



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
MEDICINA

EJERCICIOS TERAPÉUTICOS DIGITALES EN LA ADHERENCIA A
PROGRAMAS DE REHABILITACIÓN PEDIÁTRICA

DIGITAL THERAPEUTIC EXERCISES IN ADHERENCE TO PEDIATRIC
REHABILITATION PROGRAMS

TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE SEGUNDA
ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN FISIOTERAPIA EN PEDIATRÍA

AUTORA

BRENDA MILUSKA RUIZ JUAREZ

ASESORA

SILVIA CAROLINA CORTEZ SANCHEZ

CO – ASESOR

JULIO LEONARDO RAFAEL ALBITRES FLORES

LIMA – PERÚ

2025

ASESORES DEL TRABAJO ACADÉMICO

ASESORA

Lic. SILVIA CAROLINA CORTEZ SANCHEZ

Departamento Académico de Tecnología Médica

ORCID: 0009-0008-5065-8069

CO – ASESOR

M.C. JULIO LEONARDO RAFAEL ALBITRES FLORES

Departamento Académico de Tecnología Médica

ORCID: 0000-0002-0077-3615

Fecha de aprobación: 19 de diciembre de 2025.

Calificación: Aprobado.

DEDICATORIA

A Dios, el ser supremo que me sostiene y me da fuerzas, a mi madre mi mayor inspiración, porque su amor es el motor que impulsa cada paso que doy y su valentía frente a la vida me enseña a no rendirme, a mi compañero de vida por ser un soporte constante, por caminar a mi lado en esta búsqueda inagotable del conocimiento y recordarme que nunca estoy sola .

AGRADECIMIENTO

Mi profundo agradecimiento a los docentes que a través de su experiencia profesional me permitieron profundizar en nuevas experiencias y a mis asesores que con su compromiso y exigencia en busca de la excelencia me acompañaron en esta investigación.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Este trabajo fue autofinanciado.

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERÉS

La autora declara no tener conflictos de interés.

DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD

La egresada:

N°	APELLIDOS Y NOMBRES
1.	RUIZ JUAREZ BRENDA MILUSKA

Pertenciente al programa de la **SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN FISIOTERAPIA EN PEDIATRÍA**, autora del trabajo titulado: **EJERCICIOS TERAPÉUTICOS DIGITALES EN LA ADHERENCIA A PROGRAMAS DE REHABILITACIÓN PEDIÁTRICA** el cual ha sido elaborado, sustentado y aprobado, según corresponda, para optar por el **TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN FISIOTERAPIA EN PEDIATRÍA** bajo la modalidad de **TRABAJO ACADÉMICO**.

En calidad de docentes asesores de la Universidad Peruana Cayetano Heredia:

N°	APELLIDOS Y NOMBRES DEL DOCENTE	FACULTAD	NIVEL DE ASESORÍA
1.	CORTEZ SANCHEZ SILVIA CAROLINA	MEDICINA	ASESOR
2.	ALBITRES FLORES JULIO LEONARDO RAFAEL	MEDICINA	CO-ASESOR

Declaramos que el contenido del presente documento es original y que las citas y referencias a otros autores cumplen con las normas académicas establecidas. En ese sentido, hacemos constar que:

- El documento presenta un porcentaje de similitud de **7%**, según el reporte emitido por el software **Turnitin®** (identificador de entrega: **trn:oid:::1:3534102307**; fecha de entrega: **11-04-2026**).
- Tras una revisión detallada del reporte y del contenido del trabajo en cuestión, no se han identificado indicios de plagio.
- Se certifica que el documento respeta los principios de integridad académica y cumple con los requisitos institucionales de originalidad.

Lugar y fecha: **Lima, 11 de abril de 2026.**

Firma del asesor
N° DNI: 46268033
ORCID: 0009-0008-5065-8069

Firma del Co-asesor
N° DNI: 71328571
ORCID: 0000-0002-0077-3615



TABLA DE CONTENIDOS

	Pág.
RESUMEN	
ABSTRACT	
I. INTRODUCCIÓN	1
II. OBJETIVOS	3
III. CUERPO.....	4
IV. CONCLUSIONES	18
V. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	20
ANEXOS	

RESUMEN

Antecedentes: Mantener la regularidad en los ejercicios terapéuticos suele ser un desafío en la rehabilitación pediátrica, especialmente cuando los programas exigen continuidad y las familias tienen poco tiempo. En este contexto, el uso de tecnologías se ha convertido en una opción prometedora para reforzar la adherencia en el hogar. **Objetivo:** Analizar la evidencia disponible sobre el efecto de los ejercicios terapéuticos digitales en la adherencia a los programas de rehabilitación en población pediátrica. **Criterios de elegibilidad y fuentes:** Se revisaron artículos publicados hasta el año 2025, en inglés. Se incluyeron estudios experimentales, pilotos, prospectivos y cualitativos que evaluaron intervenciones digitales dirigidas a niños y adolescentes (menos de 18 años). **Fuentes de evidencia:** PubMed.

Resultados: En total, fueron incluidos dieciséis estudios que analizaron diversas tecnologías, como el uso de videojuegos terapéuticos, realidad virtual, etc. En conjunto los estudios coinciden en que estas herramientas favorecen a la continuidad del tratamiento y aumentan la motivación, especialmente cuando están acompañadas de retroalimentación, apoyo familiar o supervisión del terapeuta.

Conclusiones: Las intervenciones mostraron ser útiles para mejorar la adherencia en rehabilitación pediátrica, al ofrecer experiencias más dinámicas y accesibles que los enfoques tradicionales. Su eficacia depende tanto de la herramienta empleada como del acompañamiento. Aunque los hallazgos son alentadores, aun es necesario unificar los métodos para medir la adherencia y realizar estudios con seguimientos más largos que permitan evaluar mejor su impacto.

Palabras claves: Adherencia terapéutica; Rehabilitación pediátrica; Ejercicio terapéutico digital; Telerehabilitación; Realidad virtual.

ABSTRACT

Background: Maintaining regular participation in therapeutic exercises is often challenging in pediatric rehabilitation, particularly when programs require ongoing engagement and families face time constraints. In this context, the use of digital technologies has emerged as a promising strategy to support adherence at home.

Objective: To analyze the available evidence on the effect of digital therapeutic exercises on adherence to rehabilitation programs in pediatric populations.

Eligibility criteria and sources: Articles published up to 2025 in English were reviewed. Experimental, pilot, prospective, and qualitative studies evaluating digital interventions aimed at children and adolescents (under 18 years of age) were included.

Sources of evidence: PubMed. **Results:** Sixteen studies were included, examining various technologies such as therapeutic video games, virtual reality, among others. Overall, the findings indicate that these tools promote treatment continuity and enhance motivation, particularly when accompanied by immediate feedback, family involvement, or therapist supervision.

Conclusions: Digital interventions appear to be useful for improving adherence in pediatric rehabilitation by providing more dynamic and accessible experiences compared with traditional approaches. Their effectiveness depends not only on the technology employed but also on professional support and family participation. Although the results are promising, standardizing adherence measurement and conducting studies with longer follow-up periods are still necessary to better understand their long-term impact.

