

Videojuegos como apoyo terapéutico en el contexto de la salud: revisión integrativa

Video games in the context of health: integrative review

REVISIÓN INTEGRATIVA · EDICIÓN ESPECIAL FIKLiv 2026

Edgardo Javier Muñoz Beltrán¹

Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD). Doctor en Educación, magíster en Salud Pública. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1106-9797> · edgardo.munoz@unad.edu.co

Jhony Cruz Riveros²

Fundación Universitaria del Área Andina. Magíster en Administración en Salud. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7531-5758> · jhcruz@areandina.edu.co

Juan Carlos Guarnizo Usuga¹

Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD). Doctor en Educación, docente. ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-1909-5099> · juan.guarnizo@unad.edu.co

Resumen

El uso de videojuegos como apoyo terapéutico y en la rehabilitación de diversas afecciones relacionadas con la movilidad física y la salud mental ha demostrado ser una herramienta útil y accesible para la mayoría de los pacientes. Objetivo. Identificar los principales usos de los dispositivos de videojuegos en contextos clínicos y terapéuticos, clasificándolos según su utilidad en el tratamiento. Metodología. Se realizó revisión integrativa de literatura en bases de datos PubMed, Scopus y SciELO, identificando 3213 artículos. Se aplicaron criterios de inclusión y exclusión, seleccionando 43 estudios. El análisis siguió las fases de Whittemore y Knafl: visualización de matrices, comparación y síntesis de categorías, garantizando un proceso coherente. Resultados. Los dispositivos de videojuegos se utilizan principalmente en tres grandes áreas: prevención, promoción de la actividad física y hábitos saludables; tratamiento, apoyo en salud mental y rehabilitación cognitiva; y rehabilitación física, mejora de la movilidad, fuerza y coordinación. Sus características técnicas, como la captura de movimiento y registro biométrico, favorecen la adherencia terapéutica y participación activa de los pacientes. Conclusiones. El uso de videojuegos como herramienta terapéutica constituye una estrategia innovadora con potencial para fortalecer la prevención, el tratamiento y la rehabilitación en salud.

Palabras clave: videojuego; rehabilitación médica; tecnología; salud pública; rehabilitación; educación.

Abstract

The use of video games as therapeutic support and in the rehabilitation of various conditions related to physical mobility and mental health has proven to be a useful and accessible tool for most patients. Objective. To identify the main uses of video game devices in clinical and therapeutic contexts, classifying them according to their usefulness in treatment. Methodology. An integrative literature review was conducted in the PubMed, Scopus, and SciELO databases, identifying 3213 articles. Inclusion and exclusion criteria were applied, selecting 43 studies. The analysis followed the Whittemore and Knafl phases: matrix visualizations, comparison, and synthesis of categories, ensuring a coherent process. Results. Video game devices are mainly used in three main areas: prevention, promotion of physical activity and healthy habits; treatment, support in mental health and cognitive rehabilitation; and physical rehabilitation, improvement of mobility, strength, and coordination. Their technical characteristics, such as motion capture and biometric recording, promote therapeutic adherence and active patient participation. Conclusions. The use of video games as a therapeutic tool constitutes an innovative strategy with the potential to strengthen prevention, treatment, and rehabilitation in health.

Keywords: video game; medical rehabilitation; technology; public health; rehabilitation; education.

Introducción

Los dispositivos de videojuegos se han transformado, evolucionado de ser un recurso orientado exclusivamente al entretenimiento a constituirse en herramientas con potencial terapéutico. Esta transición se explica por su capacidad de traducir movimientos físicos en acciones digitales, lo que facilita la integración de la actividad física en contextos interactivos (1–3).

Los primeros dispositivos de videojuegos relacionados con el ejercicio físico, denominados exergames, fueron el Dance Revolution y el Power Pad de Nintendo en la década de 1990. Estos evidenciaron que la incorporación de componentes lúdicos incrementaba la disposición de las personas a realizar ejercicio. Posteriormente, hacia 2005, el surgimiento de consolas de séptima generación, como la Nintendo Wii y la Microsoft Kinect, permitió la incorporación de sensores de movimiento; si bien estos dispositivos fueron diseñados con fines recreativos, pronto se demostró que pueden tener aplicaciones clínicas relevantes, atrayendo la atención de disciplinas como la fisioterapia, la medicina y la psicología (4,5).

