades que facilitarían la resolución de la prueba, lo cual podría haber permitido que la media mejorara en

general los resultados en la segunda aplicación. El efecto de aprendizaje se puede dar por el hecho de que los estímulos se repiten de forma idéntica en la segunda exploración (Junqué, 2006).

Respecto de los protocolos que buscaban medir el comportamiento y conductas desadaptativas mediante información de los padres en ocho escalas, tampoco arrojaron diferencias significativas, lo cual lleva a afirmar que el nivel de consumo habitual de los niños que se exponen a videojuegos no se relaciona con la conducta desadaptativa. Este hallazgo fue sorprendente, debido al número de estudios que confirman mediante otras mediciones, que la exposición constante a videojuegos violentos se relaciona con el índice de comportamiento agresivo y problemas frecuentes de conducta de los consumidores más fuertes respecto de los consumidores leves (e.g., Anderson & Dill, 2000; Anderson & Bushman, 2001; Anderson & Carnagey, 2009; Lynch et al., 2001; Kirsh, 2003; Greitemeyer et al., 2009; Barlett et al., 2008; Staude-Müller et al., 2008).

De otro lado, respecto del rendimiento académico, en este estudio no se encontraron diferencias significativas que permitan establecer que el mayor o menor consumo de videojuegos pueda llegar a ser la causa de los problemas académicos de los niños en el colegio o de su éxito. Este hallazgo es de especial interés para padres de familia, quienes han culpado, principalmente, a los videojuegos, por las causas del fracaso escolar. Se recomienda, para próximas investigaciones con videojuegos, medir el rendimiento durante dos períodos académicos, en donde se contrasten los resultados de los niños que poseen un nivel de consumo fuerte y los que no consumen videojuegos. Este es un punto de partida para futuras líneas de investigación sobre el papel que los videojuegos puedan ejercer en el colegio, una línea donde se intenten encontrar diferencias significativas en experimentos que involucren efectos sobre el aprendizaje.

Referencias

Achenbach, T. (1981). Investigación de psicología del desarrollo. Conceptos, estrategias y métodos. México: El Manual Moderno, S.A.

- Achenbach, T.M. & Edelbrock, C. (1983). Manual for the Child Behavior Checklist and Revised Child Behavior Profile, Burlington, VT: University of Vermont Department of Psychiatry.
- Anderson, C. & Bushman, B. (2002). Human Aggression. *Annual Review of Psychology*, 53, 27-51.
- Anderson, C. & Carnagey, N. (2009) Causal effects of violent sports video games on aggression: Is it competitiveness or violent content?. *Journal of Experimental Social Psychology*, 45, 731-739.
- Anderson, C. & Dill, K. (2000). Video games and aggressive thoughts, feelings and behavior in the laboratory and in life. in *Journal of Personality and Social Psychology*, 78 (4), 772-790.
- Baena, G. (2001). Impacto de los videojuegos en los usuarios. Usos y abusos de las nuevas tecnologías. Documentación en Ciencias de la Comunicación, CC-DOC ITESO-CONACYT. UNAM, México, 197-227.
- Barlett, C., Bruey, C. & Harris, R. (2008). The Effect of the Amount of Blood in a Violent Video Game on Aggression, Hostility, and Arousal. *Journal of Experimental Social Psychology*, 44, 539-546.
- Bioulac, S., Arfi, L. & Bouvard, M. (2008). Attention deficit/hyperactivity disorder and video games: A comparative study of hyperactive and control children. *European Psychiatry*, 23, 134 -141.
- Blumberg, F.C. (1998): "Developmental differences at play: Children's selective attention and performance in video games." *Journal of Applied Developmental Psychology*. Octubre-Diciembre, 19 (4), 615-624.
- Botella, J. (2000). Algunos problemas metodológicos en el estudio de la atención selectiva. *Psicothema*, 12, (suplemento 2), 91-94.
- Bringas, C.; Rodríguez, F. y Herrero, F. (2009) Responsabilidad y Comportamiento Antisocial del Adolescente como Factores Asociados al Rendimiento Escolar. *Acta Colombiana de Psicología*, 12 (2), 69-76.
- Cabrera, H. y Bedoya, O. (2008). Los videojuegos en la escuela: su dimensión socioeducativa. *Boletín de Historia de la Educación Latinoamericana*, No. 13 abril de 2008.
- Dworak, M.; Schierl, T.; Bruns, T. and Klaus, H. (2007). Patterns and Memory Performance of School-aged Children Impact of Singular Excessive Computer Game and Television Exposure on Sleep. *Pediatrics*, 120, 978-985.
- Dye, M.W; Green, C.S.and Bavelier, D. (2009). The development of attention skills in action video game players. *Neuropsychologia*, 47, 1780-1789.
- Gackenbach, J. (2006). Video Game Play and Lucid Dreams: Implications for the Development of Consciousness. *Dreaming*, 16 (2), 96-110.
- García, M.V., Alvarado, J.M. y Jiménez A. (2000). La predicción del rendimiento académico: regresión lineal versus regresión logística. *Psicothema* ISSN 0214 - 9915 CODEN PSOTEG 2000. Vol. 12, Supl. n° 2, pp. 248-252.
- Gentile, D; Lynch, P; Linder, J.R. and Walsh, D. (2004). The effects of violent video game habits on adolescent hostility, aggressive behaviors, and school performance. *Journal of Adolescence*, 27, 5-22.
- Green, C. and Bavelier, D (2007). Action-Video-Game Experience Alters the Spatial Resolution of Vision. *Psychological Science*, 18 (1), 88-94.
- Green, C. and Bavelier, D. (2003). Action video game modifies visual selective attention. *Nature Neuroscience*, 423, 534-537.