Keywords: Therapeutic adherence; Pediatric rehabilitation; Digital therapeutic exercise; Telerehabilitation; Virtual reality

I. INTRODUCCIÓN

En América Latina y el Caribe se estima que cerca de 19 millones de niños viven con algún tipo de discapacidad, una cifra que evidencia la magnitud del problema en la región (1). En el Perú, los registros muestran más de tres millones de personas con discapacidad, entre ellas adolescentes (6,9%), niños en edad escolar (5,6%) y menores de seis años (1,9%) (2). Más allá de lo numérico, estos datos evidencian la urgencia de contar con servicios de salud accesibles y adaptados a las necesidades reales de la población infantil.

Desde la perspectiva de la Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF), la rehabilitación no se limita a intervenir sobre las limitaciones físicas, sino que busca facilitar la participación en el entorno. Bajo este enfoque, la discapacidad resulta de la interacción entre la condición de salud y factores contextuales, de modo que el movimiento y la actividad diaria cobran un papel importante en el desarrollo de los niños y adolescentes (3). Sin embargo, lograr que los pacientes mantengan la continuidad en el tratamiento sigue siendo un reto frecuente, influido por aspectos como la motivación, el apoyo de la familia o la percepción de beneficios (4,5).

Las tasas de adherencia en rehabilitación pediátrica son muy variadas, con reportes que van del 29% al 99% según la población y tipo de intervención. Un ejemplo claro es la artritis idiopática juvenil, que registra solo un 38,5% de cumplimiento (5); o los pacientes críticos, donde la adherencia puede descender a rangos de 18% a 35%, especialmente en menores de tres años o en casos de afectación neurológica (6,7). Ante estas dificultades, el crecimiento de las tecnologías digitales se presenta

como una oportunidad para mejorar la participación terapéutica y reducir algunas brechas de acceso a la rehabilitación (3, 8).

En los últimos años han surgido propuestas como los ejercicios terapéuticos digitales, que combinan entrenamiento físico con entornos interactivos. Entre ellos se encuentran los videojuegos terapéuticos, la realidad virtual, la telerehabilitación, las aplicaciones móviles y sistemas robóticos (9). Estas herramientas incorporan elementos lúdicos con la finalidad de estimular la actividad motora y cognitiva, algo que resulta importante cuando se atiende a pacientes pediátricos, ya que facilita la motivación y permite al terapeuta realizar un seguimiento remoto más completo (10–12). Además, promueven una mayor participación de las familias y funcionan como complemento de las sesiones presenciales, logrando mejoras adicionales en la función motora (13,14).

Pese a estos avances, medir la adherencia sigue siendo complejo. Los estudios emplean métodos diversos, desde registrar las sesiones completadas hasta contabilizar el tiempo de uso o recurrir a autoregistros (15). A ello se suman factores personales y del entorno, como la motivación del niño, la disposición de los cuidadores, el acceso a dispositivos y la supervisión profesional (4). Dado el rol clave que tienen las familias para sostener el tratamiento en casa (16), esta revisión busca reunir y analizar la evidencia disponible sobre los ejercicios terapéuticos digitales y su efecto en la adherencia, con el propósito de orientar futuras intervenciones digitales en rehabilitación pediátrica respaldadas por evidencia científica y criterio clínico.

II. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Analizar la evidencia disponible sobre los ejercicios terapéuticos digitales en la adherencia a programas de rehabilitación pediátrica.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Identificar las herramientas digitales utilizadas en intervenciones terapéuticas orientadas a mejorar la adherencia en programas de rehabilitación pediátrica.
2. Describir que instrumentos se utilizaron para evaluar la adherencia a los ejercicios digitales en población infantil.
3. Describir los factores que influyen en la adherencia de los niños a los ejercicios terapéuticos digitales.

III. CUERPO

CAPÍTULO I: ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA

1.1. criterios de elegibilidad

Inclusión:

se incluyeron artículos de investigación sin límite de fecha, en idioma inglés y español, que aborden el tema de ejercicios terapéuticos digitales en la adherencia a programas de rehabilitación pediátrica.

Exclusión:

Se excluyeron artículos acerca de ejercicios digitales que no mencionaran la adherencia al ejercicio terapéutico, aquellos que no se enfocan en niños, duplicados, con información incompleta o que no aporten resultados que aporten a los objetivos de la presente revisión.

1.2. Bases de datos utilizadas:

Para el presente trabajo de revisión narrativa sobre ejercicios terapéuticos digitales en la adherencia a programas de rehabilitación pediátrica se realizó la búsqueda en 1 base de datos. La fuente de consulta en inglés fue Pubmed. La última búsqueda se llevó a cabo el día 14/11/2025.

1.3. Términos utilizados:

En la búsqueda de literatura se incluyeron los siguientes términos: **1. Población:** children, adolescent, pediatric. **2. Concepto:** Digital therapeutic exercises, Online exercise programs, Remote physical therapy exercises, Software, Apps, Virtual

Reality, Sensors, Wearable Devices, telerehabilitation. **3. Contexto:** Adherence, Comply, compliance, Exercise Therapy, Motor Rehabilitation Plans, Physical Therapy Outlines, Clinical Exercise Plans, Supervised Rehabilitation Exercises, Therapeutic Exercise Regimens, Physical Therapy Exercise Interventions. Véase en el **ANEXO 1**.

1.4. Fórmula de búsqueda:

Todas las fórmulas de búsqueda se adjuntan en la **ANEXO 2**.