A partir de 2010, con el lanzamiento de Wii Fit, se intensificó el interés científico en los exergames como recurso de rehabilitación. Estudios desarrollados en esta época documentaron su utilidad en pacientes con accidente cerebrovascular, enfermedad de Parkinson y lesiones ortopédicas (6,7). En este escenario, la tecnología de captura de movimiento de la Kinect resultó especialmente significativa, posibilitando la monitorización del movimiento corporal completo sin necesidad de controladores físicos. Esto permitió a su vez realizar evaluaciones más precisas y adaptar las intervenciones a las necesidades terapéuticas individuales de cada paciente (8).

A partir de 2015 se incorporan la realidad virtual (RV) y la realidad aumentada (RA) a las aplicaciones de los exergames, ampliando su implementación más allá de la rehabilitación física. La evidencia emergente documentó beneficios en la prevención de caídas en adultos mayores, la estimulación cognitiva y el apoyo al tratamiento de enfermedades crónicas como la obesidad y la diabetes tipo 2 (9,10). Estas nuevas tecnologías ofrecieron un mayor grado de inmersión y la posibilidad de crear entornos terapéuticos altamente controlados y personalizados. Esto se reforzó en el contexto de la pandemia por COVID-19 en 2020, pues se registró un incremento en la integración de los dispositivos de videojuegos en estrategias de telemedicina, evidenciando su potencial para el seguimiento remoto de pacientes y la continuidad de procesos terapéuticos en situaciones de restricción sanitaria (11).

Actualmente, se dispone de plataformas de exergames desarrolladas de manera específica para la práctica clínica, capaces de generar y registrar datos cuantitativos analizados por profesionales de la salud. Dichos sistemas permiten documentar mejoras objetivas en indicadores como la fuerza muscular, la adherencia a terapias físicas, los resultados en escalas de equilibrio y la reducción del índice de masa corporal (12,13).

Se identificó además que la literatura científica presenta una heterogeneidad considerable respecto a los dispositivos empleados, los diseños metodológicos y las condiciones clínicas abordadas. Esta diversidad presenta limitaciones en la estandarización y la adopción sistemática de los videojuegos empleados en el campo de la salud.

En este marco, se identifica la necesidad de desarrollar una clasificación clara y operativa de los usos de los dispositivos de videojuegos en contextos clínicos y terapéuticos, que permita delimitar sus aplicaciones. La presente revisión integrativa parte de la pregunta: ¿Cómo se clasifican en la literatura los usos de los dispositivos de videojuegos en contextos clínicos y terapéuticos para el tratamiento de diferentes patologías?

Metodología

Se realizó una revisión integrativa de la literatura (14,15) que permite la inclusión de estudios con diferentes enfoques: experimentales, no experimentales y teóricos, con el fin de ofrecer una comprensión amplia y rigurosa sobre el uso de videojuegos en el cuidado de la salud. Este tipo de revisión integra hallazgos diversos, reduciendo sesgos y asegurando un panorama más completo del estado del conocimiento en este tema.

La búsqueda se efectuó en las bases de datos PubMed, Scopus y SciELO, seleccionadas por su relevancia en el ámbito de las ciencias de la salud y la tecnología médica. El periodo de búsqueda comprendió de febrero de 2022 a mayo de 2024. Se emplearon descriptores controlados de los tesauros MeSH y DeCS: “videogames”, “exergames” y “patient care”, combinados mediante los operadores booleanos “videogames” OR “exergames” AND “patient care”.

El proceso de identificación, cribado y selección de estudios se realizó en las siguientes fases: aplicación de filtros; eliminación de duplicados; revisión de títulos, resúmenes y textos completos. Inicialmente, se identificaron un total de 3213 artículos distribuidos en PubMed (n = 1716), Scopus (n = 1063) y SciELO (n = 434).

Luego de aplicar filtros de acceso abierto y estado finalizado del artículo, se seleccionaron 735 artículos potenciales para revisión. Posteriormente, se eliminaron 97 duplicados, resultando en 638 estudios para revisión de títulos. De estos, se descartaron 387 artículos que no cumplieran con el enfoque del estudio, y se seleccionaron 251 para la revisión de resúmenes. En esta fase, se excluyeron 149 manuscritos, hasta obtener un total de 43 artículos analizados. Los detalles de este procedimiento se presentan de forma transparente en el diagrama de flujo (Figura 1).

