



## Habitual Video Game Consumption and Academic Performance in Primary Schoolchildren

### Consumo habitual de videojuegos y rendimiento académico en escolares de primaria

Pedro-José Carrillo-López<sup>a\*</sup>, María García-Perujo<sup>b</sup>

<sup>a</sup> *Consejería de Educación, Gobierno de Canarias, Tenerife, España*

<https://orcid.org/0000-0003-0063-7645> [pj.carrillolopez@um.es](mailto:pj.carrillolopez@um.es)

<sup>b</sup> *Consejería de Educación, Gobierno de Canarias, Tenerife, España.*

<https://orcid.org/0000-0002-5977-7493> [magarpery@gmail.com](mailto:magarpery@gmail.com)

\* *Autor de contacto (corresponding author)*

#### ARTICLE INFO

##### Keywords

health, video games, schoolchildren, cognition, childhood.

##### Palabras clave

Salud, videojuegos, escolares, cognición, infancia.

#### ABSTRACT

The aim of the project was to analyse the relationship between academic performance and video game consumption in primary schoolchildren. For this purpose, a descriptive cross-sectional study was designed with a sample of 125 Spanish schoolchildren. Academic performance was calculated through the grade obtained by the schoolchildren in the first and second evaluations carried out in the subjects described in Decree 89/2014, August 1th, which establishes the organization and curriculum of Primary Education in the Autonomous Community of the Canary Islands. The questionnaire on video game consumption habits was used to calculate the consumption of video games. The statistical analysis carried out reflects a significant association between video game consumption and academic performance ( $p < .05$ ); specifically with a higher average failure rate compared to their counterpart peers who pass ( $p < .05$ ). In addition, the linear regression test reflected that higher video game consumption is associated with a higher probability of lower overall academic performance ( $\beta = -4.504$ ;  $t = -.263$ ;  $p < .05$ ). In conclusion, higher video game consumption is associated with lower academic performance. Consequently, the educational context and the family context must guide schoolchildren in learning self-regulation in the consumption of video games to avoid inappropriate use.

#### RESUMEN

El objetivo de este trabajo ha consistido en analizar la relación existente entre el rendimiento académico y el consumo habitual de videojuegos en escolares de primaria. Para ello se diseñó un estudio descriptivo transversal compuesto con una muestra de 125 escolares españoles. El *rendimiento académico* se calculó a través de la calificación obtenida por los escolares en la primera y segunda evaluación realizada en las asignaturas descritas en el Real Decreto 89/2014, de 1 de agosto, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Primaria en la Comunidad Autónoma de Canarias. Para calcular el consumo habitual de videojuegos se utilizó el *Cuestionario sobre hábitos de consumo de los videojuegos*. El análisis estadístico refleja una asociación significativa entre el consumo de videojuegos y el rendimiento académico ( $p < .05$ ); en concreto con un mayor promedio de suspenso en comparación con sus pares homólogos que aprueban ( $p < .05$ ). Además, la prueba de regresión lineal reflejó que un mayor consumo de videojuegos se asocia con una alta probabilidad de tener un menor rendimiento académico total ( $\beta = -4,504$ ;  $t = -.263$ ;  $p < .05$ ). En conclusión, un mayor consumo de videojuegos se asocia con un menor rendimiento académico. En consecuencia, el contexto educativo junto con el contexto familiar han de ser los guías de los escolares en el aprendizaje de la autorregulación en el consumo de videojuegos para evitar manejos inadecuados.

## 1. Introducción

La Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE) refleja en reiteradas ocasiones —véase el epígrafe XI de su Preámbulo o las disposiciones del artículo 111 bis— la necesidad de formar al alumnado de enseñanza obligatoria en las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) con la finalidad de mitigar la brecha digital que pudiera abrirse entre las nuevas generaciones, las familias e incluso dentro del cuerpo de docentes del siglo XXI. Esta necesidad se ha visto aumentada en los últimos meses; en parte, a causa del confinamiento domiciliario provocado por la crisis sanitaria actual derivada de la COVID-19 (Bonilla-Guachamín, 2020).

Ante este escenario, el uso de las TIC y las TAC en el ámbito educativo resulta omnipresente. En concreto, tecnologías como los videojuegos se han vuelto muy populares no solo entre la generación infanto-juvenil sino también entre las personas adultas (Asociación Española del Videojuego, 2019). Esta información es corroborada por el Departamento de Innovación de la Consejería de Educación y Universidades del Gobierno de Canarias quien observó el entorno social a nivel nacional y, en concreto, de la constatación de que el uso de videojuegos está teniendo una rápida difusión, con el incremento tanto de personas que juegan (1,8 millones más, en 3 años), como del tiempo semanal medio que dedican a ello (54 minutos más que hace 3 años). En este contexto, se creó un proyecto educativo pedagógico en 2018 con el fin de dar respuesta a las necesidades del alumnado de Educación Secundaria Obligatoria en el desarrollo de la competencia digital a través de un entorno real de una *Liga de esports* (Gobierno de Canarias, 2018).

Al respecto, en la literatura científica se ha hallado que los videojuegos pueden agregar multitud de ventajas al desarrollo integral de los escolares, con y sin necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE), pero es necesario desarrollar validaciones consistentes para afirmar que los videojuegos pueden complementar eficazmente los modelos pedagógicos tradicionales (Holtz et al., 2018; Mesa-Gresa et al., 2018). En este sentido, el uso del videojuego de manera educativa (del inglés *serious game* o *applied game*) como práctica individual y en comunidad, puede permitir el desarrollo de innumerables competencias, tales como la tolerancia, la inclusión y la reflexión, las cuales permitirían vivenciar principios de democracia y respeto, que no siempre son fáciles de lograr en otros contextos (Durkin et al., 2015). A su vez, los videojuegos son considerados un agente socializador que posee una gran influencia en los valores culturales que se van adquiriendo en la niñez y adolescencia, en tanto que les permiten aprender mediante la experiencia de mundos *online* y la interacción con entes virtuales basados en complejos algoritmos (Núñez-Barriopedro et al., 2020).

