

Relación entre el nivel de actividad física, uso de videojuegos y rendimiento académico en estudiantes universitarios

Relationship between physical activity level, use of video games and academic performance in university students

Bernardino J. Sánchez-Alcaraz¹, Alba Sánchez-Díaz¹, Manuel Alfonso-Asencio², Javier Courel-Ibáñez¹, y Alejandro Sánchez-Pay¹

¹Universidad de Murcia, España; ²Consejería de Educación de la Región de Murcia, España

Resumen

Una de las causas atribuibles a la reducción de los niveles de práctica de actividad física en jóvenes es el aumento del uso de los videojuegos. El objetivo de este estudio fue conocer el nivel de práctica de actividad física y su relación con el uso de videojuegos y el rendimiento académico en estudiantes universitarios. Ochenta y siete estudiantes (edad = 20 ± 6 años, 42 hombres y 45 mujeres) pertenecientes al Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte y al Grado de Educación Primaria participaron en el estudio. La recogida de datos se realizó mediante los cuestionarios *Physician-based Assessment and Counseling for Exercise* y el Cuestionario de Experiencia Relacionada con los Videojuegos. El rendimiento académico se analizó mediante la nota media de los estudiantes. Los resultados mostraron una relación positiva entre el nivel de actividad física y el rendimiento académico (a mayor actividad física, mayor nota media), al igual que entre el nivel de actividad física y el uso de videojuegos (a mayor nivel de actividad física, mayor uso de videojuegos).

Palabras clave: actividad física, E-Sport; ciencias del deporte, educación primaria.

Abstract

One of the causes attributable to the reduction of physical activity practice levels in young people is the increase in the use of video games. The aim of this study was to know the relationship between the practice of physical activity, the use of video games and academic performance in university students. Eighty-one students (age = 20 ± 6 years, 42 men and 45 women) belonging to the Degree in Physical Activity and Sports Sciences and the Primary Education Degree participated in the study. Data collection was carried out using the Physician-based Assessment and Counseling for Exercise questionnaires and the Videogames Related Experience Questionnaire. Academic performance was analysed using the students' average grade. The results showed a positive relationship between the level of physical activity and academic performance (higher physical activity, higher average grade), as well as between the level of physical activity and the use of video games (higher physical activity level, higher use of video games).

Keywords: sport, E-Sport, sport sciences, primary education.

Fecha de recepción: 26/11/2019

Fecha de aceptación: 04/02/2020

Correspondencia: Bernardino J. Sánchez-Alcaraz Martínez, Universidad de Murcia, España.
Email: bjavier.sanchez@um.es

Introducción

En los últimos años, son numerosas las investigaciones que alertan de un aumento del sedentarismo y de un descenso del nivel de actividad física en la población (Garcinuño, García, Alonso, & López, 2011; Martínez-Baena, et al., 2012; Beltrán, Devís, & Peiró, 2015). Son varias las causas que se pueden atribuir a este aumento del sedentarismo, aunque una de las principales ha sido el avance de la tecnología y, de forma paralela, el uso y aumento de aparatos electrónicos (Cobo, 2009; Soos et al., 2014). En esta línea, los cambios en la sociedad y en los patrones de comportamiento de las últimas décadas están produciendo una reducción de la práctica de actividad física en los niños y adolescentes, contribuyendo a aumentar el factor de riesgo de padecer obesidad y sus consecuencias como el riesgo de diabetes, hipertensión, alteraciones respiratorias, enfermedades cardiovasculares entre otras (Blázquez, 2019). Por el contrario, una correcta alimentación, así como la realización de ejercicio físico producirá mejoras tanto en la calidad de vida y del bienestar personal y social (Jiménez y Durán, 2005; Sánchez-Alcaraz, Gómez-Mármol, Valero, De la Cruz, & Esteban, 2012), como en aspectos físicos y fisiológicos de la persona (Keney, Wilmore, & Costill, 2014; Arem et al., 2015).