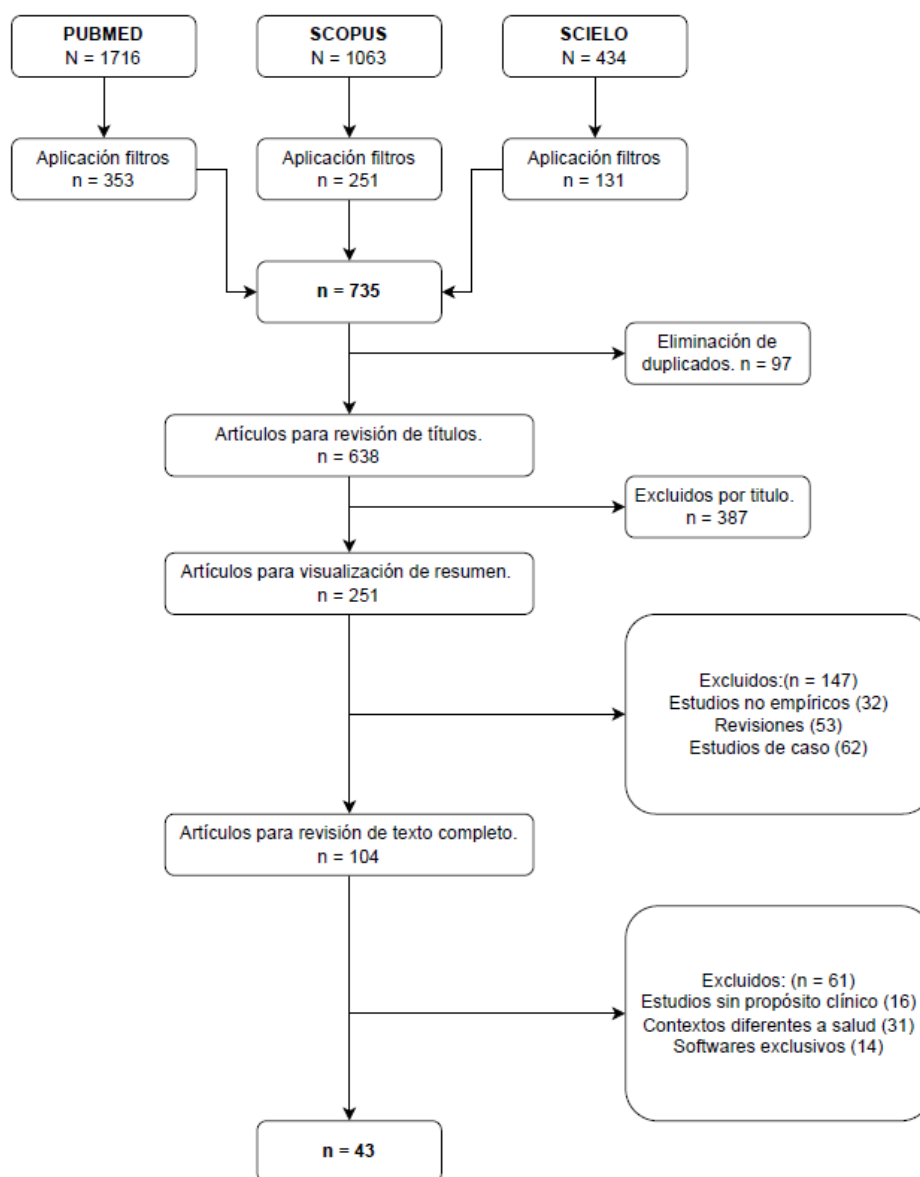


Figura 1. Diagrama de flujo del proceso de selección de artículos. Aquí se detallan los criterios que llevaron a seleccionar los 43 artículos analizados en esta revisión.

A los estudios seleccionados se les aplicó la lista de chequeo Critical Appraisal Skills Programme (CASP) para garantizar su validez interna y aplicabilidad. La revisión de títulos, resúmenes y textos completos se realizó de forma equitativa por ambos autores, y en cada etapa de depuración se contó con un evaluador externo para reducir sesgos y discrepancias, y confirmar así la selección final de documentos.