1.5. Elección de artículos:

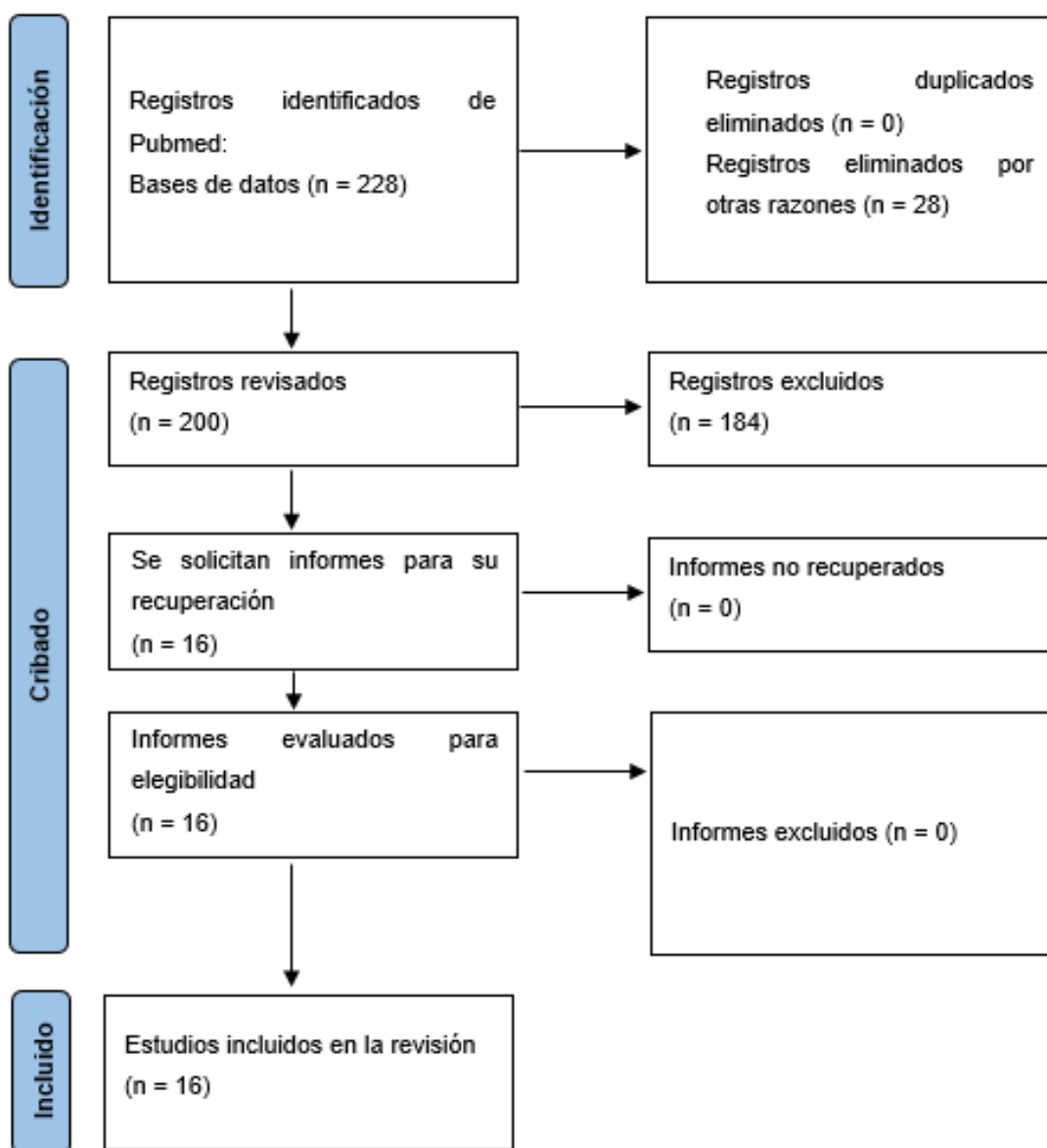
Para este estudio se seleccionaron estudios publicados hasta el 2025, con la finalidad de recopilar información reciente de la última década sobre los ejercicios terapéuticos digitales en la adherencia a programas de rehabilitación pediátrica. Se seleccionaron estudios sin límite de fecha, incluyendo estudios de tipo ensayo clínico aleatorizado, diseño experimental aleatorizado, estudio piloto, estudio exploratorio cualitativo, diseño de serie precaso-postcaso, estudio de viabilidad, diseño prospectivo de estudio pre y post, estudio retrospectivo. Los artículos se seleccionaron en idioma inglés, no se seleccionaron estudios relacionados con adultos. Se utilizó el gestor de referencias bibliográficas zotero para su revisión por títulos y resúmenes.

CAPÍTULO II. DESCRIPCIÓN DE LOS HALLAZGOS

En la búsqueda se encontraron 228 documentos en Pubmed siendo el total de artículos encontrados. Los 228 artículos preseleccionados pasaron por revisión y solo 16 fueron elegidos para revisión a texto completo y de estos 16 fueron seleccionados para la extracción de resultados.

2.1. Flujograma del proceso de recopilación de información y resultados

A continuación, se presenta el flujograma del presente trabajo:



Elaboración propia.

2.2. Herramientas digitales utilizadas en intervenciones terapéuticas orientadas a mejorar la adherencia a programas de rehabilitación pediátrica.

Recientemente el uso de tecnologías digitales se ha consolidado como un recurso fundamental en la promoción de la participación y adherencia infantil a los programas de rehabilitación terapéutica.

La incorporación de videojuegos terapéuticos, dispositivos mecatrónicos, realidad virtual, y plataformas de rehabilitación remota (telerehabilitación) han permitido conseguir una transformación de las rutinas de ejercicios convencionales en experiencias interactivas y altamente estimulantes. De esta manera se consigue mejorar la motivación de los niños, llegando a aumentar la práctica diaria y constancia en los ejercicios (17–20).

La herramienta más utilizada fue el videojuego, contando con una variedad de consolas a su disposición, como es el caso de la Nintendo Wii U, esta estrategia ha demostrado contar con efectos positivos en la funcionalidad de miembros superiores de niños con parálisis cerebral espástica. Como en el caso de Kassee et al. (21) quien demostró que el uso de estos dispositivos destaca por su accesibilidad, familiaridad, y formato lúdico, características que favorecen la práctica independiente y promueven movimientos funcionales. Otra consola usualmente empleada es el Xbox 360 S con Kinect la cual fue empleada por Kowaluk et al. (22) en entrenamiento de intervalo basado en videojuegos interactivos. Otras alternativas emplearon sistemas propios de juego como es el caso de Kaos et al. (23) que basó su intervención en el uso de exergaming con apoyo de una bicicleta conectada a un registro de juego en modalidad de multijugador o unipersonal. Similar a lo planteado por Iraqi et al. (24) que se basó también en el uso de

exergames para jóvenes con atrofia muscular por 20 minutos con frecuencia de 4 veces por semana, el cual estuvo complementado por wearable de monitorización. O el caso de MacIntosh et al. (25) y Szturm et al. (18) quienes emplearon un sistema de videojuego para casa complementado por programas de ejercicio y retroalimentación.

La telerehabilitación fue la segunda herramienta más empleada, resaltando por su facilidad en aplicación, llegando a aportar un componente adicional de supervisión, acompañamiento y cohesión grupal que ayuda a mejorar la adherencia terapéutica (17). Yu et al. (26) desarrollaron un programa de rehabilitación motora y respiratoria a través de telerehabilitación llegando a reportar una mediana del tiempo semanal de ejercicio de 101,3 minutos, consiguiendo mejoría en variables de fuerza y calidad de vida. Además, Shore et al. (27) empleó un modelo de videoconferencias con ejercicios de aeróbicos, de coordinación y educación al paciente como tratamiento. El efecto de la intervención no se limita únicamente a lo sincrónico como menciona Murphy et al. (28) , ya que intervenciones menos complejas como el uso de guías audiovisuales a través de videos demostraron contar con beneficios para el paciente y tasas de cumplimiento entre 84 y 96% de la familia.

Entre las estrategias que han demostrado contar con mayor efectividad se encuentra el uso de dispositivos robóticos y/o mecatrónicos debido a su capacidad para integrar el movimiento guiado a través de la retroalimentación visual en tiempo real. Ventajas de este tipo de sistemas incluyen la posibilidad de ajustar la intensidad, precisión y progresión del entrenamiento de manera individualizada, además de registrar objetivamente los parámetros de rendimiento. En el estudio de

Coley et al. (29) se demuestra el uso de un dispositivo robótico PedBotHome, diseñado para el entrenamiento del tobillo en casa consiguiendo una adherencia media superior al 70%. Como en el caso de Peramalaiah et al. (20) quien a través de su dispositivo mecatrónico logró registrar el cumplimiento completo de su intervención durante las 8 semanas de duración.