En lo referente al nivel de actividad física en estudiantes universitarios, éstos desarrollan bajos niveles de actividad física, destacando como principal motivo la falta de tiempo, ya que deben dedicar muchas horas al estudio (García-Meseguer, Burriel, García, & Serrano-Urrea, 2014). Además, entre los motivos de los bajos niveles de actividad física se encuentra el aumento del uso de las nuevas tecnologías y los videojuegos. Los videojuegos son dispositivos electrónicos de ocio, altamente usados por los jóvenes de todas las edades, aunque es en el periodo de la adolescencia donde su uso se hace más intensivo y notorio (Lorenci, 2012). Sin embargo, autores como Beltrán-Carrillo, Valencia y Molina (2011) afirman que en estos últimos años este tipo de dispositivos han evolucionado considerablemente, dejando atrás la concepción del videojuego pasivo que daba lugar al sedentarismo, para dar lugar a la aparición de una nueva generación de videojuegos que implican actividad física y movimiento. Para ello, se establece una relación entre el movimiento de los jugadores con la realidad virtual que aparece en la pantalla a través de diferentes instrumentos como sensores ópticos y acelerómetros, que permiten apuntar objetos en la pantalla o detectar los movimientos del jugador. Atendiendo al género, los chicos presentan un mayor tiempo de uso (Chacón, Zurita, Ubago, González-Valero, & Sánchez-Zafra, 2018). En cuanto a la edad, los jóvenes entre 13 y 18 años tienen mayor nivel de dependencia (Tejeiro y Bersabé, 2002), aunque son los escolares de educación primaria los que dedican más tiempo a jugar a videojuegos en comparación con las etapas superiores (secundaria, bachillerato o universidad). Además, puede destacarse que casi un tercio de los niños menores de 6 años han jugado con videojuegos (Castro, Linares, Sanromán-Mata, & Pérez-Cortés, 2017). Respecto al tiempo diario dedicado al uso de los videojuegos, las recomendaciones indican que no debería superar una hora en el caso de niños y no más de dos horas en el caso de los adolescentes (sería positivo hacerlo en intervalos de 30 minutos). Además, se considera que una práctica de entre 3 a 6 horas es excesiva y más de 6 horas es patológica (Chávez, 2014).

Por otro lado, diversos estudios han analizado la influencia del uso de videojuegos con el nivel de actividad física con resultados diferentes. En este sentido, según Jariego y López (2003) no existe suficiente evidencia de que los videojuegos reduzcan la participación en deportes o que estén relacionados con un pobre rendimiento escolar (Jariego & López, 2003). Datos similares presentan Montero-Duarte, Bogas, Barradas, Gómez y Chacón-Cuberos (2019), que no encontraron asociación entre el nivel de actividad física y el uso de videojuegos. Sin embargo, en el estudio de Chacón et al. (2017), se observó una relación inversa entre el ocio digital y la práctica de actividad física.

Respecto al rendimiento académico, las últimas investigaciones parecen demostrar como el nivel de actividad física realizado puede mejorar tanto el rendimiento cognitivo como el académico de los estudiantes (Maureira, 2018). En este sentido, el 85% de los trabajos muestran relación entre las variables o efecto del ejercicio físico sobre el desempeño académico de los estudiantes (Maureira, 2018). La mejora de funciones cognitivas y rendimiento académico a través del ejercicio físico se ha explicado a través del aumento de vascularización cerebral, neurogénesis y sinaptogénesis (Maureira, 2018). A nivel universitario, El Ansari y Stock (2014) indican que existe una baja relación entre el rendimiento

académico y la práctica de actividad física. Sin embargo, se encontraron diferencias en el promedio de calificaciones según la frecuencia semanal de práctica de ejercicio de fuerza, obteniendo mejores resultados académicos los estudiantes que practicaban más actividad física (Keating, Castelli, & Ayers, 2013).

Por otro lado, el rendimiento escolar se puede ver afectado por las diferentes actividades que realizan los estudiantes, entre ellos, el uso de videojuegos. En este sentido, Sharif, Wills, y Sargent (2010) concluyeron que los participantes con un promedio de calificaciones bajas fueron más propensos a jugar a videojuegos. En cambio, Rosas et al. (2003) mostraron que los videojuegos diseñados específicamente para el desarrollo de ciertas materias como las matemáticas o el lenguaje, ofrecen un aporte significativo en el aprendizaje, la motivación y la dinámica del aula en grupos de estudiantes. De este modo, el objetivo de la investigación será conocer el nivel de actividad física y su relación con el uso de videojuegos y el rendimiento académico en estudiantes universitarios, en función del género, titulación educativa y tipo de deporte practicado.

Método

Participantes

La muestra de la investigación estuvo formada por un total de 87 estudiantes universitarios (42 hombres y 45 mujeres), con edades comprendidas entre los 19 y los 41 años de edad (Media = 20 ± 6 años), pertenecientes al Grado de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte (CAFD) y al Grado de Educación Primaria (EP).

Instrumentos

Nivel de Actividad Física: para el cálculo del nivel de actividad física se utilizó el cuestionario *Physician-based Assessment and Counseling for Exercise* (PACE), validado por Proschaska, Sallis, y Long (2001). El instrumento comprende dos preguntas sobre la frecuencia de práctica de actividad física durante al menos 60 minutos en la última semana y en una semana normal. El cuestionario comienza con la siguiente información introductoria: “Actividad física es cualquier actividad que incrementa tu ritmo cardíaco y hace que se acelere tu respiración. La actividad física se puede realizar haciendo deporte, jugando con amigos o caminando al colegio. Algunos ejemplos de actividad física son correr, caminar de forma vigorosa, montar en patines o monopatín, bailar, nadar, fútbol, baloncesto, voleibol, balonmano. No incluyas el tiempo en las clases de educación física escolar”. De este modo, los datos se obtienen a través de una escala de 0 a 7 posibilidades. Para clasificar a un sujeto como activo se considera que la media de estas dos respuestas debe ser ≥ 5 días (Martínez-Gómez et al., 2009). Aunque inicialmente fue diseñado para adultos, posteriormente fue validado para jóvenes a partir de los 10 años de edad, obteniendo una aceptable correlación con la medición de la cantidad de AF realizada mediante acelerómetros (Proschaska, Sallis, & Long, 2001). La fiabilidad del instrumento, medida a través del coeficiente alfa de Cronbach fue de $\alpha = .88$.