Las limitaciones principales de este estudio radican en el estado actual de la investigación sobre el uso de dispositivos de videojuegos en el ámbito de la salud. La mayoría de trabajos existentes se encuentran en una fase experimental, lo que restringe la posibilidad de generalizar sus hallazgos.

Resultados

Tras la clasificación de los artículos, se identificó que los principales usos de los dispositivos de videojuegos en contextos clínicos se orientan a intervenciones de prevención terciaria, entendida como el conjunto de estrategias dirigidas a la rehabilitación y tratamiento de enfermedades ya establecidas, con el propósito de atenuar su gravedad, prevenir complicaciones, optimizar la funcionalidad, mejorar la calidad de vida y disminuir el riesgo de recaídas (Tabla 1).

Se observó que los principales usos se apoyan en dispositivos capaces de registrar el movimiento, ya sea mediante sistemas de realidad virtual, como las gafas o cascos de RV; a través de sensores inerciales integrados en consolas, como la Nintendo Wii y la Nintendo Switch; o mediante captura óptica de movimiento, como en el caso de la Xbox Kinect.

Tabla 1. Usos de los dispositivos según su clasificación

Usos terapéuticos	Tipo de dispositivo de videojuego			
	Inercial	Óptico	R. virtual	Total
Prevención del sedentarismo	7	3	1	11
Prevención y fragilidad	3	8	0	11
Terapias para el sistema nervioso	3	2	1	6
Terapias para Parkinson	1	4	1	6
Rehabilitación y deterioro cognitivo	3	1	1	5
Terapia cardiovascular	1	0	3	4
Total	18	18	7	43

Uso de los dispositivos para realidad virtual (RV): laptop y computadoras

Los dispositivos de realidad virtual son lentes o cascos que el usuario se coloca en la cabeza para ver la proyección de un escenario modelado en 3D, el cual genera una sensación de inmersión. Los dispositivos se acompañan de accesorios que emulan el movimiento de objetos reales, los cuales permiten que el usuario interactúe dentro del escenario mediante el movimiento de los miembros inferiores y superiores.

De acuerdo con los estudios seleccionados, este tipo de juegos resulta útil para la rehabilitación en la enfermedad de Parkinson, una patología caracterizada por alteraciones motoras y desequilibrio postural (16,17). Además, se identificaron beneficios adicionales cuando se combinan los exergames con estimulación transcraneal de corriente continua, sugiriendo efectos potenciales sobre el aprendizaje motor y el equilibrio. La evaluación mediante escalas de equilibrio ha demostrado mejoras clínicas estadísticamente significativas (18).

En general, los hallazgos coinciden en que estas intervenciones pueden mejorar la independencia, la confianza y el equilibrio funcional de los pacientes. Por ejemplo, se observó una mejoría significativa en las actividades diarias y en el control postural tras la rehabilitación con RV, tanto en entornos clínicos como domiciliarios, usando plataformas de telemedicina (19).

Uso de dispositivos de captura de movimiento óptico: Xbox Kinect

El Kinect funciona proyectando un patrón de luz infrarroja invisible sobre la escena, luego el dispositivo lee la distorsión de ese patrón con un sensor infrarrojo, capturando los movimientos reales y transformándolos en un entorno digital.

Los artículos relacionados con captura de movimiento óptico son principalmente cuantitativos (Tabla 4). El principal uso terapéutico de este dispositivo es la prevención del sedentarismo y la fragilidad física en adultos mayores, ya que los videojuegos que acompañan esta tecnología presentan retos de rapidez y precisión, lo cual permite que la jugabilidad se convierta en una estrategia de prevención para el deterioro físico (20–28).

Discusión

El uso de dispositivos de videojuegos en terapias preventivas y de rehabilitación es una innovación tecnológica y un catalizador que permite reducir las barreras de acceso a los servicios de salud, especialmente a través de la telemedicina. A pesar de estos avances, persisten limitaciones en su alcance, pues mientras en las áreas urbanas se facilita su implementación, en las zonas rurales la cobertura de internet y los modelos de aseguramiento en salud condicionan la viabilidad de estas alternativas, pues la brecha digital compromete la equidad en la prestación de servicios de salud (29).

