



### Investigaciones y experiencias

Instrumento para la medición de la percepción del profesorado sobre el valor de los videojuegos como recurso de aprendizaje

Instrument to measure teachers' perceptions regarding the value of video games as a learning resource

Ignacio González López<sup>1</sup>; Eloísa Reche Urbano<sup>2</sup>; Belén Quintero Ordóñez<sup>3</sup>

<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-9114-4370>; Universidad de Córdoba; ignacio.gonzalez@uco.es

<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0001-7403-4332>; Universidad de Córdoba; eloisa.reche@uco.es

<sup>3</sup> <https://orcid.org/0000-0001-7458-6591>; Universidad de Córdoba; bqintero@uco.es

Doi: <https://doi.org/10.21071/edmetic.v11i1.15320>

Recibido: 09/11/2022    Aceptado: 23/06/2023    Publicado: 24/07/2023

Citación: González López, I., Reche Urbano, E., & Quintero Ordóñez, B. (2023). Instrumento para la medición de la percepción del profesorado sobre el valor de los videojuegos como recurso de aprendizaje. *EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC*, 12(2), art.3. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v11i1.15320>

Autor de correspondencia: Ignacio González López ([ignacio.gonzalez@uco.es](mailto:ignacio.gonzalez@uco.es))

**Resumen:** El desarrollo de la sociedad digital ha supuesto la incorporación de una serie de herramientas tecnológicas, algunas catalogadas de emergentes, a la dinámica de las aulas con el fin de acercar la educación a la vida diaria de los estudiantes. Al amparo del proyecto FEDER denominado “Diseño de indicadores de logro de la competencia digital mediada por tecnologías emergentes en alumnado de Educación Secundaria Obligatoria” (1380801-R), cuya finalidad es conocer la percepción del profesorado sobre el valor de los videojuegos como recurso de apoyo en el aprendizaje del alumnado, se presentan las fases (juicio de

<sup>1</sup> Universidad de Córdoba, Córdoba, España; [ignacio.gonzalez@uco.es](mailto:ignacio.gonzalez@uco.es); <https://orcid.org/0000-0002-9114-4370>

<sup>2</sup> Universidad de Córdoba, Córdoba, España; [eloisa.reche@uco.es](mailto:eloisa.reche@uco.es); <https://orcid.org/0000-0001-7403-4332>

<sup>3</sup> Universidad de Córdoba, Córdoba, España; [bquintero@uco.es](mailto:bquintero@uco.es); <https://orcid.org/0000-0001-7458-6591>

expertos y pilotaje) que han dado lugar a la validación del instrumento clave para recopilar información que permita dar respuesta a la meta indicada.

**Palabras clave:** videojuegos; Educación Secundaria Obligatoria; juicio de expertos; pilotaje.

**Abstract:** The development of digital society has led to the incorporation of a series of technological tools, some of which are classed as emerging tools, into classroom dynamics to bring education closer to the daily lived reality of the students. This paper presents the data collection tool developed as part of the ERDF project entitled “Design of achievement indicators for digital competency mediated by emerging technologies among secondary school students” (1380801-R), which aims to find out teachers’ perceptions about the value of video games as a resource to support student learning. The phases that have led to the validation of the instrument to collect information that allows responding to the indicated objective are presented: expert opinion and pilot study.

**Key Words:** video games; Compulsory Secondary Education; expert opinión; pilot study.

## Introducción

El avance de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) es innegable en la sociedad actual en la que vivimos. Esto ha producido que se introduzcan en el plano educativo las tecnologías emergentes con la finalidad de mejorar el proceso educativo del alumnado (Durrall et al., 2012). Estas son entendidas como aquellas que “causan un cambio radical en los negocios, la industria o la sociedad” (Halaweh, 2013, p. 2). A su vez, pueden entenderse como las herramientas o procesos de innovación que se utilizan en diversos contextos del ámbito educativo para conseguir diversos propósitos relacionados con la educación (Velestianos, 2010).

En este sentido, estas tecnologías marcan tendencias en la sociedad y suponen un desafío y una innovación en el ámbito educativo, provocando un gran impacto. Dentro de este tipo de tecnologías se encuentra la Gamificación. El Informe Horizon del año 2011 (Durrall et al., 2012) ya señalaba que los procesos de gamificación, en un período de 5 años, tendrían gran presencia en las aulas. Diez años después, las previsiones de este informe se cumplen, debido a que la gamificación va cobrando más relevancia, como así lo demuestran las publicaciones, tanto en el plano de investigación como de innovación docente (Ahmad et al., 2015; Al-jifri y Elyas, 2017; Arufe, 2019; Bossolasco et al., 2015; López y Rodríguez, 2016; Marín et al., 2019).

Estas novedades en los procesos pedagógicos y metodológicos provocan un cambio en el proceso de acceso al saber, junto a la forma de presentarlo en el aula lo que requiere, como establecen Sein et al. (2017), del empleo de metodologías innovadoras o transformadoras que faciliten la mejora de los resultados de aprendizaje por parte del alumnado. Concretamente, en la etapa de la enseñanza secundaria, comprendida entre los 12 y 16 años, es donde Herrada y Baños (2018) establecen la necesidad de aplicar estrategias

renovadoras de manera indispensable, debido al momento vital en el que se sitúa el alumnado, condicionado por la consideración que le otorgan a la realidad y al desarrollo de su propia identidad (Husillos, 2017; Meeus, 2016). Este punto de partida en el alumnado adolescente provoca modificaciones en las acciones que debe planificar el equipo docente para que el aprendizaje sea lo más eficiente para el estudiante, entendiendo la eficiencia un trabajo desde la transversalidad y el dinamismo en los diferentes ámbitos de conocimiento (Landoy et al., 2019), el ajuste del nivel competencial del que se parte para adaptarlo a los ritmos y estilos de aprendizaje necesarios (Espinar y Moya, 2019), la estimulación y potencialidad de la imagen personal que el alumnado posee sobre sí mismo y su capacidad (Boyadzhieva, 2016; Luna, 2015), el progreso en la reflexión y pensamiento crítico (Suárez-Valenzuela y Suárez-Riveiro, 2019), la dotación de utilidad y atribución de lo aprendido mediante la participación, la experimentación y la motivación (Boekaerts, 2010) y el empleo de las tecnologías como herramientas de carácter transversal en los planes de estudios (Ramírez et al., 2016).