Sin embargo, ciertos videojuegos han sido identificados por fomentar el sexismo y la violencia (Bègue et al., 2017; Shoshani et al., 2021); por ello, presentan evidentes limitaciones dado su impacto negativo en el aprendizaje (Ferguson, 2015). Asimismo, en una revisión sistemática con escolares de edades comprendidas entre los 8-18 años, se ha hallado que cerca del 2% de los escolares se ve afectado por el trastorno de los juegos de Internet, pudiendo llegar hasta el 5,5% en función de la definición sobre adicción que se adopte (Paulus et al., 2018).

En la actualidad, este aumento vertiginoso en la popularidad de los videojuegos ha generado a su vez, un interés científico significativo en los efectos que los videojuegos pueden tener en el cerebro y el comportamiento (Green & Seitz, 2015). Esta investigación indica que algunos, pero no todos los videojuegos tienen el potencial de causar cambios a gran escala en una amplia variedad de aspectos del comportamiento humano, incluido el enfoque de las habilidades cognitivas como la atención o la percepción de uno mismo (Celis & Escobar, 2012). Estos cambios en la conducta, según la Teoría Cognitiva Social de Bandura, puede ser debido a que las representaciones simbólicas del mundo se aprenden a través de la exposición de modelos (Bandura, 2001). Es decir, las personas confían en tales estructuras de conocimiento adquiridas para percibir a los demás e interactuar con ellos. Los avances en la psicología de los medios sugieren que la representación digital no es una mera sucesión inocente de entretenidos polígonos policromáticos en una pantalla, sino que puede cambiar las actitudes y comportamientos de los usuarios fuera de ella (Blascovitch & Mc Call, 2014).

Asimismo, el estudio del rendimiento académico de los estudiantes ha sido, por su relevancia y complejidad, uno de los temas con mayor foco de atención en la investigación educativa (Soledad, 2014), ya que disponer de un sistema educativo que proporcione una enseñanza de calidad constituye una aspiración universal (Sanz-Ponce et al., 2020). En este manuscrito se refleja que el informe derivado del *Programa para la Evaluación Internacional de los Alumnos (PISA)*, por sus siglas en inglés) mantiene una idea predominante de calidad educativa determinada por el rendimiento académico de los escolares, por lo que identificar otros factores vinculados al estudiante: sensibilidades, motivaciones, sentimientos y estrategias de aprendizaje resulta de especial interés.

En investigaciones que se han analizado la relación entre el consumo habitual de los videojuegos con el rendimiento académico en población infanto-juvenil se observa que los resultados tienen dos vertientes, es decir, son predecibles, pero a la vez contradictorios (Almalki & Aldajani, 2021; Arockiyasamy et al., 2016; Dindar, 2018; Drummond & Sauer, 2020; Holtz et al., 2018; Kuipers et al., 2017; Lau et al., 2017).

Por ejemplo, el estudio llevado a cabo por Hartanto et al. (2018) tras analizar los datos de aproximadamente 30.000 escolares de tres conjuntos de datos públicos a gran escala, comprobaron que cuanto más juegan los escolares entre semana, peor es su rendimiento en las evaluaciones de matemáticas, lectura y ciencias. Por el contrario, el uso del videojuego durante el fin de semana se asoció positivamente con el rendimiento académico. Por ello, sugieren que el videojuego entre semana y en fin de semana puede estar asociado de forma diferente con los resultados académicos.

Ante esta situación, la cuestión de si los videojuegos “perjudican” o “mejoran” el rendimiento académico sigue siendo objeto de acalorados debates en la comunidad científica, entre los políticos y el público en general (Ferguson, 2015; Maldonado et al., 2014; Soldatova & Teslavskaja, 2017). En base a estos precedentes, el objetivo fue analizar la relación existente entre el consumo habitual de videojuegos y el rendimiento académico en una muestra de escolares españoles de quinto y sexto de Educación Primaria.

## 2. Metodología

### Participantes y diseño

La muestra se encuentra ubicada en una de las islas del archipiélago canario, concretamente en la provincia de Santa Cruz Tenerife (Tenerife). Respecto a los participantes de la investigación fueron un total de 125 escolares (65 varones y 60 mujeres) con edades comprendidas entre 10-12 años ( $M \pm DE$ : 10,40  $\pm$  1,62 años). Estos participaron en este estudio empírico descriptivo y transversal *ex post facto*. El muestreo fue de tipo no probabilístico, elegidos de manera no aleatoria y por conveniencia (acceso a la muestra) pertenecientes a dos colegios de entidad pública del sur de Tenerife, situados en los municipios de Arona y Adeje. Ambas instituciones educativas cuentan con un nivel socioeconómico medio-alto y con gran diversidad cultural.