No obstante, cabe indicar que un aspecto crucial que potencia la accesibilidad a estas tecnologías es la capacidad de aprovechar dispositivos de uso masivo, como los teléfonos inteligentes, y de reutilizar consolas de generaciones anteriores en el marco de una economía circular. Esto promueve la democratización tecnológica y favorece la sostenibilidad de los sistemas de salud, aunque plantea interrogantes sobre la disponibilidad futura de estos equipos, debido a que estos dispositivos no cuentan con soporte oficial por parte de las instituciones prestadoras de salud (30).

La incorporación de dispositivos de videojuegos en la práctica clínica representa una innovación disruptiva que transforma los enfoques de prevención, tratamiento y rehabilitación. A diferencia de las terapias convencionales, su valor radica en que aumenta la adherencia, estimula la participación activa y ofrece beneficios en la rehabilitación neurológica, cardiovascular y en la prevención de caídas (31).

A pesar de estos avances prometedores, la telemedicina no ha logrado consolidarse de manera efectiva en todas las zonas rurales, lo que presenta una limitación significativa. Los dispositivos, por sí solos, no constituyen terapias completas si no están integrados adecuadamente en los sistemas de atención en salud. Por lo anterior, su incorporación inicial puede impulsarse desde el ámbito de las políticas públicas en salud, esto debido a que, como se ha evidenciado a lo largo de esta revisión, la evidencia actual no es concluyente, por tanto, no justifica plenamente su inclusión en los planes de beneficios de los regímenes contributivos o subsidiados.

Conclusiones

La presente revisión integrativa demuestra que los dispositivos de videojuegos han dejado de ser únicamente herramientas de entretenimiento para consolidarse como tecnologías emergentes con un creciente potencial terapéutico en los procesos de prevención, tratamiento y rehabilitación en salud. La evidencia analizada permitió identificar que sus aplicaciones trascienden la rehabilitación motora tradicional, extendiéndose hacia intervenciones orientadas a la promoción de estilos de vida saludables, el fortalecimiento de las funciones cognitivas, el manejo de enfermedades neurodegenerativas, la prevención del deterioro funcional y el apoyo a estrategias de rehabilitación cardiovascular, configurando un escenario de innovación tecnológica con importantes implicaciones para los modelos contemporáneos de atención en salud.

Uno de los principales aportes de esta revisión consiste en establecer una clasificación funcional de los dispositivos de videojuegos de acuerdo con su aplicación clínica. Los hallazgos evidencian que los sistemas basados en sensores inerciales presentan mayor utilidad en intervenciones dirigidas al incremento de la actividad física y la reducción del sedentarismo, mientras que las tecnologías de captura óptica y realidad virtual muestran un desempeño particularmente favorable en programas de rehabilitación neurológica, entrenamiento del equilibrio, recuperación funcional y prevención de la fragilidad. Esta diferenciación aporta un marco conceptual que puede orientar tanto la selección tecnológica como el diseño de futuras intervenciones clínicas basadas en evidencia.

La evidencia recopilada también sugiere que el verdadero valor de estas tecnologías no reside únicamente en sus capacidades técnicas, sino en su potencial para transformar la experiencia terapéutica del paciente. La incorporación de elementos de gamificación incrementa la motivación intrínseca, favorece la adherencia a los programas de rehabilitación y promueve una participación más activa durante el proceso terapéutico, aspectos que representan ventajas relevantes frente a los modelos convencionales de intervención. De igual forma, la posibilidad de integrar estas plataformas con estrategias de telemedicina abre nuevas oportunidades para ampliar la cobertura de los servicios de rehabilitación, favorecer el seguimiento domiciliario y fortalecer la continuidad del cuidado, particularmente en el contexto del envejecimiento poblacional y del incremento de las enfermedades crónicas.

Los resultados también ponen de manifiesto importantes desafíos para su incorporación sistemática dentro de los sistemas de salud. La heterogeneidad metodológica de los estudios, la diversidad de dispositivos empleados, la variabilidad de las patologías abordadas y la ausencia de protocolos clínicos estandarizados limitan la comparabilidad de los resultados y dificultan la generación de recomendaciones clínicas robustas. A ello se suman factores estructurales, como la brecha digital, las limitaciones en infraestructura tecnológica, la desigualdad en el acceso a internet y la ausencia de mecanismos regulatorios específicos para la incorporación de estas tecnologías dentro de los modelos de aseguramiento y prestación de servicios de salud, aspectos que continúan restringiendo su implementación a gran escala.