Todas estas consideraciones plantean un escenario de trabajo donde la integración de las tecnologías emergentes conforma la propuesta educativa del profesorado, adoptando la utilización de metodologías activas (Bano et al., 2018). Dentro de este amplio abanico de posibilidades, el aprendizaje basado en juegos se postula como una metodología que viene determinada por su naturaleza lúdica, participativa y motivacional (Montero, 2017), incluyendo el uso de juegos digitales o videojuegos como recurso didáctico y como práctica pedagógica (Acosta y Bernal, 2019). La gamificación se introduce dentro de esta categoría de metodologías activas como una tecnología emergente que, a través del uso de elementos del juego, se aplica en contextos diferentes a este (Dias, 2017), como puede ser el educativo. Sin embargo, tal y como determina Kapp (2012), el uso de esta metodología requiere de una serie de habilidades y de una planificación previa por parte del profesorado para que esta adquiera su potencial educativo.

Este potencial educativo se caracteriza por el desarrollo de la creatividad (Frossard et al., 2015), la capacidad para resolver de problemas (Hakak, et al., 2019), el trabajo de los procesos mentales de reflexión y motivación (Ruiz et al., 2018), la puesta en marcha de habilidades sociales (Cejudo et al., 2019) y el trabajo de diferentes aspectos emocionales (Cabello et al., 2019).

Además de ello, se debe atender a las bondades del uso de este recurso desde la vertiente didáctica en esta etapa educativa. Concretamente, la investigación desarrollada por Acquah y Katz (2020) pone de manifiesto la positividad que otorga el uso de los videojuegos en el aprendizaje y en la interacción comunicativa en un segundo idioma (inglés). Por su parte, Serna (2020) concluye que el uso de algunos videojuegos facilita el aprendizaje de la Lengua Castellana y la Literatura. Marín (2016) establece que esta forma de trabajo en el aula posibilita la inclusión de todo el alumnado en el aula y permite abordar contenidos transversales o de educación en valores y de igualdad efectiva entre hombres y mujeres (Hosein, 2019; Navarro et al., 2019).

Ante los antecedentes planteados, desde la propia legislación educativa, concretamente, el Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se hace hincapié en el empleo de metodologías activas con el fin de contextualizar el proceso educativo, presentar de manera relacionada los contenidos y que se fomente el aprendizaje por proyectos, posibilitando la participación, experimentación y motivación del alumnado, dotando así de funcionalidad y posibilidades de transferencia a los aprendizajes. A su vez, el Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria, ahonda en este tema incidiendo en “la necesidad de “propiciar el aprendizaje competencial, autónomo, significativo y reflexivo en todas las materias” (p. 41571). En esta línea, este Real Decreto señala la necesidad de abordar la competencia digital, entendida como “aquella que implica el uso creativo, crítico y seguro de las tecnologías de la información y la comunicación para alcanzar los objetivos relacionados con el trabajo, la empleabilidad, el aprendizaje, el uso del tiempo libre, la inclusión y participación en la sociedad” (Orden ECD/65/2015, p. 6995).

Dicha competencia se diversifica en cinco elementos: la información, la comunicación, la creación de contenidos, la seguridad y la resolución de problemas, siendo todas ellas susceptibles de abordarse mediante la gamificación educativa, tal y como argumentan Hurwitz y Schmitt (2020).

En esta misma línea, la Organización para Cooperación y el Desarrollo económico el Desarrollo (OCDE, 2019) subraya la obligatoriedad de abordar la promoción de competencias digitales para el futuro de las sociedades y que las mismas, en la educación, se proyecten mediante experiencias que incluyan tecnologías emergentes.

Este trabajo presenta se encuentra inserto dentro del Proyecto Europeo FEDER denominado “Diseño de indicadores de logro de la competencia digital mediada por tecnologías emergentes en alumnado de Educación Secundaria Obligatoria” (1380801-R), y muestra el proceso de construcción y validación de un instrumento de recogida de datos cuya finalidad es conocer la percepción del profesorado sobre el valor de los videojuegos como recurso de apoyo en el aprendizaje del alumnado.

## **Método**

Este trabajo se ha realizado al amparo de un diseño de investigación no experimental de carácter descriptivo y correlacional. Se ha apostado por la elección del cuestionario como herramienta de recogida de información básica con respecto a las metas del proyecto.