Otro recurso importante es la realidad virtual inmersiva, una estrategia que ha visto como en los últimos años su potencial terapéutico ha incrementado; al ofrecer entornos tridimensionales a los pacientes inducen al movimiento de manera natural consiguiendo disminuir la percepción de esfuerzo o dolor (30). Ejemplo de esto es el estudio de Camardella et al. (19), quien con su sistema The Wizard Apprentice, consiguió que los niños completen la totalidad de sesiones planificadas sin la presencia de efectos adversos, demostrando mejorías relevantes en la coordinación, calidad de movimiento y habilidades en miembros superiores.

Los programas basados en el uso de aplicaciones móviles han demostrado un potencial clínico importante, debido a la capacidad para incorporar recordatorios automáticos, seguimiento del progreso y retroalimentación en tiempo real. Sin embargo, como se observó en el estudio de Zapata et al. (31) la efectividad dependerá de la disponibilidad de dispositivos, ya que en pacientes con hipercifosis el uso de aplicaciones fue limitada por dificultades técnicas, llegando a reducir el impacto terapéutico. Similar a los realizado por Johnson et al. (32) que complemento el uso de una herramienta de prescripción de ejercicios en línea donde los terapeutas podrían subir videos con los ejercicios propuestos y seguimiento remoto.

2.3. Instrumentos utilizados para evaluar la adherencia a los ejercicios digitales en población infantil.

La adherencia terapéutica de los programas de rehabilitación digital en pacientes pediátricos ha sido valorada mediante una amplia gama de instrumentos, tanto subjetivos como objetivos; de manera práctica los podemos dividir en cuatro grandes grupos: 1) Registros automáticos, 2) escalas estandarizadas de desempeño y logro terapéutico, 3) cuestionarios de satisfacción, usabilidad y percepción, 4) herramientas tecnológicas de monitoreo remoto y aplicaciones móviles. El resumen de los instrumentos utilizados se encuentra en la **ANEXO 3**.

2.3.1. Registros automatizados y sensores digitales

En esta categoría los videojuegos, dispositivos de rehabilitación robótica y plataformas de realidad virtual inmersiva han permitido registrar indicadores de adherencia mediante el registro de uso, duración de sesiones y cantidad de repeticiones realizadas. En este sentido, MacIntosh et al. (25) valoró la adherencia a través de los registros automáticos del videojuego y del dispositivo de retroalimentación Myo Armband; este dispositivo se encargaba de contabilizar los días, minutos y repeticiones realizadas en el domicilio. De manera similar Coley et al. (29) utilizó los reportes automáticos que ofrecía el robot PedBotHome, estimando una adherencia de por lo menos el 72% de las sesiones programadas.

Szturm et al. (18) midió la adherencia mediante el uso de un sistema compuesto por el uso de videojuegos y sensores inerciales, además de complementarlas con entrevistas a los niños y padres de familia. En el caso de Peramalaiah et al. (20) la

medición estuvo basada en la asistencia completa a las sesiones registradas en Leap Motion complementada por entrevistas semiestructuradas.

Por su parte Camardella et al. (19) para conocer la adherencia al tratamiento empleó registros automatizados mediante el sistema de realidad virtual, contabilizando rondas por sesión y el tiempo efectivo de uso. Como se mencionó anteriormente Kaos et al. (23) se valió del uso de registros de la bicicleta; situación similar a la de Iraqi et al. (24) que lo complementó con el uso de wearable a través de un acelerómetro.

2.3.2. Escalas estandarizadas de logro terapéutico y desempeño funcional

Varios estudios complementaron la información de los registros digitales con escalas clínicas validadas para cuantificación de metas y cambios en la funcionalidad derivada de la intervención.

En ese sentido Shore et al. (27) combinó el análisis del porcentaje de sesiones completadas con cuestionarios validados como el Telehealth Usability Questionnaire (TUQ), el Client Satisfaction Questionnaire-8 (CSQ-8) y la Canadian Occupational Performance Measure (COPM).

Los estudios que utilizaron los videojuegos como medio de intervención emplearon escalas funcionales específicas como Box and Blocks Test (BBT), el Assisting Hand Assessment (AHA), la Movement Assessment Battery for Children (MABC) y la Scale for Handwriting Evaluation (SHE) (21,25).

2.3.3. Cuestionarios de satisfacción, usabilidad y percepción

El uso de medidas subjetivas complementa la valoración con la finalidad de comprender la experiencia de los niños y padres de familia respecto al uso de las herramientas digitales. Fundamentalmente estas evaluaciones se han desarrollado mediante escalas de tipo Likert, visuales y entrevistas.

Kassee et al. (21) empleó diarios autoadministrados que evaluaban el esfuerzo, disfrute y uso de la extremidad afectada, además de encuestas sobre motivación y facilidad del entrenamiento en casa aplicada a los padres. Phelan et al. (30) agregó el uso de entrevistas estructuradas y escalas visuales de dolor y dificultad, encontrando que los niños percibieron la intervención como más entretenida y menos dolorosa.

Peramalaiah et al. (20) empleó System Usability Scale (SUS) y la Pediatric Motivation Scale (PMS) obteniendo puntajes altos relacionado con un nivel excelente de usabilidad. Por su cuenta Lambert et al. (17) añadió el uso de entrevistas semiestructuradas a los padres e hijos, con resultados que destacaron la motivación generada por la modalidad grupal y participación familiar.

El uso de cuestionarios de confianza y frecuencia de ejercicios administrados por los cuidadores estuvo a cargo de Murphy et al. (28), quien identificó incremento en la percepción de la seguridad. Camardella et al. (19) y Yu et al. (26) también implementaron encuestas de satisfacción con resultados importantes en cuanto a la facilidad y motivación, fundamentales para la adherencia.

Johnson et al. (32) y Kowaluk et al. (22) en sus estudios utilizaron herramientas online de retroalimentación del terapeuta y paciente donde registraban el progreso

de los ejercicios, así como también el uso de un cuestionario KIDSCREEN – 10 para la calidad de vida.

2.2.4. Herramientas tecnológicas de monitoreo remoto y aplicaciones móviles

Zapata et al. (31) valoró la adherencia mediante una aplicación móvil que registraba la frecuencia de uso y adicionalmente recolectaba información sobre barreras y motivación; sin embargo debemos recalcar que en su caso se registró una baja constancia por poca interactividad.

Yu et al. (26) con su sistema híbrido de telerehabilitación, el cual cuantificaba la adherencia mediante el tiempo de práctica registrado y ausencia de abandono.

Finalmente, Shore et al. (27) también empleó plataformas de videollamadas y dispositivos de actividad para monitorear la participación remota.