Uso de videojuegos: La frecuencia de uso de videojuegos fue hallada mediante el *Cuestionario de Experiencia Relacionada con los Videojuegos* (CERV). Desarrolladas a partir del CERI y el CERM de Beranuy, Chamarro, Graner, y Carbonell (2009), y validado por Chamarro et al. (2014), consta de 17 ítems que evalúan las dimensiones de dependencia psicológica y evasión (Ej. ¿Hasta qué punto te sientes inquieto por temas relacionados con los videojuegos?) y consecuencias negativas (Ej. ¿Piensas que tu rendimiento académico se ha visto afectado negativamente por el uso de los videojuegos?). Este test ofrece unos puntos de corte, los cuales sitúan al sujeto en una de las tres categorías existentes: sin problemas, problemas potenciales y problemas severos. La fiabilidad del instrumento, medida a través del coeficiente alfa de Cronbach fue de $\alpha = .86$.

Rendimiento académico: Para la obtención del rendimiento académico se utilizó la nota media de una de las asignaturas troncales que habían cursado en su titulación durante el curso 2018/2019. La calificación oscilaba entre 0 y 10 puntos.

Procedimiento

El diseño del estudio corresponde a una investigación empírica con metodología cuantitativa, concretamente a un estudio descriptivo con poblaciones mediante encuestas con muestras probabilísticas de tipo transversal (Montero y León, 2007). Previamente a la recogida de datos, se seleccionaron las dos Facultades que participaron en la investigación, utilizando un muestreo no probabilístico intencional, utilizando criterios de facilidad de acceso y conveniencia. Tras la obtención del consentimiento de los centros, los estudiantes cumplimentaron en horario académico, los cuestionarios de nivel de actividad física y uso de videojuegos. Durante la recogida de datos, al menos un investigador estaba presente en el aula y se garantizó el anonimato y confidencialidad de las respuestas. Los estudiantes contestaron los cuestionarios durante 20 minutos, sin que ninguno de ellos informara de problemas a la hora de completar los diferentes ítems de los instrumentos que formaban el cuestionario. El estudio cumplió con las pautas éticas de la Junta de Investigación y la Declaración de Helsinki (2013) y con la autorización del Comité de Bioética de la Universidad de Murcia.

Análisis estadístico

Se calcularon frecuencias (N), porcentajes (%) medias (M) y desviaciones típicas (DT) de las variables de estudio. Se realizó la prueba de Kolmogorov-Smirnov para comprobar la normalidad de la muestra. Se utilizó la prueba no paramétrica U Mann Whitney para comprobar si había diferencias significativas en las categorías sexo, titulación académica y tipo de deporte practicado. Finalmente, se calcularon las correlaciones entre las variables objeto de estudio a través de la prueba Rangos de Spearman, se consideró una significación al 95%. Los datos obtenidos fueron analizados mediante el paquete estadístico SPSS para Windows versión 21.0.

Resultados

En la Tabla 1 se muestran los estadísticos descriptivos de las diferentes variables para el total de la muestra. Como se puede observar, el nivel de actividad física fue moderado, ya que los jóvenes realizaron 60 minutos de actividad física entre 3 y 4 días a la semana. En cuanto al uso de videojuegos, la dimensión de evasión mostró valores más elevados que la de consecuencias negativas. Por otro lado, un 30% de los estudiantes mostraron problemas potenciales con el uso de los videojuegos, y únicamente un 2.3% mostraron problemas severos.

Tabla 1.

Estadísticos descriptivos para el total de la muestra.

Variables	Media ± Desviación típica / N (%)
Nivel de actividad física	3.51 ± 1.82
Uso de Videojuegos	
Evasión	1.49 ± 0.55
Consecuencias negativas	1.30 ± 0.42
Problemas uso videojuegos	
Sin problemas	57 (65.5%)
Problemas potenciales	26 (29.9%)
Problemas severos	2 (2.3%)

Nota: N = Número; % = Porcentaje

En la Tabla 2 se muestran los estadísticos descriptivos de las variables de nivel de actividad física y uso de videojuegos en función del género de los participantes. Los datos obtenidos muestran que los chicos realizan casi el doble de actividad física a la semana que las chicas, observándose diferencias estadísticamente significativas. Con respecto a los problemas derivados del uso de videojuegos, los chicos mostraron valores estadísticamente mayores en las dimensiones de evasión y consecuencias negativas. Además, los datos mostraron que casi un 50% de los chicos tienen problemas

con el uso de los videojuegos, por únicamente un 8% de las chicas, siendo estas diferencias estadísticamente significativas.

Tabla 2.