Debido a que la literatura científica no ha aportado una herramienta que se adecuase a los objetivos pretendidos, se ha optado por una construcción ad hoc. En su elaboración se han seguido una serie de pasos, que se detallan a continuación, con la finalidad de garantizar la correcta ejecución de este:

1. Paso 1. Elaboración inicial del cuestionario. Se diseñó un primer modelo de cuestionario a partir del problema formulado y de los objetivos perseguidos. Se construyó en formato de escala de medición tipo Likert compuesto por un conjunto de ítems presentados en forma de afirmaciones o juicios ante los cuales se pide la reacción de las personas que configuran la muestra objeto de estudio.
2. Paso 2. Validación del cuestionario. Para certificar las garantías científicas de este instrumento, se procedió a llevar un proceso de validación consistente en un juicio de expertos al objeto de realizar una validez de contenido de este a través de una tabla de especificaciones en la que se valoraba la pertinencia y la claridad de los ítems planteados. Con este proceso se ha pretendido alcanzar varios objetivos: corroborar la pertinencia de las respuestas dadas por el profesorado, poner de manifiesto el nivel de comprensión de la terminología presentada en el cuestionario y observar las dificultades de aplicación del cuestionario, así como el tiempo de duración de este.
3. Paso 3. Pilotaje. Finalmente, se ha puesto en marcha un pilotaje de la herramienta con un total de 46 docentes de Educación Secundaria al objeto de extraer las garantías científicas de fiabilidad y validez de la herramienta que permitan su depuración y aplicación a los grupos informantes destinatarios.

Esta herramienta, en origen, está configurada por un total de 38 ítems, distribuidos en tres dimensiones de análisis: datos de identificación, hábitos de uso de videojuegos y empleo de videojuegos en el aula de Educación Secundaria Obligatoria. El formato de este es un protocolo de valoración escalar de cinco puntos, donde 1 significa totalmente en desacuerdo y 5 totalmente de acuerdo.

### 3. RESULTADOS

Una vez construido el primer borrador del instrumento desde una perspectiva teórica, se precisó que fuese validado mediante algún procedimiento metodológico. Se entiende por validez “el grado en que la medida refleja con exactitud el rasgo, característica o dimensión que se pretende medir” (Del Rincón et al., 1995, p. 74). En definitiva, la validez se refiere a lo que la prueba mide y esta puede ser de diversos tipos en función del objetivo perseguido. En este caso se ha aplicado la validez de contenido en el sentido de que esta, tal y como afirma Pérez-Juste (1986, p. 227), “determina el grado en que cada una de las personas que realizan una misma prueba posee el rasgo definido por la misma, lo que implica la posesión de una dimensión de carácter teórico más que empírico”. El procedimiento empleado ha sido un juicio de expertos (Ruiz, 2008), debido a que más allá de ser esta expresada de modo cuantitativo mediante un índice o coeficiente, se estima mediante un juicio generalmente subjetivo o intersubjetivo de expertos en la materia objeto de evaluación.

Esta técnica pretende recabar la opinión de personas cuya formación o trayectoria profesional refleja que son capaces de emitir evidencias y valoraciones críticas sobre el tema objeto de estudio (Escobar y Cuervo, 2008), lo que proporciona validez al contenido estudiando, buscando un consenso racional.

La identificación y selección de los componentes del panel es un elemento crucial en la aplicación de esta técnica, por lo que Skjong y Wenrworht (2000) proponen como elementos para tener en cuenta, la experiencia en la realización de juicios y toma de decisiones basada en la evidencia que tengan, su reputación en la comunidad, la disponibilidad y motivación para participar, así como el mostrarse imparcial, la capacidad para adaptarse y la confianza en sí mismo. Del mismo modo, Hora (2009) señalan la investigación realizada relacionada con la temática, citas de sus trabajos y publicaciones de impacto y el reconocimiento por organismos o instituciones, como los criterios para tener en cuenta en la selección de expertos.

El panel de valoración ha estado configurado por 12 expertos procedentes de instituciones educativas de educación superior (75%), de centros de educación secundaria (16.66%) y de centros de formación del profesorado (8.33%). El 66.7% son hombres y el 33.4% mujeres. La mayoría (83.34%) procede del territorio español (Córdoba, Málaga, Huelva, Salamanca y Bilbao), siendo un 16.66% profesionales de centros educativos del ámbito latinoamericano (México y República Dominicana).

Con el fin de identificar de una manera más eficaz la experticia de estas personas en el tema objeto del instrumento, se ha calculado el Coeficiente de Competencia Experta (K), un índice que estima su autopercepción sobre el nivel de conocimiento sobre la temática analizada (Kc), así como de las fuentes que le permiten argumentar la decisión adoptada (Ka) (Cabero y Llorente, 2013).

Tabla 1. Coeficiente de competencia experta de las personas participantes en el panel.

Fuente: elaboración propia.

Experto/Experta	Kc	Ka	K	Valoración
1	.90	1	1	Alto
2	.70	1	.9	Alto
3	.80	.9	.9	Alto
4	.60	1	.8	Alto
5	.75	.7	.7	Medio
6	.75	1	.9	Alto
7	.90	1	1	Alto
8	.40	.8	.6	Medio
9	.80	.6	.7	Medio
10	.75	1	.9	Alto
11	.60	.6	.6	Medio
12	.60	.6	.6	Medio

Los datos aportados por la tabla 1 muestran valores elevados (>.8) en 7 de los 12 participantes (58.3%), obtenido valores medios (>.6) en el resto (41.7%), lo que indica un alto nivel de experticia en este equipo, lo que garantiza su presencia en este juicio y la utilidad de sus aportaciones en la construcción del instrumento objeto de este trabajo.

Tomando como referencia los trabajos de Skjong y Wenrworht (2000) y Escobar y Cuervo (2008), el proceso de análisis seguido consistió en proporcionar al grupo, vía correo electrónico, una invitación para participar en esta fase del trabajo. El procedimiento

consistió en la valoración de cada uno de los 31 elementos redactados expresando una puntuación numérica de 1 a 5 (el 1 indica mínima valoración y el 5 máxima valoración), en función de su pertinencia (correspondencia entre el contenido del ítem y la dimensión para la cual va a ser utilizado) y su claridad (grado en que el ítem está redactado de forma precisa, facilitando su comprensión por los sujetos encuestados). Además, en un apartado denominado “Comentarios / Formulación alternativa” asociado a cada una de las tres dimensiones a evaluar, los expertos pudieron realizar sus aportaciones y sugerencias al respecto y plantear modos alternativos de formulación de aquellos elementos que consideraron inadecuados por su falta de claridad o pertinencia (ver anexo 1).