- Greitemeyer, T. and Osswald, S. (2009). Prosocial video games reduce aggressive cognitions. *Journal of Experimental Social Psychology*, 45, 896-900.
- Junqué, C. & Barroso, J. (1995). *Neuropsicología*. Barcelona: Síntesis.
- Kingsley, R. Es Director, Child and Adolescent Psychiatry Alfred I. du Pont Hospital for Children Wilmington, DE and Clinical Assistant Professor of Pediatrics Jefferson Medical College Philadelphia, PA. Revisión efectuada a una de las editoriales de Kids-Health.org en 2008. Documento recuperado el 12 de diciembre de 2009 en http://kidshealth.org/parent/en_espanol/emociones/adhd_esp.html.
- Larrain, C. & Iturra, R. (1998) *Educación, Consumo y Calidad de Vida. Materiales de Autoaprendizaje*. Publicado por la Oficina Regional de Educación de la UNESCO para América Latina y El Caribe. Chile
- Licon, A. (2003) *Las NTIC's y las nuevas corrientes lúdicas en el segundo ciclo de educación infantil y el primero de educación básica. I Simposio Iberoamericano Virtualización del Aprendizaje y la Enseñanza: Redefiniendo formas, enfoques y políticas de la Educación en la Era Digital CENAT, San José, Costa Rica.*
- Lieberman, D. & Venkatesh, M. (1988) *The computerization of Communication: defining. Unique Features of Computer based Media.*
- Matute, E.; Rosselli, M.; Ardila, A. & Ostrosky, F. (2007). *Evaluación neuropsicológica infantil*. México: Manual Moderno
- Murphy, K & Spen, A (2009). Playing video games does not make for better visual attention skills. *Journal of Articles in Support of the Null Hypothesis*. JASNH, 6 (1) Australia.
- Rehbein, L. y Alonqueo, P (2008). *Aprendizaje implícito en contextos de uso intensivo de tecnología hipermedial. Última década, 16 (29), 11-27. ISSN 0718-2236*
- Rehbein, L.; Alonqueo, P. y Filsecke, M.(2008). *Aprendizaje implícito en usuarios intensivos de videojuegos. Paidéia (cuadernos de Psicología e Educação), 18(39), 165-174. ISSN 0103-863X.*
- Rojas, V. (2008). *Influencia de la televisión y videojuegos en el aprendizaje y conducta infanto-juvenil. Revista Chilena de Pediatría, 79 Supl (1): 80-85.*
- Rosas R., Nussbaum M., Cumsille P., Marianov V., Correa M., Flores P., Grau V., Lagos F., López X., López V., Rodríguez P. and Salinas M. (2003). *Beyond Nintendo: design and assessment of educational video games for first and second grade students, Computers & Education, 40 (1), 71-94.*
- Rosselli, M.; Matute, E.; Ardila, A.; Botero, V.; Tangarife, G.; Echeverría, S.; Arbelaez, C.; Mejía, M; Méndez, L.; Villa, P. y Ocampo, P. (2004) *Evaluación Neuropsicológica Infantil (ENI): una batería para la evaluación de niños entre los 5 y 16 años de edad. Estudio normativo colombiano. Revista de Neurología, 38 (8); 720-731.*
- Sharif, I and Sargent, J (2006) *Association Between Television, Movie, and Video Game Exposure and School Performance. Pediatrics (Official Journal of the American Academy of Pediatrics) 118; 1061-1070. Recuperado el 12 de diciembre de 2009, de http://pediatrics.aappublications.org/cgi/abstract/118/4/e1061.*
- Sharif, I and Sargent, J (2007) *Lack of Association Between Video Game Exposure and School Performance: In Reply. Pediatrics (Official Journal of the American Academy of Pediatrics) 119, 413-414.*
- Sharif, T. Wills and J. Sargent (2009). *Effect of Visual Media Use on School Performance: A Prospective Study. Journal of Adolescent Health, 46 (1), 52-61.*
- Sholberg, M.M., and Mateer, C.A. (1998). *Introduction to Cognitive Rehabilitation*. Nueva York, The Guilford Press.
- Sohlberg, M. M. and Mateer, C. A. (2001). *Cognitive rehabilitation: an integrative neuropsychological approach*. New York: Guilford.
- Sohlberg, M & Mateer, C.A. (1989). *Training use of compensatory memory books: a three stage behavioral approach. Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology, 11, 871-891.*
- Staudé-Müller, F.; Bliesener, T. and Luthman, S. (2008). *Hostile and Hardened? An Experimental Study on (De-) Sensitization to Violence and Suffering Through Playing Video Games. Swiss Journal of Psychology 67 (1), 41-50.*