Estadísticos descriptivos en función del género de los participantes.

Variables	Masculino (M ± DT)	Femenino (M ± DT)	Sig.
Nivel de actividad física	4.64 ± 1.25	2.46 ± 1.65	.000
Uso de Videojuegos			
Evasión	1.69 ± 0.50	1.30 ± .30	.000
Consecuencias negativas	1.41 ± 0.29	1.20 ± .49	.000
Problemas uso videojuegos	N (%)	N (%)	.002
Sin problemas	20 (47.6%)	37 (82.2%)	
Problemas potenciales	19 (45.2%)	7 (15.6%)	
Problemas severos	1 (2.4%)	1 (2.2%)	

Nota: M = Media; DT = Desviación típica; N = Número; % = Porcentaje

En la Tabla 3 se muestran los estadísticos descriptivos de las variables de nivel de actividad física y uso de videojuegos en función de la titulación cursada por los participantes. Los datos obtenidos muestran que los estudiantes CAFD realizan más del doble de actividad física que los alumnos de ED, observándose diferencias estadísticamente significativas. Con respecto a los problemas derivados del uso de videojuegos, los estudiantes de CAFD mostraron valores estadísticamente mayores en las dimensiones de evasión y consecuencias negativas. Además, los datos mostraron que casi un 40% de los estudiantes de CAFD tienen problemas con el uso de los videojuegos, por un 15% de los estudiantes de Magisterio ($p < .001$).

Tabla 3.

Estadísticos descriptivos en función de la titulación de los participantes.

Variables	CAFD (M ± DT)	EP (M ± DT)	Sig.
Nivel de actividad física	4.57 ± 1.02	2.01 ± 1.65	.000
Uso de Videojuegos			
Evasión	1.61 ± .63	1.33 ± .36	.000
Consecuencias negativas	1.41 ± .29	1.21 ± .31	.000
Problemas uso videojuegos	N (%)	N (%)	
Sin problemas	30 (58.8%)	27 (75.0%)	
Problemas potenciales	17 (33.3%)	9 (25.0%)	
Problemas severos	2 (3.9%)	0 (0.0%)	

Nota: M = Media; DT = Desviación típica; N = Número; % = Porcentaje

En la Tabla 4 se muestran los estadísticos descriptivos de las variables de nivel de actividad física y uso de videojuegos en función del tipo de deporte realizado por los participantes. Como se puede observar, los estudiantes que practican deportes individuales realizan ligeramente menos actividad física que los universitarios que practican deportes de equipo, sin ser estas diferencias significativas. Además, los estudiantes que realizan deportes de equipo mostraron valores superiores, pero no significativos, en las dimensiones de uso de videojuegos. De este modo, un 13% más de los participantes en deportes de equipo, presenta problemas potenciales en el uso de los videojuegos.

Tabla 4.

Estadísticos descriptivos en función del tipo de deporte realizado.

Variables	Deportes individuales (<i>M</i> ± <i>DT</i>)	Deportes de equipo (<i>M</i> ± <i>DT</i>)	Sig.
Nivel de actividad física	3.81 ± 1.52	4.15 ± 1.32	.621
Uso de Videojuegos			
Evasión	1.47 ± .58	1.61 ± .54	.251
Consecuencias negativas	1.32 ± .50	1.35 ± .35	.342
Problemas uso videojuegos	N (%)	N (%)	
Sin problemas	28 (68.3%)	19 (54.3%)	
Problemas Potenciales	11 (26.8%)	14 (40.0%)	
Problemas severos	1 (2.4%)	1 (2.9%)	

Nota: *M* = Media; *DT* = Desviación típica; *N* = Número; % = Porcentaje

En la Tabla 5 se muestra la correlación entre el nivel de actividad física, el uso de videojuegos y el rendimiento académico. Como se puede observar, el nivel de actividad física correlacionó positiva y estadísticamente con el rendimiento académico de los estudiantes y con el uso de los videojuegos. Además, las dos dimensiones del uso de videojuegos: evasión y consecuencias negativas, correlacionaron positiva y estadísticamente entre sí. Por último, el rendimiento académico no se correlacionó estadísticamente con el uso de videojuegos.

Tabla 5.

Correlación entre el nivel de actividad física, el uso de videojuegos y el rendimiento académico.