Estimados los estadísticos de tendencia y central y dispersión para cada una de las dos unidades de valoración (ver tabla 2), los resultados reflejaron valores superiores a 4.08 en la pertinencia de todos los elementos, y superiores a 4.25 en su claridad. Por otro lado, con el fin de obtener valores factibles de ser contrastados estadísticamente a partir del grupo de jueces, se ha obtenido para cada elemento el coeficiente V de Aiken. Para su cálculo se ha empleado la fórmula de Penfield y Giacobbi (2004) que toma decisiones en base a un intervalo de confianza determinado por el equipo de investigación (n.s.=.05, criterio de Rodríguez, 2015) y permite la exclusión de aquellos ítems cuyo coeficiente sea inferior a  $V=.50$  (criterio de Cicchetti, 1994). Los resultados han mostrado que todos los valores referidos a la pertinencia superan el valor .73 y en el caso de la claridad todos son superiores a .81, destacando que la prueba posee garantías de validez para poder ser implementado.

Tabla 2. Análisis de la pertinencia y la claridad del instrumento. Fuente: elaboración propia

Elementos de valoración	Pertinencia			Claridad		
	Media	DT	V	Media	DT	V
1. El empleo de videojuegos en el aula favorece una metodología activa.	4.67	0.651	.92	4.33	0.985	.83
2. El empleo de videojuegos en el aula favorece una metodología participativa.	4.75	0.452	.94	4.50	0.798	.87
3. El empleo de videojuegos en el aula favorece una metodología comunicativa.	4.58	0.793	.89	4.33	1.073	.83
4. El empleo de videojuegos en el aula permite aplicar los principios del diseño universal para el aprendizaje.	3.92	1.084	.73	4.25	0.866	.81
5. El empleo de videojuegos permite desarrollar situaciones de aprendizaje.	4.50	0.798	.87	4.42	0.900	.85
6. El empleo de videojuegos en el aula favorece el desarrollo de las competencias clave.	4.75	0.452	.94	4.50	0.798	.87
7. El empleo de videojuegos en el aula favorece el logro de los objetivos de la materia en la que se empleen.	4.50	1.000	.87	4.42	0.793	.85
8. El empleo de videojuegos en el aula permite el aprendizaje transversal de contenidos.	4.58	0.793	.89	4.67	0.651	.92
9. El empleo de videojuegos en el aula permite la formación integral del alumnado.	4.25	1.055	.81	4.58	0.793	.89
10. El empleo de videojuegos en el aula permite el trabajo en grupo.	4.83	0.389	.96	4.73	0.647	.93

11. El empleo de videojuegos en el aula ayuda en la realización de tareas complejas asociadas a situaciones reales vinculadas a la materia en la que se empleen.	4.33	0.985	.83	4.33	1.231	.83
12. El empleo de videojuegos en el aula posibilita el desarrollo de la inteligencia emocional.	4.25	1.288	.81	4.33	1.557	.83
13. El empleo de videojuegos en el aula favorece el espíritu crítico del alumnado.	4.67	0.778	.92	4.50	1.168	.87
14. El empleo de videojuegos en el aula favorece la iniciativa personal del alumnado.	4.25	1.288	.81	4.83	0.389	.96
15. El empleo de videojuegos en el aula favorece la creatividad del alumnado.	4.55	0.820	.89	4.45	0.820	.86
16. El empleo de videojuegos en aula favorece la interacción entre el alumnado.	4.82	0.603	.95	4.73	0.647	.93
17. El empleo de videojuegos en el aula potencia la educación intercultural.	4.73	0.467	.93	4.73	0.647	.93
18. El empleo de videojuegos en el aula fomenta la educación en valores.	4.58	0.996	.89	4.67	0.888	.92
19. El empleo de videojuegos en el aula fomenta la comprensión lectora del alumnado.	4.67	0.651	.92	4.67	0.888	.92
20. El empleo de videojuegos en el aula fomenta la expresión oral del alumnado.	4.42	0.996	.85	4.67	0.888	.92
21. El empleo de videojuegos en el aula fomenta la expresión escrita del alumnado.	4.25	1.138	.81	4.67	0.888	.92
22. El empleo de videojuegos en el aula fomenta el desarrollo de la capacidad para dialogar y expresarse en público del alumnado en lengua castellana.	4.50	0.798	.87	4.67	0.888	.92
23. El empleo de videojuegos en el aula fomenta el desarrollo de la capacidad para dialogar y expresarse en público del alumnado en lengua extranjera.	4.42	0.900	.85	4.67	0.888	.92
24. El empleo de videojuegos en el aula favorece la prevención del acoso escolar.	4.33	1.371	.83	4.58	1.165	.89
25. El alumnado es capaz de usar fácilmente los videojuegos en el aula.	4.67	0.888	.92	5.00	0.000	1
26. Para emplear los videojuegos en el aula es necesario tener conocimientos de informática y/o programación.	4.17	1.403	.79	4.83	0.577	.96
27. Considero significativo para el aprendizaje del alumnado el empleo de videojuegos en el aula.	4.67	0.651	.92	4.50	1.243	.87

Asimismo, se entiende que el número de ítems que lo componen es suficiente (media=4.67, DT=.492) y relevante para dar respuesta a los objetivos pretendidos en el estudio (media=4.58, DT=.669).

