

## 2. EXPERIENCIAS DE FISIOTERAPIA DIGITAL EN EL CONTEXTO GLOBAL

### ***Yaneth Herazo-Beltrán***

Fisioterapeuta. MSc en Salud Pública. Universidad Simón Bolívar, Barranquilla, Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3752-4353>

### ***Yisel Pinillos-Patiño***

Fisioterapeuta. MSc en Salud Pública. Universidad Simón Bolívar, Barranquilla, Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5047-3883>

Aunque en los últimos años las tecnologías de la información y comunicación han estado presentes en los modelos de prestación de los servicios de salud, la pandemia COVID-19 las ha colocado como prioritarias para satisfacer las necesidades de los servicios de rehabilitación, mientras se mantienen las medidas de bioseguridad y control de la infección. Lo anterior, se evidencia en el número de publicaciones científicas que cuentan las experiencias alrededor de la Fisioterapia Digital (FD) como una estrategia alternativa de intervención, consistente con los estándares éticos, lineamientos, políticas y procedimientos de las asociaciones científicas y gremiales (1). La pandemia brindó la oportunidad para demostrar los beneficios y el valor que puede ofrecer la FD para el logro de la salud, bienestar y calidad de vida de las personas.

En el estudio de Grundstein et al. (2) se describe la experiencia de una institución prestadora de salud que brinda servicios a personas con condiciones de salud relacionadas con el sistema musculoesquelético; entidad que, ante las medidas de restricción durante la pandemia, enfrentó el desafío de reevaluar las técnicas y estrategias para brindar el mejor

apoyo a los pacientes. La transición a la atención digital requirió varios procesos, entre ellos, la capacitación al equipo de profesionales sobre el funcionamiento de la plataforma tecnológica y las posibles soluciones a los problemas de conectividad; y el establecimiento de protocolos de intervención fisioterapéutica para alteraciones musculoesqueléticas mediadas por la tecnología. Entre los principales resultados de este estudio está el menor tiempo de asignación de citas en la FD en contraste con la presencial, 2,7 días frente a 6,8 días, respectivamente; no se encontraron diferencias en la satisfacción del paciente al comparar las dos modalidades de atención, digital y presencial.

Los autores recomiendan una serie de pasos previos para la implementación de la FD; para Curtz et al. (1) es crucial la demostración del programa de ejercicios físicos para mejorar los déficits de fuerza y resistencia funcional de las personas, esto incluye la visualización de imágenes de los ejercicios prescritos, seguido de demostraciones e indicaciones verbales, sea directamente por el fisioterapeuta o a través de videos, la ejecución de los ejercicios por parte del paciente y realimentación inmediata del fisioterapeuta. Middleton et al. (3) explican como primer paso la planeación de la intervención en cuanto a la frecuencia y duración de la sesión, asimismo, el entrenamiento del profesional en Fisioterapia; otros pasos que contribuyen a garantizar el impacto positivo de la FD son la definición de los instrumentos de evaluación del estado funcional de los pacientes, el plan de actividades y la progresión de estas de acuerdo con los resultados de las reevaluaciones.

26

En el metaanálisis de Jinn et al. (4) sobre la efectividad de la realidad virtual en la mejoría del déficit motor y las actividades de la vida diaria (AVD) después de un accidente cerebrovascular, se observa que la función general del miembro superior y el desempeño durante las actividades de la vida diaria mejoraron de manera significativa ( $p < 0,001$ ) en comparación con el grupo control. El sistema de realidad virtual con inmersión total detectaba el movimiento de la persona y mediante un avatar se demostraba la forma adecuada de ejecución, mejorando la interacción y la percepción del movimiento corporal para lograr un mayor efecto del entrenamiento motor. Los autores enfatizan que la realidad virtual es una modalidad de FD que fomenta la neuroplasticidad dado el número de repeticiones del ejercicio físico o de la tarea específica asignada y la progresión hacia actividades más complejas, lo que mantiene a los participantes motivados y comprometidos durante las

## 2. EXPERIENCIAS DE FISIOTERAPIA DIGITAL EN EL CONTEXTO GLOBAL

*Yaneth Herazo-Beltrán - Yisel Pinillos-Patiño*

sesiones de entrenamiento; asimismo, el impacto positivo de la recuperación funcional global en las AVD lo que redundó en mayor calidad de vida y menor restricción en la participación.