Variables		NAF	EV	CN	RA
Nivel Actividad Física (NAF)	Correlación de Pearson	-	.232*	.237*	.262*
	Sig. (bilateral)	-	.032	.028	.015
Evasión (EV)	Correlación de Pearson	-	-	.838**	-.036
	Sig. (bilateral)	-	-	.000	.748
Consecuencias negativas (CN)	Correlación de Pearson	-	-	-	-.074
	Sig. (bilateral)	-	-	-	.505
Rendimiento Académico (RA)	Correlación de Pearson	-	-	-	-
	Sig. (bilateral)	-	-	-	-

Nota: * = $p \leq 0.5$ ** = $p \leq .01$

Discusión

El objetivo del presente estudio fue conocer el nivel de actividad física y su relación con el uso de videojuegos y el rendimiento académico en estudiantes universitarios en función del género, titulación educativa y tipo de deporte practicado. A nivel general, los resultados de este estudio confirman unos datos preocupantes, ya que los estudiantes realizan unos niveles bajos de actividad física, sin alcanzar los valores recomendados por la Organización Mundial de la Salud (2017). Sin embargo, los datos de este trabajo concuerdan con los resultados obtenidos por otros autores donde afirman que, solo un tercio de los estudiantes practica actividad física tres o cuatro veces por semana (Castro et al., 2015). Respecto al género, los chicos realizan el doble de actividad física que el género femenino, resultados que coinciden con los trabajos de Martínez-Gómez et al. (2009) y Sánchez-Alcaraz y Gómez (2014), los cuales afirmaron que la actividad física es más practicada por chicos que por chicas, aunque parece que esta tendencia se está reduciendo durante los últimos años. En otros estudios, también se llega a esta afirmación, informando de que hasta un 76.6% de las mujeres tienen un estilo de vida sedentario, mientras que en los varones este porcentaje es de 56.7% (Elizondo-Armendáriz, Guillén y Aguinaga, 2005). Datos parecidos son los obtenidos por Castro et al. (2015), cuyos resultados muestran que, en el género femenino, el porcentaje de inactividad física es mayor que en hombres, concretamente, el 45.5% del total de varones y sólo el 14.84% de las mujeres cumplían la recomendación diaria de actividad física por parte de la Organización Mundial de la Salud.

Con respecto a la variable de uso de los videojuegos, se ha observado que un 35% de los participantes presentan problemas con su uso, resultados que concuerdan con el estudio de Machargo et al. (2003) en el que los encuestados, además, admitieron que los videojuegos enganchan y crean dependencia, a la vez que desarrollan problemas y producen pocos efectos positivos. En este sentido Fernández-Feijó (2012), indican que un 92,1% de los estudiantes universitarios afirman jugar con videoconsolas. En lo referente a la comparación entre género, se ha observado como los chicos obtienen unos valores significativamente superiores en ambas dimensiones del uso de videojuegos: consecuencias negativas y evasión. Además, casi un 50% de los chicos presentan problemas potenciales o serios con el uso de videojuegos, por tan solo un 20% de las chicas. Estos datos coinciden con los expuestos por Valverde, de los Santos, Rodríguez e Iglesias (2012), quienes afirman que el número medio de horas al día que chicos y chicas dedican a jugar a videojuegos es de 1.09 horas, mostrando los chicos valores significativamente superiores. En función de la titulación, los alumnos de CAFD y EP, obtienen valores bajos en las dimensiones de evasión y consecuencias negativas, aunque estadísticamente superiores en los estudiantes de CAFD, con un número también mayor de estudiantes con problemas potenciales con el uso de los videojuegos. Estos mayores índices de práctica en los alumnos de CAFD podrían ser debidos a la búsqueda de motivaciones extrínsecas, como la sensación de victoria, la consecución de un mejor rendimiento en comparación con otros rivales o incluso con la meta de alcanzar nuevos retos (Chacón et al., 2017). Atendiendo al tipo de deporte practicado, parece que aquellos estudiantes que practican deportes colectivos muestran resultados significativamente superiores en las dimensiones del uso de videojuegos, y presentan más problemas relacionados con su uso. No obstante, no se han encontrado estudios previos que hayan comparado los hábitos de uso de videojuegos en función del tipo de deporte practicado.

Finalmente, con respecto a las relaciones entre nivel de actividad física, uso de videojuegos y rendimiento académico, los resultados de este trabajo mostraron una correlación estadísticamente significativa entre el nivel de actividad física y el rendimiento académico. Estos datos confirman los resultados de diversos estudios que han hallado relaciones positivas entre la práctica de la actividad física y el rendimiento académico (Dwyer, Sallis, Blizzard, Lazarus, & Dean, 2001; Maureira, 2018). La asociación positiva entre la actividad física y el rendimiento académico, parece ser debida a factores neurológicos relacionados con la sinapsis neuronal que se produce a la hora de realizar actividad física, la cual podría mejorar las condiciones cognitivas (Mitchell, 1994). Varios autores arrojan resultados que confirman que, a mayor actividad física, menor degeneración neuronal, lo que implica la estimulación de algunos componentes celulares y moleculares del cerebro (Neeper, Pinilla, Choi, & Cotman, 1996). Además, se han observado numerosos beneficios en los procesos cognitivos, como un aumento de la atención, control inhibitorio y memoria de trabajo (Sánchez-Alcaraz, Espinosa, Courel-Ibáñez, Sánchez-Pay, & Alfonso-Asencio, en prensa). Por otro lado, no se encontraron relaciones entre el rendimiento académico y el uso de videojuegos. Estos resultados se contraponen a los expuestos por Llorca, Bueno, Villar y Diez (2010), quienes afirman que los estudiantes con mejores logros académicos son aquellos que controlan el tiempo de uso de los videojuegos, y que los jugadores habituales tienen dificultades para mantener la atención (Bailey, West y Anderson, 2010). Otros autores como Bringas, Rodríguez y Herrero (2008), afirman que el rendimiento académico puede verse afectado, no únicamente por el tiempo que dedican al estudio diariamente, el nivel de inteligencia y/o la responsabilidad que presentan, sino también por las diferentes actividades que los estudiantes realizan en su vida diaria, como el consumo de los diferentes medios electrónicos que forman parte de la actividad diaria de los jóvenes en su socialización, tales como teléfonos móviles, ordenadores o tablets. Por lo tanto, son varios los trabajos en los que se ha observado que, el uso continuado de estos aparatos, conlleva una menor dedicación del estudio y de las labores académicas, por lo que podría desembocar en un bajo rendimiento en los institutos o universidades. Además, en algunos casos extremos se llega a relacionar con el absentismo escolar (Barthlow, Sestir, & Davis, 2005). Además, se encontró una relación positiva y significativa entre el uso de videojuegos y las horas de actividad física realizadas por los estudiantes. Estos datos son también contrarios a otros trabajos como el de García-Muñoz (2009) que afirmaba que el aumento del uso de videojuegos se asocia a patologías como la obesidad debido al sedentarismo. Además, afirmó