La información recogida por este instrumento debe atender a una serie de factores que garanticen su veracidad científica y no comprometan el estudio en el que se inserte (Nunnally y Bernstein, 1994), es decir, deben ser fiables y válidos, consistentes en el tiempo y con aportes relativos al constructo de medida. Para garantizar estos supuestos se ha aplicado la herramienta en un grupo piloto configurado por 46 docentes de Educación Secundaria Obligatoria de la Comunidad Autónoma de Andalucía, número válido para

responder a los fines pretendidos en esta etapa, tal y como declaran McMillan y Schumacher (2006) y Martín (2014). Están representados por un 56.5% de mujeres y un 41.3% de hombres, cuya edad media es de 45 años (DT=8.465) y con una experiencia docente de 14 años (DT=9.975).

El procedimiento empleado para determinar la fiabilidad ha sido el método Alfa de Cronbach. el valor total de Alfa (.981), indican que las relaciones entre los diferentes elementos de la herramienta son muy elevadas (Jisu, Delorme y Reid, 2006). Por otro lado, el comportamiento de cada uno de los ítems del instrumento revela unos índices de homogeneidad con valores todos ellos superiores a .50 y de signo positivo, por lo que cada uno mide una porción del rasgo que se desea estudiar y, por lo tanto, el instrumento es fiable (Henson, 2001). Este hecho se confirma al observar el coeficiente Alfa si eliminamos todos los elementos la fiabilidad disminuye o se mantiene, a excepción de los elementos 25 (el alumnado es capaz de usar fácilmente los videojuegos en el aula; alfa=.982) y 26 (para emplear los videojuegos en el aula es necesario tener conocimientos de informática y/o programación; alfa=.982) que deberán ser revisados para su mantenimiento, transformación o supresión una vez garantiza su aportación a la validez del modelo.

Para estimar la validez de contenido de los elementos que configuran el instrumento mediante la búsqueda del poder de discriminación de los elementos de las escalas. Para llevar a cabo esta labor se han seleccionado los ítems de las dos subescalas de manera que se recodificaron en tres grupos [1: Bajo (valor mínimo = 27 – Pc33 = 54), 2: Medio (Pc34 = 55 – Pc66 = 87) y 3: Alto (Pc67 = 88 – valor máximo = 31)]. La realización de la prueba de t de Student (n.s.=.05) entre los grupos bajo y alto indicó que todos los elementos salvo en el elemento 25 (el alumnado es capaz de usar fácilmente los videojuegos en el aula; t=-1.546, p=.138). Estos datos reflejan la existencia de una estructura interna en el cuestionario capaz de responder a las demandas planteadas, a pesar de que el elemento 25 debe ser revisado.

Por último, al objeto de establecer una estructura dimensional subyacente en la herramienta que permita una definición clara del constructo de medición, se ha estudiado la estructura interna del instrumento mediante un Análisis Factorial Exploratorio. Previa selección de los métodos de extracción (componentes principales) y rotación (varimax) y comprobando la idoneidad de su aplicación (KMO=.836; MSA>.806; Barlett,  $\chi^2=1581.554$ , p=.000), se han obtenido un total de 3 factores que explican un 77.749% de la varianza del criterio (ver tabla 3).

Tabla 3. Matriz de componentes rotados. Fuente: elaboración propia.

Elementos de valoración	Componente		
	1	2	3
20. El empleo de videojuegos en el aula fomenta la expresión oral del alumnado.	.852		
18. El empleo de videojuegos en el aula fomenta la educación en valores.	.846		
22. El empleo de videojuegos en el aula fomenta el desarrollo de la capacidad para dialogar y expresarse en público del alumnado en lengua castellana.	.823		
21. El empleo de videojuegos en el aula fomenta la expresión escrita del alumnado.	.818		

---

19. El empleo de videojuegos en el aula fomenta la comprensión lectora del alumnado.	.795
13. El empleo de videojuegos en el aula favorece el espíritu crítico del alumnado.	.779
14. El empleo de videojuegos en el aula favorece la iniciativa personal del alumnado.	.748
23. El empleo de videojuegos en el aula fomenta el desarrollo de la capacidad para dialogar y expresarse en público del alumnado en lengua extranjera.	.687
27. Considero significativo para el aprendizaje del alumnado el empleo de videojuegos en el aula.	.657
24. El empleo de videojuegos en el aula favorece la prevención del acoso escolar.	.635
10. El empleo de videojuegos en el aula permite el trabajo en grupo.	.595
15. El empleo de videojuegos en el aula favorece la creatividad del alumnado.	.568
11. El empleo de videojuegos en el aula ayuda en la realización de tareas complejas asociadas a situaciones reales vinculadas a la materia en la que se empleen.	.490
26. Para emplear los videojuegos en el aula es necesario tener conocimientos de informática y/o programación.	.764
17. El empleo de videojuegos en el aula potencia la educación intercultural.	.708
12. El empleo de videojuegos en el aula posibilita el desarrollo de la inteligencia emocional.	.667
7. El empleo de videojuegos en el aula favorece el logro de los objetivos de la materia en la que se empleen.	.661
6. El empleo de videojuegos en el aula favorece el desarrollo de las competencias clave.	.648
9. El empleo de videojuegos en el aula permite la formación integral del alumnado.	.644
4. El empleo de videojuegos en el aula permite aplicar los principios del diseño universal para el aprendizaje.	.612
8. El empleo de videojuegos en el aula permite el aprendizaje transversal de contenidos.	.569
25. El alumnado es capaz de usar fácilmente los videojuegos en el aula.	.844
16. El empleo de videojuegos en el aula favorece la interacción entre el alumnado.	.630
5. El empleo de videojuegos permite desarrollar situaciones de aprendizaje.	.619
3. El empleo de videojuegos en el aula favorece una metodología comunicativa.	.616
1. El empleo de videojuegos en el aula favorece una metodología activa.	.569
2. El empleo de videojuegos en el aula favorece una metodología participativa.	.568