Suso-Martí et al. (5) realizaron un metaanálisis para evaluar los resultados clínicos de la telerrehabilitación realizada por fisioterapeutas en comparación con enfoques convencionales de rehabilitación presencial en pacientes con enfermedades neurológicas, cardiorespiratorias o musculoesqueléticas en términos del incremento de la función motora; los estudios analizados incluían protocolos de ejercicios físicos sobre tareas específicas, ejercicios de equilibrio, aeróbicos y de reeducación motora, igualmente, intervenciones de educación para promover cambios en los estilos de vida relacionados con la salud. El metaanálisis estimó que los pacientes con trastornos neurológicos en la modalidad de FD mostraron mejores resultados; mientras en los sujetos con trastornos musculoesqueléticos y cardiorrespiratorios los resultados fueron similares en ambas modalidades. Las diferencias en los pacientes con una condición de salud neurológica se pueden explicar desde las posibilidades que ofrece la FD de una mayor frecuencia de sesiones que de acuerdo con la evidencia requieren los pacientes para obtener mejoras funcionales, así como el entrenamiento de tareas específicas en el entorno habitual del paciente y no en el ámbito clínico, favoreciendo su traslado a la vida diaria, aspecto fundamental en pacientes con patología neurológica.

En la investigación de Levi et al. (6) se muestran los efectos de una intervención fisioterapéutica usando un equipo de videoconferencias instalado en el hogar de las personas remitida al servicio de Fisioterapia donde le realizaron la evaluación inicial de manera presencial, luego, de acuerdo con el consentimiento del paciente, continuaba con la atención a través del dispositivo tecnológico, el cual consistió en un videoteléfono. Para garantizar el éxito de la FD fue necesario que se cumplieran una serie de criterios de inclusión como la aceptación voluntaria para participar y que la intervención fisioterapéutica no requiriera un tratamiento presencial como movilización articular; en este estudio el 80,8 % de los participantes tenían desórdenes musculoesqueléticos y el restante (19,2 %) enfermedades neurológicas con deficiencias y limitaciones funcionales como debilidad muscular, alteraciones de equilibrio y de la movilidad general, además, dolor en la región lumbar, cervical, hombros y rodillas. La intervención de Fisioterapia proporcionada consistió en un programa

de fortalecimiento muscular, estabilización lumbar y escapular. Los resultados fueron significativos al comparar los resultados pre y post de la independencia física y cognitiva medida con el Functional Independence Measure (FIM) ( $p < 0.001$ ); y la caminata evaluada con la prueba de caminata de 2 minutos ( $p = 0,006$ ). Los autores resaltan la importancia de ayudar al paciente en el manejo de la plataforma tecnológica en el lugar de residencia, lo cual aumenta la adherencia a la FD.

28

Qinn et al. (7) manifiestan en sus resultados que, los programas de promoción de la actividad física y disminución del comportamiento mediados por tecnología facilitan el cumplimiento de las recomendaciones para un estilo de vida activo a través de componentes clave como la educación sobre la condición de salud, el entrenamiento físico personalizado y el establecimiento de objetivos individualizados. El estudio se realizó en pacientes con Enfermedad de Parkinson durante la fase temprana de la pandemia por COVID 19 usando la plataforma Zoom; esta, y otras plataformas tecnológicas como Skype, WhatsApp, Meets, entre otras, contribuyen al contacto remoto entre el fisioterapeuta y los usuarios del servicio para guiar, evaluar y corregir el programa de ejercicios físicos mediante videollamadas, videos grabados, imágenes relevantes e información escrita con resultados comparables a los enfoques de rehabilitación cara a cara (8).

Richardson et al. (9) presentan en su estudio la validez y confiabilidad de la FD como una alternativa para realizar la evaluación y el diagnóstico fisioterapéutico en personas con desórdenes músculoesqueléticos en rodilla que residen en Australia en comparación con la evaluación presencial. Las evaluaciones online en tiempo real fueron dirigidas por un fisioterapeuta a través de la plataforma de telerrehabilitación eHAB que permitió grabar las videoconferencias, visualización de videos de instrucciones pregrabados de la ejecución de cada prueba. El fisioterapeuta guió la autopalpación para evaluar la textura del tejido, las áreas de dolor y la intensidad del dolor; para el examen de la postura, el análisis de la marcha, el movimiento activo y las pruebas neurodinámicas el sujeto realizaba frente a la pantalla los diferentes movimientos que el terapeuta le solicitaba, los cuales se grababan para su análisis y realimentación posterior. Previamente se presentaban videos que demostraban los movimientos y maniobras solicitadas con el fin de capacitar e instruir al paciente. Los autores reportan un coeficiente k ponderado de 0,64, lo que significa un acuerdo sustancial

## 2. EXPERIENCIAS DE FISIOTERAPIA DIGITAL EN EL CONTEXTO GLOBAL

*Yaneth Herazo-Beltrán - Yisel Pinillos-Patño*

entre los diagnósticos de los dos métodos; los resultados del análisis de confiabilidad inter-evaluador e intraevaluador para los exámenes de telerehabilitación fueron de un 67 % y un 89 % de concordancia entre los métodos, respectivamente (9).