que, por cada hora de juego, aumenta la posibilidad de padecer dicha enfermedad, ya que esta actividad impide hacer otras actividades más saludables, como hacer deporte o salir con los amigos.

Por otro lado, este trabajo presenta algunas limitaciones que deben ser tomadas en cuenta a la hora de interpretar los resultados. En primer lugar, con respecto al rendimiento académico, únicamente se pudo evaluar la nota de una asignatura troncal y obligatoria, común a ambas titulaciones, debido a la imposibilidad de acceder al expediente académico para conocer la nota media del Grado. De este modo, aunque dicha calificación es una aproximación sobre el rendimiento académico de los estudiantes, podría resultar insuficiente para conocer el rendimiento general. Por otro lado, la muestra de la investigación es resulta insuficiente para poder generalizar los resultados, ya que únicamente se evaluó a un curso del Grado en Ciencias del Deporte y un curso del Grado de Educación Primaria. Por lo tanto, es recomendable que futuras investigaciones amplíen el tamaño muestral, además de establecer diferencias entre los diferentes tipos de videojuegos que utilizan los estudiantes, para conocer si los e-sport, tienen un efecto positivo en la adherencia a la práctica deportiva. Del mismo modo, dado que el presente estudio ha tenido un diseño transversal, futuras investigaciones podrían incluir programas de intervención basados en los e-sport y la actividad física. De este modo, se podrían analizar los efectos de las citadas variables con el estado de salud y el rendimiento cognitivo de los universitarios.

Conclusiones

Los resultados encontrados en el presente estudio indican que el nivel de actividad física se correlacionó estadística y positivamente con el rendimiento académico de los estudiantes y con el uso de los videojuegos. Por el contrario, el rendimiento académico no se correlacionó con el uso de videojuegos. Respecto al género, los chicos realizan casi el doble de actividad física a la semana que las chicas y muestran valores significativamente superiores en las variables de uso de videojuegos. Con respecto a la titulación universitaria y el tipo de deporte practicado, los estudiantes de CAFD realizan estadísticamente más actividad física y pasan más tiempo jugando a videojuegos que los alumnos de EP. Además, los estudiantes que practican deportes individuales realizan ligeramente menos actividad física que los universitarios que practican deportes de equipo. Finalmente, debido a la diferencia de resultados obtenidos entre este y otros trabajos, parece necesario desarrollar más estudios que evalúen la relación entre el nivel de actividad física y el uso de videojuegos.

Referencias

- Ahamed, Y., MacDonald, H., Reed, K., Naylor, P. J., Liu-Ambrose, T., & McKay, H. (2007). School-based physical activity does not compromise children's academic performance. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 39(2), 371-376. DOI: 10.1249/01.mss.0000241654.45500.8e
- Arem, H., Moore, S. C., Patel, A., Hartge, P., De Gonzalez, A. B., Visvanathan, K., & Linet, M. S. (2015). Leisure time physical activity and mortality: a detailed pooled analysis of the dose-response relationship. *JAMA Internal Medicine*, 175(6), 959-967. Doi: 10.1001/jamainternmed.2015.0533
- Bailey, K., West, R., & Anderson, C. A. (2010). A negative association between video game experience and proactive cognitive control. *Psychophysiology*, 47(1), 34-42. DOI: 10.1111/j.1469-8986.2009.00925.x
- Bartholow, B. D., Sestir, M. A., & Davis, E. B. (2005). Correlates and consequences of exposure to video game violence: Hostile personality, empathy, and aggressive behavior. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 31(11), 1573-1586. DOI: 10.1177/0146167205277205
- Beltrán-Carrillo, V. J., Devís-Devís, J., & Peiró-Velert, C. (2012). Actividad física y sedentarismo en adolescentes de la Comunidad Valenciana. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 12 (45), 122-137.
- Beltrán-Carrillo, V. J., Valencia, A., & Molina, J. (2011). Los videojuegos activos y la salud de los jóvenes: revisión de la investigación. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 10 (41), 203-219.
- Blázquez, D. (2019). *Obesidad y sedentarismo infantil ¿Qué hacemos?: propuestas y actividades para la edad escolar*. Barcelona: Inde.