Referencias

1. Anderson-Hanley C, Arciero PJ, Brickman AM, Nimmon DL, Okuma N, Kramer AF, et al. Exergaming and brain health: a systematic review. *Games Health J.* 2012;1(6):308–16. <https://doi.org/10.1089/g4h.2012.0027>.
2. Primack BA, Carroll MV, McNamara M, Klem ML, King J, Rich M, et al. Role of Video Games in Improving Health-Related Outcomes. *Am J Prev Med.* 2012;42(6):630–8. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2012.02.023>.
3. Lee A, Wilson T. Serious games for health education: a meta-analysis. *Health Educ Behav.* 2019;46(Suppl 1):S55–67S. <https://doi.org/10.1177/1090198119868421>.
4. Brown L, Davis M. The potential of older generation video game consoles for health interventions. *Games Health J.* 2018;7(5):300–5. <https://doi.org/10.1089/g4h.2018.0012>.
5. Chen H, Wang Y. Video games in telemedicine: current applications and future directions. *Telemed J E Health.* 2022;28(3):250–8. <https://doi.org/10.1089/tmj.2021.0001>.
6. Mirelman A, Maidan I, Hausdorff JM. Virtual reality and motor control in older adults: a systematic review. *Gait Posture.* 2016;49:9–19. <https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2016.06.009>.
7. Oh Y, Zhang M. Mobile exergaming for health and wellness interventions: systematic review of development and effectiveness. *JMIR Mhealth Uhealth.* 2017;5(12):e199. <https://doi.org/10.2196/mhealth.8889>.
8. Garcia-Gutierrez JF, Garcia-Magarino I, Gutierrez-Martinez JM, Pavon-Rabasco C. Home-based virtual reality telerehabilitation for people with physical disabilities: a systematic review and meta-analysis. *Sensors (Basel).* 2020;20(17):4915. <https://doi.org/10.3390/s20174915>.
9. Ferreira L, da Silva R. La depresión es un trastorno mental común con síntomas que interfieren en la vida diaria. Efectos de los juegos serios sobre la depresión. *Rev Psiquiatr Clín.* 2020.
10. Gómez J, Márquez L. Evaluación de videojuegos interactivos sobre la depresión. *J Clin Interact Games.* 2020.
11. López C, Rodríguez P. Uso de juegos de Wii en entrenamiento físico y funcional de personas mayores: revisión sistemática protocolizada. *JBI Database System Rev Implement Rep.* 2021.
12. Almeida R, Torres G. Impacto de los juegos de ejercicio en el IMC y el nivel de actividad física de adultos sedentarios. *Rev Bras Ativ Fis Saúde.* 2022.
13. Staiano AE, Beyl RA, Guan W, Hendrick CA, Hsia DS, Newton RL Jr. Home-based exergaming among children with overweight and obesity: a randomized clinical trial. *Pediatr Obes.* 2013;11(1):724–33. <https://doi.org/10.1111/ijpo.12438>.
14. Stanmore E, East-Telling C, Meekes W, Banham K, Chillala J, Roy B, et al. Exergames for falls prevention in sheltered homes: a feasibility study. *Front Public Health.* 2024;12:1344019. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1344019>.
15. Silva AP, Oliveira EM, Okubo R, Benetti M. Utilização de exergames e seus efeitos sobre a saúde física de pacientes com diagnóstico de câncer: uma revisão integrativa. *Fisioter Pesqui.* 2020;27(4):443–52. <https://doi.org/10.1590/1809-2950/20023927042020>.
16. Whittemore R, Knaf R. The integrative review: updated methodology. *Journal of Advanced Nursing.* 2025;52(5):546–553. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2005.03621.x>.
17. Mayring P. *Qualitative Content Analysis: Theoretical Foundation, Basic Procedures and Software Solution.* Klagenfurt: Beltz Verlag; 2014.
18. Zeigelboim BS, José MR, Severiano MIR, Santos GJB dos, Teive HAG, Liberalesso PBN, et al. The Use of Exergames in the Neurorehabilitation of People with Parkinson Disease: The Impact on Daily Life. *Int Arch Otorhinolaryngol.* 2020;25(01):e64–70. <https://doi.org/10.1055/s-0040-1702973>.
19. Gandolfi M, Geroi C, Dimitrova E, Boldrini P, Waldner A, Bonadiman S, et al. Virtual reality telerehabilitation for postural instability in Parkinson's disease: a multicenter, single-blind, randomized, controlled trial. *Biomed Res Int.* 2017;2017:7962826. <https://doi.org/10.1155/2017/7962826>.