### Procedimiento e instrumentos

Para llevar a cabo la investigación en los centros durante el curso académico 2020/2021, en primer lugar, se realizó una reunión con las directoras del centro a finales de enero de 2021, en la que se les informó de la finalidad y del protocolo del estudio, y se solicitó el consentimiento informado para que los escolares pudieran participar. En segundo lugar, ambas lo trasladaron a la Comisión de Coordinación Pedagógica (CCP) y al Consejo Escolar de cada centro, dando ambos la aceptación del estudio. En tercer lugar, en febrero de 2021, los/las padres/madres/tutores legales del alumnado tuvieron que cumplimentar una autorización en la que aceptaban de forma voluntaria que sus hijos/as participaran en el mismo. El equipo de trabajo estuvo formado por un investigador principal y dos exploradores colaboradores (un compañero-tutor de aula de cada centro). En marzo de 2021, se realizó una sesión teórica con cada grupo de clase para que los participantes comprendiesen el cuestionario. El equipo de investigadores administró el mismo en los grupos naturales de clase siguiendo el protocolo determinado, es decir, previa a la cumplimentación se volvió a explicar los cuestionarios y se resolvieron todas las dudas para que todos los escolares comprendiesen todos los ítems perfectamente. La duración del mismo osciló entre 15 y 20 minutos.

Se consideraron como criterios de inclusión en el escudriñamiento tener una edad entre 10 y 12 años y asistir con regularidad al colegio (90% de las clases durante los meses del curso académico en vigor). Asimismo, se planteó el siguiente criterio de exclusión: I) No presentar el consentimiento informado de las familias para participar en la investigación. De igual modo, esta investigación se desarrolló siguiendo las normas deontológicas reconocidas por la Declaración de Helsinki (revisión de 2013), siguiendo las recomendaciones de Buena Práctica Clínica de la CEE (documento 111/3976/88 de julio de 1990) y la normativa legal vigente española que regula la investigación clínica en humanos (Real Decreto 561/1993 sobre ensayos clínicos).

### Variables e instrumentos

#### *Rendimiento académico*

El Rendimiento académico se valoró mediante la calificación media obtenida (puntuación que puede oscilar entre 1 y 10 puntos) por los escolares de quinto y sexto curso en la primera y segunda evaluación realizada en las asignaturas del currículo de Educación Primaria: Ciencias de la Naturaleza, Ciencias sociales, Lengua

Castellana y Literatura, Matemáticas, Primera Lengua Extranjera: Inglés, Educación Física, Religión/Valores y Segunda Lengua Extranjera: Francés (*Real Decreto 126/2014*, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria y el *Decreto 89/2014*, de 1 de agosto, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Primaria en la Comunidad Autónoma de Canarias).

En complemento y siguiendo la legislación vigente (LOMCE), se calcularon las siguientes variables: a través de la puntuación media de las asignaturas académicas troncales (Ciencias de la Naturaleza, Ciencias Sociales, Lengua Castellana y Literatura, Matemáticas e Inglés) y las asignaturas académicas específicas (Educación Física, Religión/Valores y Francés). Además, se calculó un rendimiento académico total del alumnado (nota media de todas las asignaturas). En función de la nota que obtuvieron se categorizó al alumnado en: suspenso (A;  $\leq 4$  puntos) y aprobado (B;  $\geq 5$  puntos).

### *Hábitos de consumo de videojuegos*

Para medir los hábitos de consumo de videojuegos se utilizó el *Cuestionario sobre hábitos de consumo de los videojuegos* (Becerra, 2012). El cuestionario, además de los campos descriptivos para anotar la edad y el sexo del alumnado, consiste en 24 preguntas, que se reparten de la siguiente manera: 19 ítems tipo escala Likert con cinco alternativas de respuesta que van desde «Nada de acuerdo» (1) hasta «Totalmente de acuerdo» (5); y cinco ítems con cinco alternativas de respuesta cada uno (ej.: Juego a los videojuegos desde hace; dedico a los videojuegos; número de videojuegos que conozco; número de videojuegos que he jugado y; frecuencia a la que juego). Los datos se recogieron a través de Google Formularios: <https://forms.gle/fGxnnYLR6ko1gW2u5>

Las preguntas del cuestionario se agrupan en cinco dimensiones: grado de atracción por los videojuegos (ítems 1, 2, 3, 4, 5, 6, 20, 21, 22, 23, 24), relación de los videojuegos con otras actividades (ítems 7, 8, 9, 10, 11), interferencia de los videojuegos en el rendimiento académico (ítems 12, 13, 14, 15, 16.), y grado de inquietud que generan los videojuegos (ítems 17, 18, 19). Este cuestionario obtuvo, en este estudio, un Alpha de Cronbach de .915. El Alpha del factor 1 supera el .80 y el de los factores 2, 3, y 4 se sitúa entre .65 y .80; aspectos que coinciden con los valores *per se* obtenidos en el manuscrito original. Cabe destacar que el cuestionario se utilizó según la versión original, sin ninguna modificación de ningún ítem. Una mayor puntuación en el cuestionario significa un mayor consumo habitual de videojuegos. Para esta investigación se consideró oportuno calcular una nueva variable en función de la puntuación media obtenida de los cuatro factores, llamándose esta nueva variable *índice habitual de consumo de videojuegos*.

### **Análisis estadístico**

Se estudió el tipo de distribución que seguían los datos, así como la homogeneidad de las varianzas (homocedasticidad) mediante los estadísticos de Kolmogorov Smirnov y Levene. Al observar que los datos seguían una distribución normal se optó por un análisis paramétrico. Se realizó un análisis de correlaciones bivariadas entre los factores e índice global del consumo de videojuegos y el rendimiento académico. Este análisis se llevó a cabo mediante el Coeficiente de correlación de Pearson.