- Bringas, C., Rodríguez, F. J., & Herrero, F. J. (2008). Adaptación y motivación escolar: Análisis de la influencia del consumo de medios electrónicos de comunicación por adolescentes. *Cuadernos de Trabajo Social*, 21, 141-153.
- Castro, M., Linares, M., Sanromán-Mata, S., & Pérez-Cortés, A. J. (2017). Análisis de los comportamientos sedentarios, práctica de actividad física y uso de videojuegos en adolescents. *Sportis*, 3(2), 241-255.
- Castro, M., Martínez, A., Zurita, F., Chacón, R., Espejo, T., & Cabrera, Á. (2015). Uso de videojuegos y su relación con las conductas sedentarias en una población escolar y universitaria. *Journal for Educators, Teachers and Trainers*, 6(1), 40-51.
- Chacón, F., Zurita, F., Ubago, J. L., González-Valero, G., & Sánchez-Zafra, M. (2018). Condición física, dieta y ocio digital según práctica de actividad física en estudiantes universitarios de Granada. *Revista Euroamericana de Ciencias del Deporte*, 7(2), 7-12. DOI: <https://doi.org/10.6018/sportk.343121>
- Chacón, R., Zurita, F., Castro, M., Espejo, T., Martínez, A., & Pérez, A. J. (2017). Clima motivacional hacia el deporte y su relación con hábitos de ocio digital sedentario en estudiantes universitarios. *Saúde e Sociedade*, 26, 29-39. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/s0104-12902017166561>
- Chávez, S. A. (2014). *Relación de las horas libres destinadas a la utilización de medios electrónicos de entretenimiento y comunicación con la actividad física y el estado nutricional de los adolescentes*. Disertación de Grados. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- Cobo, J. C. (2009). El concepto de tecnologías de la información. Benchmarking sobre las definiciones de las TIC en la sociedad del conocimiento. *Revista de Estudios de Comunicación*, 14(27), 295-318.
- Dwyer, T., Sallis, J. F., Blizzard, L., Lazarus, R., & Dean, K. (2001). Relation of academic performance to physical activity and fitness in children. *Pediatric Exercise Science*, 13(3), 225-237. DOI: 10.1123/pes.13.3.225
- El Ansari, W. & Stock, C. (2014). Relationship between attainment of recommended physical activity guidelines and academic achievement: undergraduate students in Egypt. *Global Journal of Health Science*, 6(5), 274-283. DOI:10.5539/gjhs.v6n5p274
- Elizondo-Armendáriz, J. J., Guillén, F., & Aguinaga, I. (2005). Prevalencia de actividad física y su relación con variables sociodemográficas y estilos de vida en la población de 18 a 65 años de Pamplona. *Revista Española de Salud Pública*, 79(5), 559-567.
- Fernández-Feijó, B. (2012). La infancia ante las pantallas: los videojuegos que entretienen a los niños galleos de último curso de primaria. III Congreso Internacional Comunicación 3.0: La Media Enterprises y las Industrias Culturales, Investigara la Comunicación y los Nuevos Medios. *En Congreso Dirigido por la Universidad de Salamanca*
- García-Meseguer, M. J., Burriel, F. C., García, C. V., & Serrano-Urrea, R. (2014). Adherence to Mediterranean diet in a Spanish university population. *Appetite*, 78, 156-164. DOI: 10.1016/j.appet.2014.03.020
- García-Muñoz, F. (2009). Impacto de las pantallas, televisión, ordenador y videojuegos. *Pediatría integral*, 881, 697-706.
- Garcinuño, A. C., García, I. P., Alonso, I. C., & López, S. A. (2011). Determinantes del nivel de actividad física en escolares y adolescentes: estudio OPACA. *Anales de Pediatría*, 74 (1), 15-24.
- Jariego, R. L., & López, M. J. (2003). Los adolescentes y los videojuegos. *Apuntes de Psicología*, 21, 89-99.
- Jiménez, P., & Durán, L. (2005). Actividad física y deporte en jóvenes en riesgo: educación en valores. *Apuntes, Educación Física y Deportes*, 80, 13-19.
- Keating, X., Castelli, D., & Ayers, S. (2013). Association of weekly strength exercise frequency and academic performance among students at a large university in the United States. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 27(7), 1988-1993. DOI: 10.1519/JSC.0b013e318276bb4c
- Keney, W., Wilmore, J., & Costill, D. (2014). *Fisiología del deporte y el ejercicio (5ª ed.)*. Buenos Aires: Médica Panamericana.
- LeBlanc, M. M., Martin, C. K., Han, H., Newton J, R., Sothorn, M., Webber, L. S., & Williamson, D. A. (2012). Adiposity and physical activity are not related to academic achievement in school-aged children. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics*, 33(6), 486-494. DOI: 10.1097/DBP.0b013e31825b849e
- Lorenci, M. (2012). *Anuario SGAE de las Artes Escénicas, musicales y audiovisuales*. Fundación Autor: Madrid.
- Machargo, J., Luján, I., Sánchez, L., Elena, M., López, P., & Martín, M. A. (2003). Percepción de la influencia del ordenador, de Internet y de los videojuegos por los adolescentes. *Anuario de Filosofía, Psicología y Sociología*, 6, 159-172.