20. Harris DM, Rantalainen T, Muthalib M, Johnson L, Duckham RL, Smith ST, et al. Concurrent exergaming and transcranial direct current stimulation to improve balance in people with Parkinson's disease: study protocol for a randomised controlled trial. *Trials*. 2018;19(1):387. <https://doi.org/10.1186/s13063-018-2773-6>.
21. Silva V, Campos C, Sá A, Cavadas M, Pinto J, Simões P, et al. Wii-based exercise program to improve physical fitness, motor proficiency and functional mobility in adults with Down syndrome. *J Intellect Disabil Res*. 2017;61(8):755–65. <https://doi.org/10.1111/jir.12384>.
22. Moan ME, Vonstad EK, Su X, Vereijken B, Solbjør M, Skjæret-Maroni N. Experiences of stroke survivors and clinicians with a fully immersive virtual reality treadmill exergame for stroke rehabilitation: a qualitative pilot study. *Front Aging Neurosci*. 2021;13:735251. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2021.735251>.
23. Shah SHH, Karlsen AST, Solberg M, et al. A social VR-based collaborative exergame for rehabilitation: codesign, development and user study. *Virtual Reality*. 2023;27:3403–20. <https://doi.org/10.1007/s10055-022-00721-8>.
24. MacIntyre E, Sigersteth M, Larsen TF, Fersum KV, Meulders M, Meulders A, et al. Get your head in the game: a replicated single-case experimental design evaluating the effect of a novel virtual reality intervention in people with chronic low back pain. *J Pain*. 2023;24(8):1449–64. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2023.03.013>.
25. Muñoz J, Mehrabi S, Li Y, Basharat A, Middleton LE, Cao S, et al. Immersive virtual reality exergames for persons living with dementia: user-centered design study as a multistakeholder team during the COVID-19 pandemic. *JMIR Serious Games*. 2022;10(1):e29987. <https://doi.org/10.2196/29987>.
26. Mugueta-Aguinaga I, Garcia-Zapirain B. FRED: exergame to prevent dependence and functional deterioration associated with ageing. A pilot three-week randomized controlled clinical trial. *Int J Environ Res Public Health*. 2017;14(12):1439. <https://doi.org/10.3390/ijerph14121439>.
27. Liao YY, Chen IH, Wang RY. Effects of Kinect-based exergaming on frailty status and physical performance in prefrail and frail elderly: a randomized controlled trial. *Sci Rep*. 2019;9(1):9353. <https://doi.org/10.1038/s41598-019-45767-y>.
28. Mugueta-Aguinaga I, Garcia-Zapirain B. Frailty level monitoring and analysis after a pilot six-week randomized controlled clinical trial using the FRED exergame including biofeedback supervision in an elderly day care centre. *Int J Environ Res Public Health*. 2019;16(5):729. <https://doi.org/10.3390/ijerph16050729>.
29. Liao YY, Chen IH, Hsu WC, Tseng HY, Wang RY. Effect of exergaming versus combined exercise on cognitive function and brain activation in frail older adults: a randomised controlled trial. *Ann Phys Rehabil Med*. 2021;64(5):101492. <https://doi.org/10.1016/j.rehab.2021.101492>.
30. Gunst M, De Meyere I, Willems H, Schoenmakers B. Effect of exergaming on wellbeing of residents in a nursing home: a single blinded intervention study. *Aging Clin Exp Res*. 2022;34(1):151–7. <https://doi.org/10.1007/s40520-021-01903-1>.
31. Labra Gómez FA, Mahecha Matsudo S. Efecto de un programa de exergames en el equilibrio y la movilidad funcional de personas mayores: un estudio piloto. *Rev Méd Risaralda*. 2020;26(1):17–22. <https://doi.org/10.22517/25395203.24081>.