Además, se realizó un análisis diferencial en los factores e índice global del consumo de videojuegos según el rendimiento académico (*suspenso v. aprobado*). Este análisis se llevó a cabo mediante la prueba *t-Student*. Las medias (M) y la desviación estándar (DE) se informan para todas las variables cuantitativas. Asimismo, se realizó un análisis de regresión lineal para estudiar la relación de dependencia entre las dimensiones del consumo de videojuegos y el rendimiento académico total. La significancia estadística se fijó a un valor  $p < ,05$ . El análisis estadístico de los datos fue realizado con el programa *Statistical Package for Social Science®* software, (v.25.0 de SPSS Inc., Chicago, Illinois, EE.UU). La creación de los gráficos para el análisis descriptivo fue realizada con una hoja de cálculo del programa Microsoft Excel (versión 2013).

### **3. Resultados**

La Tabla 1 muestra las diferentes correlaciones bivariadas observadas según los factores e índice global del consumo de videojuegos y las distintas asignaturas académicas troncales (Ciencias de la Naturaleza, Ciencias sociales, Lengua Castellana y Literatura, Matemáticas, Inglés) y específicas (Educación Física, Religión/Valores y Francés) e índice global académico (asignaturas troncales y específicas). El coeficiente de correlación de

Tabla 1. Correlaciones bivariadas entre el consumo de videojuegos y el rendimiento académico.

Variables	Ciencias de la Naturaleza r (p)	Ciencias sociales r (p)	Lengua Castellana y Literatura r (p)	Matemáticas r (p)	Inglés r (p)	Educación Artística r (p)	Educación Física r (p)	Religión/Valores r (p)	Francés r (p)	Asignaturas Troncales r (p)	Asignaturas Específicas r (p)	Rendimiento académico total r (p)
Grado de atracción por los videojuegos	-,215 (.015)*	-,223 (.012)*	-,190 (.034)*	-,113 (.209)	-,115 (.199)	-,299 (.001)*	,075 (.406)	-,110 (.219)	-,222 (.013)*	-,193 (.030)*	-,174 (.048)*	-,190 (.033)*
Interferencia de los videojuegos con otras actividades	-,333 (.001)**	-,306 (.004)*	-,253 (.001)**	-,198 (.026)*	-,309 (.001)**	-,350 (.001)**	-,094 (.298)	-,112 (.057)	-,344 (.001)**	-,315 (.001)**	-,315 (.001)**	-,323 (.001)**
Nivel de inquietud respecto a los videojuegos	-,282 (.001)**	-,233 (.009)*	-,204 (.022)*	-,152 (.089)	-,114 (.205)	-,312 (.001)**	,083 (.355)	-,136 (.129)	-,298 (.001)**	-,223 (.012)*	-,208 (.019)*	-,223 (.012)*
Interferencia de los videojuegos con las actividades académicas	-,277 (.002)*	-,305 (.001)**	-,257 (.004)*	-,236 (.008)*	-,295 (.001)**	-,355 (.001)**	-,100 (.266)	-,158 (.078)	-,345 (.001)**	-,310 (.001)**	-,298 (.001)**	-,313 (.001)**
Consumo de Videojuegos a	-,289 (.001)**	-,280 (.002)*	-,238 (.007)*	-,168 (.060)	-,188 (.035)*	-,357 (.001)**	,034 (.708)	-,156 (.082)	-,307 (.001)**	-,263 (.003)*	-,246 (.005)*	-,263 (.003)*

Nota, \*Valor  $p < ,05$ , \*\*Valor  $p < ,01$ , <sup>a</sup> Consumo habitual de videojuegos calculada a partir de la puntuación media de los cuatro factores.

Pearson mostró una correlación negativa significativa entre el grado de atracción por los videojuegos y el nivel de inquietud respecto a los videojuegos con todas las asignaturas académicas ( $p < ,05$  para todas) a excepción de Matemáticas, Inglés, Educación Física y Religión/Valores ( $p > ,05$  para todas). Asimismo, ha mostrado una correlación negativa significativa entre el grado de interferencia de los videojuegos con otras actividades y la interferencia de los videojuegos con las actividades académicas con todas las asignaturas académicas ( $p < ,05$  para todas) a excepción de Educación Física y Religión/Valores ( $p > ,05$  para todas). Asimismo, se observa una correlación negativa significativa entre el grado de consumo de Videojuegos con todas las asignaturas académicas ( $p < ,05$  para todas) a excepción de Matemáticas, Educación Física y Religión/Valores ( $p > ,05$  para todas).

Al analizar las diferencias en las respuestas de los factores e índice global del consumo habitual de videojuegos considerando el rendimiento académico global (*suspender v. aprobar*) (véase Tabla 2), la prueba *t*-Student arrojó diferencias significativas en el grado de atracción por los videojuegos, interferencia de los videojuegos con otras actividades, nivel de inquietud respecto a los videojuegos, interferencia de los videojuegos con las actividades académicas e índice global del consumo de videojuegos a favor de aquellos escolares suspensos ( $p < ,05$ , para todas).

Por último, con el propósito de determinar la potencia predictiva del consumo habitual de videojuegos sobre el rendimiento académico total se aplicó una prueba de regresión lineal (véase Tabla 3). Tanto para el *Grado de*

Tabla 2. Diferencias en las dimensiones del consumo habitual de videojuegos considerando el rendimiento académico global.