---

Estos factores garantizan la calidad estructural de la herramienta original, aunque se aportan elementos diferenciales a considerar en el entorno español:

- Factor 1. Beneficios formativos del uso de videojuegos. Este primer factor, que explica un 36.150% de la varianza del criterio, hace referencia a aquellos aspectos generales que debe adquirir el alumnado de Educación Secundaria, independientemente de la asignatura en la que se implemente el videojuego, entendiendo a este como un recurso educativo que fomenta, entre otros, la expresión comunicativa, tanto oral como escrita, así como la educación en valores.
- Factor 2. Beneficios curriculares del uso de los videojuegos. Con una aportación a la varianza del criterio de 23.469%, este segundo componente hace alusión a aquellos aspectos que debe tener en cuenta el docente a la hora de planificar estrategias de

aprendizaje con el uso de videojuegos. El elemento con más peso en este factor es el referido a la importancia de tener conocimientos de informática o programación, continuando con la capacidad de esta herramienta para potenciar la educación intercultural y la inteligencia emocional en el alumnado.

- Factor 3. Beneficios metodológicos del uso de los videojuegos. El tercer y último factor explica el 18.130% de la varianza del criterio aglutina aquellos aspectos adyacentes a las estrategias que el docente utiliza para el proceso de aprendizaje del alumnado con el uso del videojuego dentro de una metodología comunicativa, activa y participativa.

Se decide mantener los elementos de valoración que podían alterar los niveles de fiabilidad y validez de contenido, al ser recogidos de un modo directo en los componentes de la estructura generada por el análisis factorial exploratorio.

#### **4, DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES**

A la luz de los resultados obtenidos, la realización de las técnicas de validación implementadas ha posibilitado dotar de fiabilidad y validez al conjunto de las competencias diseñadas desde cinco vertientes: la pertinencia del elemento competencial para la dimensión adscrita, la claridad en la definición de la competencia, la consistencia interna de las medidas aportadas, el poder de discriminación de cada elemento y la estructura dimensional subyacente de la herramienta de medición de la percepción del profesorado de educación secundaria sobre el uso de los videojuegos en el aula.

Cuando se utilizan este tipo de técnicas hay aspectos, como señalan Escobar y Cuervo (2008), que son y no controlados por el investigador. Dominar el procedimiento a seguir y favorecer un contexto adecuado que facilite la generación de información suele ser suficiente para que no varíe el margen de error ni la confiabilidad de la prueba. No obstante, una de las limitaciones halladas es la dificultad para acceder a expertos, no tanto por conocer quien o quienes pueden llegar a considerarse como tal ya que sus investigaciones y publicaciones dan de fe ello, sino por el agravante de interferir en sus vidas profesionales y captar su atención hacia este tipo de investigaciones donde se requiere de su tiempo y esfuerzo. Tener en cuenta esta consideración puede ayudar al investigador a seleccionar el método para la obtención del juicio de expertos. Asimismo, aglutinar un grupo piloto que garantice la estabilidad de las respuestas ha supuesto tanto un reto como una ventaja, ya que este procedimiento ha permitido identificar la adecuación de las preguntas, la corrección y comprensión del enunciado de los ítems, la extensión, la categorización, el orden, la duración y la existencia de barreras psicológicas o rechazos hacia algunas preguntas. Por último, aplicar una estrategia multivariante de reducción de datos ha permitido llevar a cabo la agrupación empírica de los elementos que configuran la herramienta dando como resultado tres componentes que permiten valorar los beneficios formativos, curriculares y metodológicos del uso de videojuegos como recurso de apoyo en el aprendizaje del alumnado.

En conclusión, este estudio de la fiabilidad y validez ha permitido “dotar a los datos de la veracidad suficiente para no comprometer el instrumento” (Hernández, Fernández y Baptista, 2003, p. 346) asumiendo, por tanto, que la herramienta diseñada cumple con las garantías científicas para su aplicación y los resultados que se obtengan poseen capacidad de generalización.

---

#### **Contribución de los autores**

Introducción, B.Q.O. y E.R.U.; metodología, I.G.L. y E.R.U.; validación, I.G.L.; análisis de datos y exposición de resultados, I.G.L. y E.R.U.; discusión y conclusiones, E.R.U. y B.Q.O.; redacción y preparación del documento, I.G.L. E.R.U. y B.Q.O.

#### **Financiación**

Este trabajo ha sido posible gracias al proyecto “Diseño de indicadores de logro de la competencia digital mediada por tecnologías emergentes en alumnado de Educación Secundaria Obligatoria” (1380801-R) financiado por la convocatoria de ayudas a proyectos I+D+i en el marco del Programa Operativo FEDER-Andalucía 2014-2020 (convocatoria 2020).

#### **Agradecimientos**

Se agradece la participación de las personas que han configurado el panel de expertos y expertas procedentes de universidades nacionales y extranjeras.