2.4. Factores que influyen en la adherencia de los niños a los ejercicios terapéuticos digitales

La adherencia de los niños a los programas de rehabilitación no depende únicamente de un factor como la tecnología, sino esta complementado por la experiencia subjetiva del niño y su entorno. La motivación intrínseca, el disfrute y la percepción de logro surgen como factores importantes para sostener la participación (21,30). Especialmente las intervenciones con videojuegos terapéuticos que incorporan una retroalimentación inmediata aumentan la atención y compromiso (26). El uso de sistemas de recompensas, estímulos visuales y sensación de desafío progresivo despiertan el interés desde las primeras sesiones facilitando el involucramiento del niño (21). De igual manera la posibilidad de

observar en la pantalla el progreso y resultado de sus acciones genera una sensación de bienestar que se refleja en la autoconfianza y el deseo de continuar (30). De esta manera la actividad terapéutica deja de ser percibida como una obligación y se ve transformada en una actividad lúdica de superación, lo que se traduce en una mejor adherencia (21,26,30).

Otro factor importante es el acompañamiento terapéutico y familiar. Programas de intervención como la telerehabilitación permite que a través de la comunicación regular mediante videollamadas se resuelvan dudas y dificultades técnicas, llegando a reforzar la motivación y consolida una rutina estable (26–28). Cuando los padres de familia reconocen el objetivo de la intervención e identifican el progreso del niño, esta práctica se integra con mayor naturalidad a la dinámica del hogar (17,26); esto complementado con estrategias de personalización y refuerzo positivo mediante el establecimiento de metas significativas, retos ajustados al nivel del participante y retroalimentación positiva refuerzan la capacidad de la intervención para mantener el interés y alejar la frustración (19,25).

Algunos estudios llegaron a demostrar que la adherencia infantil a los ejercicios digitales no es tan sencilla de valorar y obtener, tal es el caso de Kaos et al. (23) que se dio cuenta que la modalidad de multijugador no presentó serias diferencias en la constancia, Johnson et al. (32) que resalto la necesidad de un acompañamiento terapéutico para las plataformas online. En el caso de Iraqi et al. (24) los usuarios si resaltaron que el uso de exergames fue aceptable con importancia de la usabilidad y personalización y Kowaluk et al. (22) llegaron a percibir beneficios en la calidad de vida que favorece en la continuidad del entrenamiento.

Ante estos avances también se han podido identificar algunas barreras que pueden dificultar la adherencia, como es el caso de la fatiga o malestar producto de la actividad o ejercicio (26), además de problemas relacionados con la conectividad o monotonía de tareas repetitivas (26,31). Sin embargo, aquellos programas que lograron incorporar pausas planificadas, ajustes en la dificultad de manera progresiva y variación en los estímulos y actividades consiguieron minimizar la frustración y mantener el compromiso (19,20,29); ya que, se ha llegado a evidenciar que realizando modificaciones progresivas que se adaptan al desempeño y la integración con componentes motores y cognitivos ayudan a la continuidad incluso en tratamientos de larga duración (18,19).

2.5. Limitaciones y fortalezas del estudio

Al revisar la literatura incluida en este trabajo, se identificaron varias limitaciones que deben considerarse al interpretar los resultados. En primer lugar, los estudios presentan una marcada heterogeneidad en sus diseños, tamaños de muestra, duración de las intervenciones y criterios de evaluación. Esta diversidad metodológica dificulta la comparación directa entre los hallazgos; sin embargo, también permite observar un panorama amplio de propuestas digitales aplicadas a distintos contextos clínicos, lo que enriquece la comprensión general del campo. Asimismo, aunque varios trabajos contaron con grupos pequeños o seguimientos breves, estos estudios han logrado aportar evidencia preliminar valiosa que abre oportunidades para futuras investigaciones con muestras más robustas y evaluaciones a largo plazo.

Otra limitación importante es la falta de protocolos estandarizados para medir la adherencia. Mientras algunos estudios utilizaron registros automáticos, otros se basaron en cuestionarios o reportes de cuidadores, generando variabilidad en la interpretación de la continuidad del tratamiento. Pese a ello, esta diversidad metodológica demuestra el interés creciente por explorar diferentes formas de monitorear el compromiso terapéutico, lo que podría servir como base para el desarrollo de instrumentos más precisos y comparables en el futuro. Del mismo modo, aunque muchos artículos se centraron principalmente en la aceptabilidad o motivación del niño, estos aportes permiten comprender mejor los factores internos que influyen en su participación, ofreciendo un punto de partida para integrar variables externas en investigaciones posteriores.

En relación con las brechas de conocimiento, aún se sabe poco sobre qué tipo de intervención digital resulta más adecuada para cada perfil clínico. La evidencia comparativa entre modalidades sigue siendo limitada, al igual que la información sobre el impacto de personalizar el ejercicio según la edad o el nivel funcional. No obstante, esta falta de claridad también representa una oportunidad importante para diseñar estudios más específicos que permitan identificar qué tecnologías generan mejores resultados en determinadas condiciones. De igual forma, aunque existe poca investigación sobre la influencia de factores como la situación socioeconómica o la alfabetización digital de los cuidadores, reconocer estas ausencias resulta útil para orientar nuevas líneas de estudio que respondan mejor a la realidad peruana y a otros contextos con características similares.

En relación con la reproducibilidad de este trabajo, la metodología empleada fue descrita con el mayor nivel de detalle posible para permitir que otros investigadores

puedan replicar el proceso. Se especificaron claramente las estrategias de búsqueda, los criterios de inclusión y exclusión, el procedimiento de selección de artículos, así como las etapas de extracción, organización y análisis de la información. Esta transparencia facilita que el estudio pueda reproducirse bajo las mismas condiciones y con resultados comparables. No obstante, la reproducibilidad podría verse influida por la actualización constante de la literatura científica, lo que implica que nuevas búsquedas podrían obtener un número distinto de estudios disponibles. Aun así, la estructura metodológica propuesta ofrece una base sólida y replicable para futuras revisiones que aborden la misma temática.

IV. CONCLUSIONES

- En relación con el objetivo general, la evidencia revisada permite concluir que los ejercicios terapéuticos digitales contribuyen de manera positiva a la adherencia en los programas de rehabilitación pediátrica. En general, los niños mantienen una participación constante y sostenida en este tipo de intervenciones, lo que favorece la continuidad del tratamiento y su integración en la rutina diaria, mostrando ventajas frente a enfoques convencionales.
- Respecto al primer objetivo específico, las herramientas digitales empleadas, se identificó el uso de diversas tecnologías, principalmente videojuegos terapéuticos, exergames, realidad virtual y modalidades de telerehabilitación. Estas herramientas demostraron ser flexibles y adaptables a distintas condiciones clínicas, destacando aquellas basadas en el juego por su mayor aceptación y uso continuo en la población infantil.
- En cuanto al segundo objetivo específico, los estudios utilizaron tanto registros objetivos del uso de las plataformas como instrumentos clínicos y cuestionarios de percepción. Esta combinación permitió valorar no solo la frecuencia y duración de los ejercicios, sino también la experiencia del usuario, ofreciendo una visión más completa del compromiso de los niños con los programas digitales.
- Finalmente, con el tercer objetivo específico notamos que la adherencia a los ejercicios terapéuticos digitales está influida por factores como la motivación, el diseño atractivo de las aplicaciones, el acompañamiento profesional y el apoyo familiar. La presencia de retroalimentación inmediata y la posibilidad de ajustes personalizados favorecen el interés y reducen el abandono, mientras que las

dificultades técnicas o la falta de supervisión pueden limitar la continuidad si no se abordan de manera oportuna.

V. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Hay cerca de 19,1 millones de niños y niñas con discapacidad en América Latina y el Caribe, según análisis estadístico de UNICEF [Internet]. [citado 18 de octubre de 2025]. Disponible en: <https://www.unicef.org/lac/comunicados-prensa/casi-19-millones-ninos-ninas-discapacidad-america-latina-caribe>
2. En el país existen 3 millones 209 mil 261 personas con discapacidad [Internet]. [citado 18 de octubre de 2025]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/inei/noticias/535245-en-el-pais-existen-3-millones-209-mil-261-personas-con-discapacidad>
3. Organización Mundial de la Salud & Banco Mundial. Informe mundial sobre la discapacidad 2011 [Internet]. [citado 18 de octubre de 2025]. Disponible en: <https://www.who.int/es/publications/i/item/9789241564182>
4. Holt CJ, McKay CD, Truong LK, Le CY, Gross DP, Whittaker JL. Sticking to It: A Scoping Review of Adherence to Exercise Therapy Interventions in Children and Adolescents With Musculoskeletal Conditions. *J Orthop Sports Phys Ther.* septiembre de 2020;50(9):503-15.
5. Hu X, Ren J, Wang P, Chen W, Shen W, Li Y, et al. Adherence to exercise therapy among children and adolescents with Juvenile idiopathic arthritis: a scoping review. *Disabil Rehabil.* abril de 2024;46(8):1502-14.
6. Cho J, Park H, Kang D, Park E, Chung CR, Cho J, et al. Rehabilitation in critically ill children: Findings from the Korean National Health Insurance database. *PLoS One.* 31 de marzo de 2022;17(3):e0266360.
7. Kudchadkar SR, Nelliot A, Awojoodu R, Vaidya D, Traube C, Walker T, et al. Physical Rehabilitation in Critically Ill Children: A Multicenter Point

- Prevalence Study in the United States. *Crit Care Med.* mayo de 2020;48(5):634-44.
8. Sieck CJ, Sheon A, Ancker JS, Castek J, Callahan B, Siefer A. Digital inclusion as a social determinant of health. *npj Digit Med.* 17 de marzo de 2021;4(1):1-3.
 9. Polizzi A, Rinella S, Ruggieri M, Gentile AE, Verrelli CM, Iosa M. Efficacy of videogames and exergames in pediatric neurorehabilitation: a systematic review. *Minerva Pediatr (Torino).* octubre de 2024;76(5):690-702.
 10. Gmez-Portes C, Lacave C, Molina AI, Vallejo D. Home Rehabilitation Based on Gamification and Serious Games for Young People: A Systematic Mapping Study. *Applied Sciences.* enero de 2020;10(24):8849.
 11. Silva TD da, Silva PL da, Valenzuela E de J, Dias ED, Simcsik AO, de Carvalho MG, et al. Serious Game Platform as a Possibility for Home-Based Telerehabilitation for Individuals With Cerebral Palsy During COVID-19 Quarantine – A Cross-Sectional Pilot Study. *Front Psychol [Internet].* 2 de febrero de 2021 [citado 18 de noviembre de 2025];12. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/journals/psychology/articles/10.3389/fpsyg.2021.622678/full>
 12. Ikezawa N, Yoshihara R, Kitamura M, Osumi A, Kanejima Y, Ishihara K, et al. Web-Based Exercise Interventions for Children with Neurodevelopmental Disorders. *Pediatr Rep.* 9 de febrero de 2023;15(1):119-28.
 13. Gagnon M, Marino Merlo G, Yap R, Collins J, Elfassy C, Sawatzky B, et al. Using Telerehabilitation to Deliver a Home Exercise Program to Youth With

- Arthrogryposis: Single Cohort Pilot Study. *J Med Internet Res*. 6 de julio de 2021;23(7):e27064.
14. Calcaterra V, Marin L, Guardamagna L, Gatti A, Rossi V, Patanè P, et al. Home-based telerehabilitation for pediatric neurological motor disorders: Current trends and future perspectives. A systematic review and meta-analysis. *Digit Health*. 3 de octubre de 2025;11:20552076251357504.
 15. Bollen JC, Dean SG, Siegert RJ, Howe TE, Goodwin VA. A systematic review of measures of self-reported adherence to unsupervised home-based rehabilitation exercise programmes, and their psychometric properties. *BMJ Open*. 27 de junio de 2014;4(6):e005044.
 16. Niyonsenga J, Uwingeneye L, Musabyemariya I, Sagahutu JB, Cavallini F, Caricati L, et al. The psychosocial determinants of adherence to home-based rehabilitation strategies in parents of children with cerebral palsy: A systematic review. *PLoS One*. 12 de junio de 2024;19(6):e0305432.
 17. Lambert G, Alos N, Bernier P, Laverdière C, Drummond K, Dahan-Oliel N, et al. Patient and Parent Experiences with Group Telerehabilitation for Child Survivors of Acute Lymphoblastic Leukemia. *Int J Environ Res Public Health*. 31 de marzo de 2021;18(7):3610.
 18. Szturm T, Parmar ST, Mehta K, Shetty DR, Kanitkar A, Eskicioglu R, et al. Game-Based Dual-Task Exercise Program for Children with Cerebral Palsy: Blending Balance, Visuomotor and Cognitive Training: Feasibility Randomized Control Trial. *Sensors (Basel)* [Internet]. 19 de enero de 2022 [citado 18 de noviembre de 2025];22(3):761. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8838424/>

19. Camardella C, Serra F, Linciano C, Malasoma C, Carrieri G, Aliboni S, et al. The Wizard Apprentice: A Serious Games System in Immersive VR as a Feasible Rehabilitation Approach in Children With Cerebral Palsy. *IEEE Trans Neural Syst Rehabil Eng.* 2025;33:3105-15.
20. Peramalaiah MK, Parmar ST, Sepehri N, Muthukumarana S, Kanitkar A, Hin CKF, et al. Evaluation of a Game-Based Mechatronic Device for Rehabilitation of Hand-Arm Function in Children With Cerebral Palsy: Feasibility Randomized Controlled Trial. *JMIR Rehabilitation and Assistive Technologies* [Internet]. 18 de febrero de 2025 [citado 18 de noviembre de 2025];12(1):e65358. Disponible en: <https://rehab.jmir.org/2025/1/e65358>
21. Kassee C, Hunt C, Holmes MWR, Lloyd M. Home-based Nintendo Wii training to improve upper-limb function in children ages 7 to 12 with spastic hemiplegic cerebral palsy. *J Pediatr Rehabil Med.* 17 de mayo de 2017;10(2):145-54.
22. Kowaluk A, Malicka I, Kałwak K, Woźniewski M. The Impact of Interactive Video Games Training on the Quality of Life of Children Treated for Leukemia. *Cancers (Basel).* 25 de octubre de 2024;16(21):3599.
23. Kaos MD, Beauchamp MR, Bursick S, Latimer-Cheung AE, Hernandez H, Warburton DER, et al. Efficacy of Online Multi-Player Versus Single-Player Exergames on Adherence Behaviors Among Children: A Nonrandomized Control Trial. *Ann Behav Med.* 13 de septiembre de 2018;52(10):878-89.
24. Iraqi I, Ng P, Chen X, Cushen N, Gottowik J, Herzig D, et al. Feasibility of a Home-Based Exergaming Intervention for Youth With Spinal Muscular Atrophy. *Muscle Nerve.* diciembre de 2025;72(6):1259-64.