	Rendimiento Académico M ± DE (n = 125)	M ± DE	F	p
Grado de atracción por los videojuegos (11-55)	A (19)	45,10 ± 10,74	1,652	,001**
	B (106)	35,65 ± 11,78		
Interferencia de los videojuegos con otras actividades (5-25)	A (19)	12,52 ± 4,73	5,384	,001**
	B (106)	8,63 ± 3,51		
Nivel de inquietud respecto a los videojuegos (5-25)	A (19)	14,10 ± 5,52	1,307	,004*
	B (106)	10,30 ± 5,09		
Interferencia de los videojuegos con las actividades académicas (3-15)	A (19)	6,52 ± 3,67	9,365	,029*
	B (106)	4,47 ± 2,24		
Consumo de Videojuegos (24-120) <sup>a</sup>	A (19)	78,26 ± 21,23	1,246	,001**
	B (106)	59,07 ± 19,93		

Nota: \*Valor  $p < ,05$ , \*\*Valor  $p < ,01$ , M ± DE = media ± desviación estándar, <sup>a</sup> Consumo habitual de videojuegos calculada a partir de la puntuación media de los cuatro factores,

Tabla 3. Valor predictivo del consumo habitual de videojuegos sobre el rendimiento académico.

	Grado de atracción por los videojuegos	Interferencia de los videojuegos con otras actividades	Nivel de inquietud respecto a los videojuegos	Interferencia de los videojuegos con las actividades académicas	Consumo habitual de videojuegos <sup>a</sup>
Modelo I	$B = -1,857$	$B = -1,033$	$B = -,957$	$B = -,658$	$B = -4,504$
	$t = -2,160$	$t = -3,806$	$t = -2,549$	$t = -3,673$	$t = -2,263$
	$R^2 = ,036$	$R^2 = ,098$	$R^2 = ,051$	$R^2 = ,105$	$R^2 = ,058$
	$p = ,029^*$	$p = ,001^{**}$	$p = ,012$	$p = ,001^{**}$	$p = ,003^*$
Modelo II	$B = -2,111$	$B = -1,842$	$B = -1,524$	$B = -1,418$	$B = -6,814$
	$t = -2,451$	$t = -3,855$	$t = -2,847$	$t = -3,855$	$t = -3,037$
	$R^2 = ,041$	$R^2 = ,101$	$R^2 = ,055$	$R^2 = ,106$	$R^2 = ,062$
	$p = ,022^*$	$p = ,001^{**}$	$p = ,010$	$p = ,001^{**}$	$p = ,002^*$

Nota: \*Valor  $p < ,05$ , \*\*Valor  $p < ,01$ , <sup>a</sup> Consumo habitual de videojuegos calculada a partir de la puntuación media de las cuatro dimensiones, <sup>b</sup> Modelo I en crudo; <sup>c</sup> Modelo II tras ajustar por la edad y el sexo,

*atracción por los videojuegos, la Interferencia de los videojuegos con otras actividades, el Nivel de inquietud respecto a los videojuegos, la Interferencia de los videojuegos con las actividades académicas* como con el *Consumo habitual de videojuegos* se hallaron diferencias significativas ajustada y sin ajustar al sexo y edad ( $p < ,05$ , para todas). Respecto a esta última variable global, el modelo arrojó unos valores  $R^2 = ,058$  y de Durbin-Watson = 1,971. El ANOVA arrojó unos valores  $F = 9,224$ ,  $p < ,05$ ; y se halló una asociación inversa entre el consumo habitual de videojuegos con el rendimiento académico total ajustada ( $\beta$  no estandarizada = -6,814;  $t = -3,037$ ;  $p = ,002$ ) y sin ajustar al sexo y edad ( $\beta$  no estandarizada = -4,504;  $t = -2,63$ ;  $p = ,003$ ).

#### 4. Discusión y conclusiones

El objetivo de este estudio fue analizar la relación existente entre el rendimiento académico y el consumo habitual de videojuegos en una muestra de escolares del sur de Tenerife de quinto y sexto de Educación Primaria. Los principales hallazgos muestran que los escolares con mayor consumo habitual de videojuegos presentan un mayor promedio de suspenso en comparación con sus pares homólogos que aprueban. En concreto, la prueba de regresión lineal reflejó que un mayor consumo habitual de videojuegos se asocia con una mayor probabilidad de tener un menor rendimiento académico total.

Estos resultados no coinciden con los hallados en otras investigaciones (Dindar, 2018; Restrepo-Escobar et al., 2019), donde se señala que los videojuegos no puedan llegar a ser la causa de los problemas académicos de escolares en la etapa escolar (Celis & Escobar, 2012). En aproximadamente 219.000 estudiantes, se ha hallado que la frecuencia de los videojuegos no parece tener una relación sistemática con el rendimiento académico. Aunque hay una reducción pequeña-moderada en el rendimiento académico de algunos jugadores entre semana, esta reducción solo ocurre para los jugadores que juegan por las mañanas antes de ir a la escuela. Sin embargo, matizan que los usuarios que juegan por las tardes después de la escuela no muestran una diferencia significativa en el rendimiento académico de los no usuarios (Drummond & Sauer, 2020).

En otro estudio donde se analizaron los datos de más de 192.000 estudiantes en 22 países que participaron en PISA de 2009 para estimar el tamaño del efecto real de la frecuencia del uso de videojuegos en el rendimiento académico en Ciencias, Matemáticas y Lectura hallaron que, las diferencias en el rendimiento académico fueron insignificantes en las frecuencias relativas de uso de los videojuegos (Drummond & Sauer, 2014). Esta investigación atribuye estas discrepancias en los resultados a: I) que las pruebas estandarizadas psicométricamente válidas de PISA atenúan los efectos de subjetividad del evaluador inherentes a los informes de los docentes y los autoinformes de las calificaciones escolares y, II) los escolares que encuentran que los videojuegos interfieren con su escolarización pueden optar por no jugar o reducir el tiempo dedicado a jugar, o hacer que esta elección sea hecha por otros (por ejemplo, por los padres). Alternativamente, los jugadores habituales pueden habituarse a la actividad, atenuando los efectos negativos sobre los resultados académicos.