- Martínez-Baena, A., Chillón, P., Martín-Matillas, M., Pérez López, I., Castillo, R., Zapatera, B., Vicente, G., Casajús, J. A., Álvarez-Granda, L., Romero, C., Tercedor, P., & Delgado, M. (2012). Actitudes hacia la práctica de actividad físico-deportiva orientada a la salud en adolescentes españoles: estudio AVENA. *Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 22, 43-48.
- Martínez-Gómez, D., Martínez-De-Haro, V., Del-Campo, J., Zapatera, B., Welk, G. J., Villagra, A., & Veiga, Ó. L. (2009). Validez de cuatro cuestionarios para valorar la actividad física en adolescentes españoles. *Gaceta Sanitaria*, 23(6), 512-517
- Maureira, F. (2018). *Principios de neuroeducación física: la nueva ciencia del ejercicio (2ª ed.)*. Madrid: Editorial Académica Española.
- Maureira, F. (2018). Relación entre el ejercicio físico y el rendimiento académico escolar. *Revista EmasF*, 53.
- Mitchell, D. L. (1994). *The relationship between rhythmic competency and academic performance in first grade children*. Doctoral Dissertation. Orlando, FL: University of Central Florida Department of Exceptional and Physical Education.
- Montero-Duarte, A., Bogas, R., Barradas, J.M., Gómez, S., & Chacón-Cuberos, R. (2019). Analysis and relationship between the problematic use of video games and the level of physical activity in adolescents of Huelva. *ESHPA – Education, Sport, Health and Physical Activity*, 3(1), 95-106.
- Neeper, S. A., Gómez-Pinilla, F., Choi, J., & Cotman, C. W. (1996). Physical activity increases mRNA for brain-derived neurotrophic factor and nerve growth factor in rat brain. *Brain Research*, 726(1-2), 49-56. PMID: 8836544
- Organización Mundial de la Salud (2017). *Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud*. Ginebra: Organización Mundial de la Salud.
- Rosas, R., Nussbaum, M., Cumsille, P., Marianov, V., Correa, M., Flores, P., & Rodríguez, P. (2003). Beyond Nintendo: design and assessment of educational video games for first and second grade students. *Computers & Education*, 40(1), 71-94. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0360-1315\(02\)00099-4](https://doi.org/10.1016/S0360-1315(02)00099-4)
- Sánchez-Alcaraz, B. J., Gómez-Mármol, A., Valero, A., De la Cruz, E., & Esteban, R. (2012). Influencia del modelo de responsabilidad personal y social en la calidad de vida de los escolares. *Cuadernos de Psicología del Deporte* 12(2), 13-18.
- Sánchez-Alcaraz, B. J. & Gómez-Mármol, A. (2014). Autoconcepto físico en una muestra de estudiantes de primaria y su relación con el género y la práctica deportiva extraescolar. *Revista de Ciencias del Deporte*, 10(2), 113-120.
- Sánchez-Alcaraz, B. J., Espinosa, M., Courel-Ibáñez, J., Sánchez-Pay, A., & Alfonso-Asencio, M. (En prensa). Relación entre las funciones ejecutivas y el nivel de actividad física en estudiantes. *Ágora para la Educación Física y el Deporte*.
- Sharif, I., Wills, T. A., & Sargent, J. D. (2010). Effect of visual media use on school performance: a prospective study. *Journal of Adolescent Health*, 46(1), 52-61. DOI: 10.1016/j.jadohealth.2009.05.012
- Soos, I., Biddle, S. J. H., Ling, J., Hamar, P., Sandor, I., Boros-Bailint, I., Szabo, P., & Simonek, J. (2014). Physical activity, sedentary behavior, use of electronic media and snacking among youth: An international study. *Kinesiology*, 46(2), 155-163.
- Tejero, R. & Bersabé, R. M. (2002). Measuring problem video game playing in adolescents. *Addiction*, 97(12), 1601– 1606.
- Valverde, P. R., de los Santos, F. R., Rodríguez, C. M., & Iglesias, A. J. (2012). Análisis de clúster de la actividad física y las conductas sedentarias de los adolescentes españoles, correlación con la salud biopsicosocial. *Revista de Psicología del Deporte*, 21(1), 99-106.