25. MacIntosh A, Desailly E, Vignais N, Vigneron V, Biddiss E. A biofeedback-enhanced therapeutic exercise video game intervention for young people with cerebral palsy: A randomized single-case experimental design feasibility study. *PLoS One*. 22 de junio de 2020;15(6):e0234767.
26. Yu MKL, Chiu AYY, Chau SK, Rosa Duque JS, Wong WHS, Chan SHS. A pilot study of an integrated, personalized, respiratory and motor telerehabilitation program for pediatric patients with hereditary neuromuscular disorders. *Muscle & Nerve*. 2023;68(6):857-64.
27. Shore J, Hutchison MG, Nalder E, Reed N, Hunt A. Tele-Active Rehabilitation for adolescents with concussion: a feasibility study. *BMJ Open Sport Exerc Med*. 28 de febrero de 2022;8(1):e001277.
28. Murphy KM, Rasmussen L, Hervey-Jumper SL, Justice D, Nelson VS, Yang LJS. An Assessment of the Compliance and Utility of a Home Exercise DVD for Caregivers of Children and Adolescents With Brachial Plexus Palsy: A Pilot Study. *PM&R*. 2012;4(3):190-7.
29. Coley C, Kovelman S, Belschner J, Cleary K, Schladen M, Evans SH, et al. PedBotHome: A Video Game-Based Robotic Ankle Device Created for Home Exercise in Children With Neurological Impairments. *Pediatr Phys Ther*. 1 de abril de 2022;34(2):212-9.
30. Phelan I, Furness PJ, Dunn HD, Carrion-Plaza A, Matsangidou M, Dimitri P, et al. Immersive virtual reality in children with upper limb injuries: Findings from a feasibility study. *J Pediatr Rehabil Med*. 2021;14(3):401-14.

31. Zapata KA, Wang-Price SS, Fletcher TS, Johnston CE. Factors influencing adherence to an app-based exercise program in adolescents with painful hyperkyphosis. *Scoliosis Spinal Disord.* 2018;13:11.
32. Johnson RW, Williams SA, Gucciardi DF, Bear N, Gibson N. Can an online exercise prescription tool improve adherence to home exercise programmes in children with cerebral palsy and other neurodevelopmental disabilities? A randomised controlled trial. *BMJ Open.* 22 de diciembre de 2020;10(12):e040108.

ANEXOS

ANEXO 1

Términos utilizados (PCC)

POBLACIÓN	CONCEPTO	CONTEXTO
Children	Digital	therapeutic Adherence
adolescent	exercises	Online exercise Comply
pediatric	programs	compliance
	Remote physical therapy	Exercise Therapy
	exercises	Motor Rehabilitation
	Software	Plans
	Apps	Physical Therapy
	Virtual Reality	Outlines
	Sensors	Clinical Exercise Plans
	Wearable	Devices Supervised
	telerehabilitation	Rehabilitation Exercises
	Exergames	Therapeutic Exercise
	Interactive	Regimens
	Online	Physical Therapy
		Exercise Interventions

¿Cuál es la evidencia científica sobre los ejercicios terapéuticos digitales en la adherencia a programas de rehabilitación en niños?

ANEXO 2

Fórmulas de búsqueda utilizadas.

Número	Búsqueda Pubmed	Cantidad
#1	("children" OR "adolescent" OR "pediatric")	4 099 388
	("Interactive" OR "online" OR "Digital therapeutic exercises" OR "Online exercise programs" OR "Remote physical therapy exercises" OR "exergame" OR "exergames" OR "Software" OR "Apps" OR "Virtual Reality" OR "Sensors" OR "Wearable Devices" OR "telerehabilitation")	1 083 343
#2	("Adherence" OR "Comply" OR "compliance") AND ("Exercise Therapy" OR "Motor Rehabilitation Plans" OR "Physical Therapy Outlines" OR "Clinical Exercise Plans" OR "Supervised Rehabilitation Exercises" OR "Therapeutic Exercise Regimens" OR "Physical Therapy Exercise Interventions")	10 813
#3	("children" OR "adolescent" OR "pediatric") AND ("Interactive" OR "online" OR "Digital therapeutic exercises" OR "Online exercise programs" OR "Remote physical therapy exercises" OR "exergame"	117 458
#1 AND #2		

OR "exergames" OR "Software" OR "Apps" OR
"Virtual Reality" OR "Sensors" OR "Wearable
Devices" OR "telerehabilitation")

("children" OR "adolescent" OR "pediatric") AND 228

("Interactive" OR "online" OR "Digital therapeutic
exercises" OR "Online exercise programs" OR
"Remote physical therapy exercises" OR "exergame"
OR "exergames" OR "Software" OR "Apps" OR
"Virtual Reality" OR "Sensors" OR "Wearable
Devices" OR "telerehabilitation") AND

#1 AND

#2 AND

("Adherence" OR "Comply" OR "compliance") AND

#3

("Exercise Therapy" OR "Motor Rehabilitation
Plans" OR "Physical Therapy Outlines" OR "Clinical
Exercise Plans" OR "Supervised Rehabilitation
Exercises" OR "Therapeutic Exercise Regimens" OR
"Physical Therapy Exercise Interventions")

ANEXO 3

Resumen de instrumentos de evaluación de adherencia al ejercicio.

Autor	Año	Título	Instrumento de adherencia	Resultado/Adherencia
Lambert G, et al.	2021	Patient and Parent Experiences with Group Telerehabilitation for Child Survivors of Acute Lymphoblastic Leukemia	Tasa de finalización del programa (participantes que completaron ≥ 12 semanas)	Los 9 niños que completaron el programa tuvieron una adherencia media del 89% y tasa de finalización del 75%.
Szturm B, et al.	2020	Game-Based Dual-Task Exercise Program for Children with Cerebral Palsy: Blending Balance, Visomotor and Cognitive Training: Feasibility Randomized Control Trial	Tasa de cumplimiento de sesiones programadas (registros de sesión)	100 % de cumplimiento para los 20 participantes.