#### **Conflicto de intereses**

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

---

## **Referencias bibliográficas**

- Acosta, C., & Bernal, M. (2019). Aplicación de los videojuegos en el ámbito educativo. *Revista Vínculos: Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 16(1), 82-87. <https://doi.org/10.14483/2322939X.15465>.
- Acquah, E., & Katz, H. (2020). Digital game-based L2 learning outcomes for primary through high-school students: A systematic literature review. *Computers & Education*, 143, 1-19. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103667>.
- Ahmad, I., Jaofor, A., Iskandar, M. F., & Makina, T. (2015). Users' experience in role-playing game: Measuring the player's gameplay experience. *Journal Teknologi*, 77(19), 45-48. <https://doi.org/10.1113/jt.v77.6512>.
- Al-Jifri, A. A., & Elyas, T. (2017). The Impact of Video Games in the Acquisition of English Language: The Case of Saudi Youths. *Journal of Foreign Language Education and Technology*, 2(2), 15-35.
- Arufe, V. (2019). Fortnite EF, un nuevo juego deportivo para el aula de Educación Física: propuesta de innovación y gamificación basada en el videojuego Fortnite. *Sportis*, 5(2), 323-350.
- Bano, M., Zowghi, D., Kearney, M., Schuck, S., & y Aubusson, P. (2018). Mobile learning for science and mathematics school education: A systematic review of empirical

- evidence. *Computers & Education*, 121, 30-58. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.02.006>.
- Boekaerts, M. (2010). The crucial role of motivation and emotion in classroom learning. En H. Dumont, D. Istance y F. Benavides (eds.), *The nature of learning. Using research to inspire practice* (pp. 91-111). OECD.
- Bossolasco, M. L., Enrico, R. J., Casanova, B. A., & Enrico, E. E (2015). Kokori in serious game. La perspectiva de los estudiantes ante una propuesta de aprendizaje innovadora. *RED, Revista de Educación a Distancia*, 45, 1-17. <https://doi.org/10.6018/red/45/bossolasco>.
- Boyadzhieva, E. (2016). Learner-centered Teaching and Learner Autonomy. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 232, 35-40. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.10.008>.
- Cabello, E., Pérez, N., Ros, A., & Filella, G. (2019). Los programas de educación emocional happy 8-12 and happy 12-16. Evaluación de su impacto en las emociones y el bienestar. *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*, 30(2), 53-66. <https://doi.org/10.5944/reop.vol.30.num.2.2019.25338>.
- Cabero, J., & Llorente, M. C. (2013). La aplicación del juicio de experto como técnica de evaluación de las tecnologías de la información (TIC). *Revista de Tecnología de Información y Comunicación en Educación*, 7(2), 11-22.
- Cejudo, J., López, M. L., & Losada, L. (2019). Effectiveness of the videogame “Spock” for the improvement of the emotional intelligence on psychosocial adjustment in adolescents. *Computers in Human Behavior*, 101, 380-386. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.09.028>.
- Cicchetti, D. V. (1994). Guidelines, criteria, and rules of thumb for evaluating normed and standardized assessment instruments in psychology. *Psychological Assessments*, 6, 284-290.
- Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía (Boletín Oficial de la Junta de Andalucía, 122, de 28 de junio de 2016).
- Del Rincón, D., Arnal, J., Latorre, A., & Sanz, A. (1995). *Técnicas de investigación en ciencias sociales*. Dykinson.
- Dias, J. (2017). Teaching operations research to undergraduate management students: The role of gamification. *The International Journal of Management Education*, 15, 98-111. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2017.01.002>.
- Durall, E., Gros, B., Maina, M.F., Johnson, L., & Adams, S. (2012). *Technological perspectives: Higher Education in Latin America 2012-2017*. The New Media Consortium. <http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/handle/10609/17021>.

- Escobar, J., & Cuervo, A. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización. *Avances en Medición*, 6, 27-36.
- Espinar, E., & Moya, M. E. (2019). Impact of Teaching-Learning Process for Brain. *International Journal of Health Sciences*, 3(1), 33-40. <https://doi.org/10.29332/ijhs.v3n1.304>.
- Frossard, F., Trifonova, A., & Barajas, M. (2015). Teachers Designing Learning Games: Impact on Creativity. En G. Green y J. Kaufman (eds.), *Video games and creativity* (pp. 159-183). Elsevier.
- Hakak, S., Mohd, N., Nizam, M., Affal, H., Hussin, N., Ahmed, E., & Imran, M. (2019). Cloud-assisted gamification for education and learning. Recent advances and challenges. *Computers and Electrical Engineering*, 74, 22-34. <https://doi.org/10.1016/j.compeleceng.2019.01.002>.
- Halaweh, M. (2013). Emerging technology: what is it? *Journal of Technology Management & Innovation*, 8(3), 1-10. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-272420130004000010>.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2003). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill.
- Herrada, R. I., & Baños, R. (2018). Aprendizaje cooperativo a través de las nuevas tecnologías: Una revisión. @tic. *Revista d'Innovació Educativa*, 20, 16-25.
- Hora, S.C. (2009). Expert Judgement in Risk Analysis. *Create Research Archive*, 120. <https://cradpdf.drdc-rddc.gc.ca/PDFS/unc88/p529083.pdf>
- Hosein, A. (2019). Girls' video gaming behaviour and undergraduate degree selection: A secondary data analysis approach. *Computers in Human Behavior*, 91, 226-235. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.10.001>.
- Hurwitz, L. B., & Schmitt, K. L. (2020). Can children benefit from early internet exposure? Short- and long-term links between internet use, digital skill, and academic performance. *Computers & Education*, 146, 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103750>.
- Husillos, M. L. (2017). La publicidad como estrategia didáctica en la enseñanza secundaria obligatoria: Un caso práctico. *Thamyris*, 8, 91-120.
- Jisu, H., Delorme, D. E., & Reid, L. N. (2006). Perceived third-person effects and consumer attitudes on preventing and banning DTC advertising. *The Journal of Consumer Affairs*, 40(1), 90-166.
- Kapp, K. (2012). *The Gamification of Learning and Instruction: Game-Based Methods and Strategies for Training and Education*. Pfeiffer.