En este sentido, dado que no se ha encontrado en la literatura científica ninguna explicación teórica plausible en la relación entre el uso de los videojuegos y el rendimiento académico, se propone que estos resultados puedan ser explicados mediante variables de confusión. Por ejemplo, se ha indicado que la asociación entre la calidad del sueño y el rendimiento académico en escolares está mediada por el tiempo de uso de Internet (Sugaya et al., 2019). Por ello, quizás reducir el tiempo de uso de pantalla en los escolares podría ser una intervención factible para mejorar la calidad del sueño, con efectos potencialmente positivos sobre el rendimiento académico (Adelantado-Renau et al., 2019a).

De igual modo, se ha puesto de manifiesto que jugar a los videojuegos está recíprocamente asociado con la salud emocional y social, pudiendo desencadenar un uso abusivo de los mismos problemas psicológicos y de comportamiento (Bègue et al., 2017; Shoshani et al., 2021; Ferguson, 2015; Paulus et al., 2018), los cuales pueden tener implicaciones negativas en los resultados académicos generales. Sin embargo, dependiendo del contenido del videojuego, es decir, si requiere un tipo de interacción con la tarea u otra, puede ser o no beneficioso para un mejor desempeño de las tareas académicas y mejorar los resultados académicos (Adelantado-Renau et al., 2019b).

En este sentido, en lo que se refiere a las modalidades de videojuegos, los menos utilizados son los juegos educativos y de agilidad mental, existiendo una clara inclinación de los colegios públicos a jugar todo tipo de videojuegos (Restrepo-Escobar et al., 2019). En esta línea argumental, el uso de videojuegos educativos parece relacionarse con una mayor satisfacción social, apoyo de pares y comportamiento prosocial, lo que lleva a un mayor bienestar, mientras que los videojuegos violentos se relacionan con un mayor acoso escolar y una menor satisfacción social y prosocialidad (Shoshani et al., 2021). Aspecto que coincide con un metaanálisis de 101 estudios, donde se sugiere que los videojuegos violentos influyen en el aumento de la agresión, comportamiento

prosocial reducido, rendimiento académico reducido y síntomas depresivos (Ferguson, 2015) tanto en población escolar como universitaria, donde se ha indicado que la selección del videojuego y el tiempo dedicado determinan el rendimiento académico de los estudiantes (Arockiyasamy et al., 2016).

Este uso de videojuegos educativos a través de elementos y mecánicas atractivas ha obtenido resultados exitosos para toda la diversidad del alumnado; obteniéndose una mayor participación de los escolares. Aspecto que sin duda, puede influir en su rendimiento académico (Malinverni et al., 2017). En concreto, en un estudio de intervención se indica el efecto positivo del uso de videojuegos educativos en la enseñanza de vocabulario en inglés a los escolares (AlShaiji, 2015). Por ello, se recomendó que los docentes de educación infantil adoptaran actividades de videojuegos en sus prácticas en el aula ya que se mejoraría la comprensión del inglés por parte de los escolares. Aspecto que coincide con una revisión sistemática, donde se evidencia que estas herramientas tecnológicas pueden ser utilizadas como mecanismos didácticos que ayudan, entre otros aspectos, a la resolución de problemas de aprendizaje, al mejoramiento de las habilidades motoras y cognitivas, y al fomento de la creatividad (Roncancio-Ortiz et al., 2017). De igual modo, en otra revisión sistemática se identificó que la aplicación de los videojuegos de manera activa y educativa en las sesiones de Educación Física producía mejoras en el índice de masa corporal y el peso corporal (Oliveira et al., 2020). De esta manera, es necesario destacar que través del cuerpo se desarrollan acciones, manifestaciones e interacciones que permiten visualizar el modo particular en el cual los videojugadores construyen su relación con el espacio virtual y con el mundo real, permitiendo reinventar el sentido performático del estudiante en el aula y su repercusión en los procesos de enseñanza y de aprendizaje, de ahí las posibles ventajas que ofrecen los videojuegos educativos (Kracht et al., 2020).

No obstante, Baranowski et al. (2016) refleja que se necesita investigación adicional para determinar el diseño del juego y los procedimientos de cambio de comportamiento que mejor promuevan los beneficios y minimizar los posibles efectos adversos.

Dados los beneficios y los peligros que los videojuegos pueden generar, el sistema escolar aún no considera el videojuego como herramienta oficial. Sin embargo, hay docentes que, desde sus acciones, no vacilan en validarlo como una herramienta revolucionaria capaz de generar aprendizajes significativos, profundos y transformadores (Martínez, 2019). En este estudio, varios de los entrevistados, los cuales no habían tenido experiencias educativas con videojuegos, fueron capaces de reconocer su aporte en la enseñanza, identificando razones técnicas y motivacionales influyentes en el logro y fracaso de algunas experiencias en el contexto escolar.

Derivado de estos aspectos, esta investigación presenta algunas limitaciones, como no identificar variables de confusión asociadas al tipo de videojuego o las condiciones psicosociales de los estudiantes. Ante este contexto, cabe señalar que los videojuegos educativos son escasamente empleados para el desarrollo de estudios. En este sentido, esta investigación adquiere valor ya que puede ser un punto de partida para futuras líneas de investigación donde se pueda analizar el papel que pueden desempeñar los videojuegos educativos, tanto en los centros educativos como en el hogar, y sus efectos sobre el aprendizaje. Además, futuras investigaciones deben presentar un mayor tamaño muestral y durante un periodo de tiempo más largo, motivo por el cual se debería pensar en un estudio longitudinal en lugar de un estudio transversal en donde no se pueden atribuir relaciones de causa-efecto. Como principal fortaleza de la presente investigación cabe destacar la edad de la muestra ya que se trata de una fase etaria sensible en la adquisición y fomento de hábitos adecuados de vida que puede redundar en la salud de los escolares presente y futura, continuando estos hábitos saludables en la edad adulta.