Camarde 2025 lla R, et al.	The Wizard Apprentice: A Serious Games System in Immersive VR as a Feasible Rehabilitation Approach in Children With Cerebral Palsy	Registros automáticos del sistema VR: número total de gaming rounds por sesión y por día. Monitoreo de “therapy intensity” basado en frecuencia y volumen de rondas completadas.	Se registró una adherencia alta y consistente a la intensidad terapéutica, con un promedio de $9,3 \pm 1,4$ rondas por día.
Peramala 2025 iah K, et al.	Evaluation of a Game-Based Mechatronic Device for Rehabilitation of Hand-Arm Function in Children With Cerebral Palsy: Feasibility Randomized Controlled Trial	Dispositivo mecatrónico de juego para entrenamiento domiciliario; se registró cumplimiento completo de programa (8 semanas, 3 veces por semana); entrevistas semiestructuradas también para aceptabilidad.	No hubo abandonos durante las 8 semanas del programa (100% de cumplimiento); los participantes completaron las sesiones según lo previsto. Se considera factible y aceptable.
Kassee 2017 C, et al.	Home-based Nintendo Wii training to improve upper-limb	Se utilizó un registro de logs diarios por parte de los padres para medir la	El resultado de la adherencia en la investigación fue que los participantes

function in children ages 7 to 12 with spastic hemiplegic cerebral palsy

adherencia al tratamiento. Estos logs registraron detalles como la fecha, duración, y ejercicios realizados, además de responder preguntas sobre el uso del brazo afectado, la intensidad del ejercicio y si se divirtieron durante la actividad.

en el grupo de entrenamiento con Wii demostraron una tasa de cumplimiento más alta en comparación con los participantes más cumplidores del grupo de entrenamiento de resistencia. Además, todos los participantes en el grupo de Wii mostraron una tasa de cumplimiento superior a la del participante más cumplidor del grupo de resistencia.

Kowaluk et al. 2024

The Impact of Interactive Video Games Training on the Quality of Life of Children Treated for Leukemia

Calidad de vida (KIDSCREEN-10) tras intervención de videojuegos interactivos.

Se encontró que los niños que participaron en videojuegos interactivos mostraron mejoras en parámetros de calidad de vida: salud

			psicofísica, relaciones familiares, autonomía y percepción del entorno escolar.
Kaos et al.	2018 Efficacy of Online Multi-Player Versus Single-Player Exergames on Adherence Behaviors Among Children: A Nonrandomized Control Trial	Registros automáticos (“game logs”) que medían tiempo de juego (minutos por día, minutos totales por semana)	Alta adherencia global: duración de sesión media 37,65 min/día la primera semana; caída a $\approx 77,23$ min totales en la semana 6. No diferencia significativa entre multijugador y unipersonal.
Iraqi et al.	2025 Feasibility of a Home-Based Exergaming Intervention for Youth With Spinal Muscular Atrophy	Frecuencia semanal de sesiones de juego + registro mediante wearable + escala de usabilidad (SUS)	Entre los 8 que completaron el estudio, los participantes con SMA realizaron promedio 4,5 sesiones/semana y los controles 3,5 sesiones/semana. Escala SUS mediana 68/100.

MacIntosh A, et al. 2020	<p>A biofeedback-enhanced therapeutic exercise video game intervention for young people with cerebral palsy: A randomized single-case experimental design feasibility study</p> <p>Videojuego con retroalimentación + sensores (Myo Armband / inerciales) + coaching estilo solución-focal; se midió tasa de adherencia, sesiones completas y registros de juego.</p>	<p>El 84 % de los participantes completó el estudio y el 74 % alcanzó sus metas de práctica. El programa se calificó como 'factible con modificaciones menores' por problemas técnicos reportados (17 %).</p>
Yu SH, et al. 2023	<p>A pilot study of an integrated, personalized, respiratory and motor telerehabilitation program for pediatric patients with hereditary neuromuscular disorders</p> <p>Tiempo semanal de ejercicio registrado (mediana de minutos/semana) + perfil de cumplimiento</p>	<p>Mediana de 101,3 minutos/semana (rango 30,0-266,9) en los participantes.</p>

Shore BJ, et al.	2019	Tele-Active Rehabilitation for adolescents with concussion: a feasibility study.	La adherencia se midió mediante registros diarios de actividad en 'REDCap', asistencia a citas y participación en el programa domiciliario. Porcentaje de adherencia a la intervención remota.	La adherencia fue alta, entre 77 % y 100 %. Reportaron una adherencia del 85 % entre adolescentes.
Murphy NA, et al.	2012	An assessment of the compliance and utility of a home exercise DVD for caregivers of children and adolescents with brachial plexus palsy: a pilot study	La adherencia se evaluó mediante encuestas aplicadas a cuidadores antes y a los 3, 6 y 12 meses tras recibir el DVD educativo. Se midieron frecuencia, duración y confianza en la ejecución de ejercicios.	La adherencia aumentó del 74 % antes del DVD al 96 % a los 3 meses, manteniéndose alta a los 6 y 12 meses. Se observaron mejoras en fuerza del bíceps y abducción del hombro, con buena aceptación del programa por parte de cuidadores y pacientes.

Coley B, 2022 et al.	PedBotHome: A Video Game- Based Robotic Ankle Device Created for Home Exercise in Children With Neurological Impairments.	La adherencia se midió objetivamente mediante los registros automáticos del sistema 'PedBotHome', que contabilizaba los días de uso. Se definió como exitosa si se usaba el dispositivo al menos 20 de los 28 días.	De los ocho participantes, cuatro cumplieron el criterio de adherencia exitosa (≥ 20 días). El promedio general fue de 20 días de uso con una tasa de cumplimiento del 72%.
Phelan I, 2021 et al.	Immersive virtual reality in children with upper limb injuries: Findings from a feasibility study	A través de una entrevista cualitativa para padres y niños con temas sobre diversión, dificultad, impresión y usabilidad.	La intervención fue factible y segura. Todos los niños completaron la sesión sin eventos adversos. Se observó mayor disfrute, motivación y deseo de continuar en comparación con los ejercicios tradicionales. Padres y terapeutas expresaron alta satisfacción y aceptabilidad con la experiencia.

Zapata K, et al.	2018	Factors influencing adherence to an app-based exercise program in adolescents with painful hyperkyphosis.	Registros de uso de la app 'Pt Pal' (frecuencia de acceso, ejercicios reportados y duración de uso).	La mayoría de los participantes no usó la app con regularidad, aunque reportaron realizar algunos ejercicios varias veces por semana. Los adolescentes consideraron la app más como barrera que como apoyo.
Johnson et al.	2020	Can an online exercise prescription tool improve adherence to home exercise programmes in children with cerebral palsy and other neurodevelopmental disabilities? A randomised controlled trial	Porcentaje de ejercicios completados (autoregistro a través de la plataforma online vs papel)	Grupo intervención: 62.8% (SD 27.7); Grupo control: 55.8% (SD 19.4); diferencia media -7.0% (95%CI -21.6 a 7.5), p = 0.34 (no significativamente diferente)