- Landoy, A., Popa, D., & Repanovici, A. (2019). *Collaboration in Designing a Pedagogical Approach in Information Literacy*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-34258-6>.
- López, S., & Rodríguez, J. (2016). Experiencias didácticas con videojuegos comerciales en las aulas españolas. *Revista DIM, Didáctica, Innovación y Multimedia*, 33, 1-8.
- Luna, C. (2015). El Futuro del aprendizaje ¿qué tipo de aprendizaje se necesita en el siglo XXI? *Investigación y prospectiva en educación: contribuciones temáticas*, 14, 1-19.
- Marín, V., Sampedro, B., & MacFadden, I. (2019). Perceived Utility of Video Games in the Learning Process in Secondary Education Case Studies. *Sustainability*, 11(23), 6744. <https://doi.org/10.3390/su11236744>.
- Marín, V. (2016). Posibilidades de uso de la realidad aumentada en la educación inclusiva. Estudio de caso. *Ensayos, Revista de la Facultad de Educación de Albacete*, 3(2), 57-68.
- Martín, M. C. (2004). Diseño y validación de cuestionarios. *Matronas Profesión*, 5(17). [http://evidencia.com/wp-content/uploads/2014/07/validacion\\_cuestionarios.pdf](http://evidencia.com/wp-content/uploads/2014/07/validacion_cuestionarios.pdf).
- McMillan, J. H., & Schumacher, S. (2006). *Investigación Educativa. Una Introducción Conceptual*. Pearson Educación.
- Meeus, W. (2016). Desarrollo psicosocial del adolescente: una revisión de modelos longitudinales e investigación. *Psicología del Desarrollo*, 52(12), 1969-1993. <https://doi.org/10.1037/dev0000243>.
- Montero, B. (2017). Aplicación de juegos didácticos como metodología de enseñanza: una revisión de la literatura. *Revista de investigación Pensamiento Matemático*, 7(1), 75-92.
- Navarro, J. J., Carbonell, A., & Oliver, A. (2019). Eficacia de una app psicoeducativa para reducir el sexismo en adolescentes. *Revista de Psicodidáctica*, 24(1), 9-16. <https://doi.org/10.1016/j.psicoe.2018.07.002>.
- Nunnally, J. C., & Bernstein, I. H. (1994). *Psychometric theory*. McGraw-Hill.
- Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato (Boletín Oficial del Estado, 25, de 29 de enero de 2015).
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE, 2019). *Estrategia de competencias de la OCDE 2019. Competencias para construir un futuro mejor*. Santillana.
- Penfield, R. D., & Giacobbi, P. R. (2004). Applying a score confidence interval to Aiken's item content-relevance index. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 8, 213-225. [https://doi.org/10.1207/s15327841mpee0804\\_3](https://doi.org/10.1207/s15327841mpee0804_3).

- Pérez-Juste, R. (1986). *Pedagogía experimental. La medida en educación*. UNED.
- Ramírez, E., Martín, J., & Madail, M. (2016). Análisis comparativo de las prácticas docentes con recursos TIC. Estudio de casos con profesores de Infantil, Primaria y Secundaria. *Relatec*, 15(1), 11-29. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.15.1.11>.
- Real Decreto 217/2022 de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria (Boletín Oficial del Estado, 76, de 30 de marzo de 2022).
- Rodríguez, J. (2015). *Analizando la V de Aiken Usando el Método Score con Hojas de Cálculo*. [https://www.researchgate.net/publication/277556093\\_Analizando\\_la\\_V\\_de\\_Aiken\\_Usando\\_el\\_Metodo\\_Score\\_con\\_Hojas\\_de\\_Calculo](https://www.researchgate.net/publication/277556093_Analizando_la_V_de_Aiken_Usando_el_Metodo_Score_con_Hojas_de_Calculo).
- Ruiz, A., Casuso, R. A., Suárez, S., & Martínez, E. J. (2018). Effect of augmented reality game Pokemon Go on cognitive performance and emotional intelligence in adolescent young. *Computers & Education*, 116, 49-63. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.09.002>.
- Ruiz, C. (2008). El enfoque multimétodo en la investigación social y educativa: una mirada desde el paradigma de la complejidad. *Revista de Filosofía y Socio Política de la Educación*, 8, 13-28.
- Sein, M. L., Fidalgo, A., & Alves, G. (2017). Technology behaviors in education innovation. *Computers in Human Behavior*, 72, 596-598. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.11.049>.
- Serna, R. (2020). Posibilidades de los videojuegos en el ámbito de la Didáctica de la Lengua y la Literatura. Una propuesta de clasificación EDMETIC, *Revista de Educación Mediática y TIC*, 9(1), 104-125. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v9i1.12245>.
- Skjong, R., & Wentworth, B. (2000). *Expert Judgement and risk perception*. <http://research.dnv.com/skj/Papers/SkjWen.pdf>.
- Suárez-Valenzuela, S., & Suárez-Riveiro, J. M. (2019). Las estrategias de aprendizaje y las metas académicas en función del género, los estilos parentales y el rendimiento en estudiantes de secundaria. *Revista Complutense de Educación*, 30(1), 67-184. <https://doi.org/10.5209/RCED.56057>.
- Veletsianos, G. (2010). *Emerging technologies in distance education*. Marquis Book Printing. <https://www.aupress.ca/books/120177-emerging-technologies-in-distance-education>.