Tras los resultados obtenidos se puede concluir que un mayor consumo habitual de videojuegos se asocia con una mayor probabilidad de tener un menor rendimiento académico total en escolares de Educación Primaria. Estos resultados pueden resultar de especial interés para el contexto sanitario y educativo. En especial, el contexto familiar debe ser consciente de que un mayor uso de los videojuegos puede estar asociado al fracaso escolar. Por ello, el contexto educativo junto con el contexto familiar, han de ser los guías de los escolares en el aprendizaje de la autorregulación para evitar manejos inadecuados en el consumo habitual de videojuegos y así no terminen generando interferencias en la cotidianidad ni en sus relaciones interpersonales. A su vez, se precisa más cantidad de programas educativos con el fin de aumentar la conciencia de las personas sobre los riesgos de la adicción a los videojuegos.

## Referencias

Adelantado-Renau, M., Diez, A., Beltrán, M. R., Soriano, A., & Moliner, D. (2019a). The effect of sleep quality on academic performance is mediated by Internet use time: DADOS study. *Jornal de Pediatria*, 95(4), 410-418. <https://doi.org/10.1016/j.jpmed.2018.03.006>

- Adelantado-Renau, M., Moliner, D., Cavero, I., Beltran, M. R., Martínez, V., & Álvarez, C. (2019b). Association between screen media use and academic performance among children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *JAMA Pediatrics*, *173*(11), 1058-1067. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2019.3176>
- Almalki, A. A., & Aldajani, H. M. (2021). Impact Of Playing Video Games on The Social Behavior and Academic Performance of Medical Student in Taif City. *International Journal of Progressive Sciences and Technologies*, *24*(1), 572-585. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.12.007>
- AlShaiji, O. A. (2015). Video games promote Saudi children's English vocabulary retention. *Education*, *136*(2), 123-132.
- Arockiyasamy, G., Surendheran, K., & Bullard, S. K. (2016). The influence of playing video games on academic performance among graduates of Karunya University. *Journal of Advances in Humanities and Social Sciences*, *2*(3), 119-132. <https://doi.org/10.20474/jahss-2.3.1>
- Asociación Española del Videojuego. (2019). Los videojuegos más vendidos en julio de 2019. AEVI. Recuperado de: <https://bit.ly/3cGShWH>
- Bandura, A. (2001). Social cognitive theory of mass communication. *Media Psychology*, *3*(3), 265-299. [https://doi.org/10.1207/S1532785XMEP0303\\_03](https://doi.org/10.1207/S1532785XMEP0303_03)
- Baranowski, T., Blumberg, F., Buday, R., DeSmet, A., Fiellin, L. E., Green, C. S., Kato, P. M., Lu, A. S., Maloney, A. E., Mellecker, R., Morrill, B. A., Peng, W., Shegog, R., Simons, M., Staiano, A. E., Thompson, D., & Young, K. (2016). Games for Health for Children—Current Status and Needed Research. *Games for Health Journal*, *5*(1), 1-12. <https://doi.org/10.1089/g4h.2015.0026>
- Becerra, F. L. (2012). Construcción y validación de un cuestionario sobre los hábitos de consumo de videojuegos en preadolescentes. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (40), a197-a197. <https://doi.org/10.21556/edutec.2012.40.361>
- Bègue, L., Sarda, E., Gentile, D. A., Bry, C., & Roché, S. (2017). Video games exposure and sexism in a representative sample of adolescents. *Frontiers in psychology*, *8*, 466. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00466>
- Blascovitch, J., & Mc Call, C. (2014). Social influence in virtual environment. In K. E. Dill (Ed.), *The Oxford handbook of media psychology* (pp. 305-315). Oxford University Press.
- Bonilla-Guachamín, J. A. (2020). Las dos caras de la educación en el COVID-19. *CienciAmérica*, *9*(2), 89-98. <https://doi.org/10.33210/ca.v9i2.294>
- Celis, H. G., & Escobar, M. S. (2012). Consumo de videojuegos y juegos para computador: influencias sobre la atención, memoria, rendimiento académico y problemas de conducta. *Suma Psicológica*, *18*(2), 99-110.
- Dindar, M. (2018). An empirical study on gender, video game play, academic success and complex problem solving skills. *Computers & Education*, *125*, 39-52. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.05.018>
- Drummond, A., & Sauer, J. D. (2014). Video-games do not negatively impact adolescent academic performance in science, mathematics or reading. *PLoS One*, *9*(4), e87943. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0087943>
- Drummond, A., & Sauer, J. D. (2020). Timesplitters: Playing video games before (but not after) school on weekdays is associated with poorer adolescent academic performance. A test of competing theoretical accounts. *Computers & Education*, *144*, 103704. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103704>
- Durkin, K., Boyle, J., Hunter, S., & Conti-Ramsden, G. (2015). Video games for children and adolescents with special educational needs. *Zeitschrift für Psychologie*.
- Ferguson, C. J. (2015). Do angry birds make for angry children? A meta-analysis of video game influences on children's and adolescents' aggression, mental health, prosocial behavior, and academic performance. *Perspectives on psychological science*, *10*(5), 646-666. <https://doi.org/10.1177/1745691615592234>
- Gobierno de Canarias. (2018). Proyecto Educativo: Uso adecuado de los videojuegos entre el alumnado de Canarias. *Dirección General de Ordenación, Innovación y Calidad de la Consejería de Educación, Universidades, Cultura y Deportes del Gobierno de Canarias*. Recuperado de: <https://bit.ly/3z5SIXA>
- Green, C. S., & Seitz, A. R. (2015). The impacts of video games on cognition (and how the government can guide the industry). *Policy Insights from the Behavioral and Brain Sciences*, *2*(1), 101-110. <https://doi.org/10.1177/2372732215601121>
- Hartanto, A., Toh, W. X., & Yang, H. (2018). Context counts: The different implications of weekday and weekend video gaming for academic performance in mathematics, reading, and science. *Computers & Education*, *120*, 51-63. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.12.007>
- Holtz, B. E., Murray, K., & Park, T. (2018). Serious games for children with chronic diseases: a systematic review. *Games for health journal*, *7*(5), 291-301. <https://doi.org/10.1089/g4h.2018.0024>
- Kracht, C. L., Joseph, E. D., & Staiano, A. E. (2020). Video games, obesity, and children. *Current obesity reports*, *9*(1), 1-14. <https://doi.org/10.1007/s13679-020-00368-z>

- Kuipers, D. A., Terlouw, G., Wartena, B. O., Van't Veer, J. T., Prins, J. T., & Pierie, J. P. (2017). The role of transfer in designing games and simulations for health: systematic review. *JMIR Serious Games*, 5(4), e23. <https://doi.org/10.2196/games.7880>
- Lau, H. M., Smit, J. H., Fleming, T. M., & Riper, H. (2017). Serious games for mental health: are they accessible, feasible, and effective? A systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Psychiatry*, 7, 209. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2016.00209>
- Maldonado, M. J., Mancilla, M. A., & Buitrago, L. A. (2014). Videojuegos y adicción en niños-adolescentes: Una revisión sistemática. *Revista electrónica de terapia ocupacional Galicia, TOG*, (20), 12.
- Malinverni, L., Mora, J., Padillo, V., Valero, L., Hervás, A., & Pares, N. (2017). An inclusive design approach for developing video games for children with autism spectrum disorder. *Computers in Human Behavior*, 71, 535-549. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.01.018>
- Martínez, J. (2019). Percepciones de estudiantes y profesores acerca de las competencias que desarrollan los videojuegos. *Pensamiento Educativo*, 56(2), 1-21. <https://doi.org/10.7764/PEL.56.2.2019.3>
- Mesa-Gresa, P., Gil, H., Lozano, J. A., & Gil, J. A. (2018). Effectiveness of virtual reality for children and adolescents with autism spectrum disorder: an evidence-based systematic review. *Sensors*, 18(8), 2486. <https://doi.org/10.3390/s18082486>
- Núñez-Barriopedro, E., Sanz-Gómez, Y., & Ravina-Ripoll, R. (2020). Los videojuegos en la educación: Beneficios y perjuicios. *Revista electrónica EDUCARE*, 24(2), 240-257. <https://doi.org/10.15359/ree.24-2.12>
- Oliveira, C. B., Pinto, R. Z., Saraiva, B. T., Tebar, W. R., Delfino, L. D., Franco, M. R., Silva, C. C. M., & Christofaro, D. G. D. (2020). Effects of active video games on children and adolescents: A systematic review with meta-analysis. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 30(1), 4-12. <https://doi.org/10.1111/sms.13539>
- Paulus, F. W., Ohmann, S., Von Gontard, A., & Popow, C. (2018). Internet gaming disorder in children and adolescents: a systematic review. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 60(7), 645-659. <https://doi.org/10.1111/dmcn.13754>
- Restrepo-Escobar, S. M., Arroyave, L. M., & Arboleda, W. (2019). El rendimiento escolar y el uso de videojuegos en estudiantes de básica secundaria del municipio de La Estrella-Antioquia. *Revista Educación*, 43(2), 122-134. <https://doi.org/10.15517/revedu.v43i2.30564>
- Roncancio, A. P., Ortiz, M. F., Llano, H., Malpica, M. J., & Bocanegra, J. J. (2017). El uso de los videojuegos como herramienta didáctica para mejorar la enseñanza-aprendizaje: una revisión del estado del tema. *Ingeniería Investigación y Desarrollo*, 17(2), 36-46. <https://doi.org/10.19053/1900771X.v17.n2.2017.7184>
- Sanz-Ponce, R., Serrano, Á., y González, A. (2020). PISA: el precio pedagógico de una evaluación internacional. *Revista electrónica de investigación educativa*, 22. <https://doi.org/10.24320/redie.2020.22.e22.2673>
- Shoshani, A., Braverman, S., & Meirou, G. (2021). Video games and close relations: Attachment and empathy as predictors of children's and adolescents' video game social play and socio-emotional functioning. *Computers in Human Behavior*, 114, 106578. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106578>
- Soldatova, G. U., & Teslavskaja, O. I. (2017). Videogames, academic performance and attention problems: practices and results of foreign empirical studies of children and adolescents. *Journal of Modern Foreign Psychology*, 6(4), 21-28. <https://doi.org/10.17759/jmfp.2017060402>
- Soledad, B. J. (2014). *Habilidades cognitivas básicas: formación y deterioro*. Editorial UNED.
- Sugaya, N., Shirasaka, T., Takahashi, K., & Kanda, H. (2019). Bio-psychosocial factors of children and adolescents with internet gaming disorder: a systematic review. *BioPsychoSocial Medicine*, 13(1), 1-16. <https://doi.org/10.1186/s13030-019-0144-5>