En el estudio original de Ozturk et al. (10) en personas con sobrepeso y obesidad se muestran los efectos en la condición física de una intervención fisioterapéutica mediante conexión remota sincrónica durante la pandemia por COVID 19; el programa de entrenamiento físico incluyó ejercicios de estabilización corporal en colchoneta y ejercicios respiratorios. El entrenamiento físico se realizó durante 6 semanas, 3 sesiones por semana y una duración de 45 min. El estudio tuvo un grupo control que realizó el plan de ejercicios en casa sin apoyo de la tecnología. Los resultados muestran que todas las medidas de la prueba Senior Fitness mejoraron de manera significativa en el grupo de telerehabilitación en comparación con el grupo control.

En general, los autores concluyen que la FD disminuye las barreras de acceso de las personas a la atención fisioterapéutica, incluidas la distancia, los altos gastos relacionados con los viajes, el número reducido de proveedores de atención médica dentro de las áreas rurales, las barreras de transporte como vías en mal estado y la carga del cuidador, entre otros (6), aunque, también existen barreras para la FD, entre ellas, la falta de conocimiento sobre el uso de la tecnología por parte del profesional, una infraestructura insuficiente de los pacientes/usuarios, el escepticismo del paciente acerca de la interacción remota con los fisioterapeutas (5), cuestiones éticas como confidencialidad, equipo obsoleto, edad del paciente y nivel de educación; alfabetización informática, rango de ancho de banda y velocidad de Internet (11).

La literatura mundial evidencia que la aplicación de las tecnologías en la atención de personas con alteraciones funcionales hace parte integral de los servicios de Fisioterapia considerando que, maximiza la calidad de la atención y disminuye los costos para el usuario, la entidad prestadora y el sistema en general, garantizando la accesibilidad, la oportunidad y la continuidad en los servicios mediante el soporte de herramientas virtuales. A su vez, facilita la planificación y control de la gestión de los sistemas sanitarios en todos los usuarios, especialmente a los residentes en regiones remotas y con bajos recursos, entre

otras, para el tratamiento, el seguimiento y registro de su evolución, difusión de programas de promoción y prevención, vinculación de usuarios y monitorización del progreso.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Curtz J, Mazariegos J, Adeyemo J, Smith C, DiOrio A, Logan K, Russell H. Responding to an emerging need: implementing telehealth in acute hospital rehabilitation. *Arch Phys Med Rehabil.* 2021;102(9):1840-1847. doi: 10.1016/j.apmr.2021.05.006.
2. Grundstein MJ, Fisher C, Titmuss M, Cioppa-Mosca J. The role of virtual physical therapy in a post-pandemic world: Pearls, pitfalls, challenges, and adaptations. *Phys Ther.* 2021;101(9):pzab145. doi: 10.1093/ptj/pzab145.
3. Middleton A, Simpson KN, Bettger JP, Bowden MG. COVID-19 Pandemic and beyond: Considerations and costs of telehealth exercise programs for older adults with functional impairments living at home-lessons learned from a pilot case study. *Phys Ther.* 2020;100(8):1278-1288. doi: 10.1093/ptj/pzaa089.
4. Jin M, Pei J, Bai Z, Zhang J, He T, Xu X, Zhu F, Yu D, Zhang Z. Effects of virtual reality in improving upper extremity function after stroke: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Clin Rehabil.* 2021;2692155211066534. doi: 10.1177/02692155211066534.
5. Suso-Martí L, La Touche R, Herranz-Gómez A, Angulo-Díaz-Parreño S, Paris-Alemany A, Cuenca-Martínez F. Effectiveness of telerehabilitation in physical therapist practice: An umbrella and mapping review with meta-meta-analysis. *Phys Ther.* 2021;101(5):pzab075. doi: 10.1093/ptj/pzab075.
6. Levy CE, Silverman E, Jia H, Geiss M, Omura D. Effects of physical therapy delivery via home video telerehabilitation on functional and health-related quality of life outcomes. *J Rehabil Res Dev.* 2015;52(3):361-70. doi: 10.1682/JRRD.2014.10.0239.
7. Quinn L, Macpherson C, Long K, Shah H. Promoting physical activity via telehealth in people with Parkinson Disease: The path forward after the COVID-19 pandemic? *Phys Ther.* 2020;100(10):1730-1736. doi: 10.1093/ptj/pzaa128.
8. Rao PT. A paradigm shift in the delivery of physical therapy services for children with disabilities in the time of the COVID-19 pandemic. *Phys Ther.* 2021;101(1):pzaa192. doi: 10.1093/ptj/pzaa192.

## 2. EXPERIENCIAS DE FISIOTERAPIA DIGITAL EN EL CONTEXTO GLOBAL

---

*Yaneth Herazo-Beltrán - Yisel Pinillos-Patiño*

9. Richardson BR, Truter P, Blumke R, Russell TG. Physiotherapy assessment and diagnosis of musculoskeletal disorders of the knee via telerehabilitation. *J Telemed Telecare*. 2017;23(1):88-95. doi: 10.1177/1357633X15627237.
10. Ozturk B, Duruturk N. Effect of telerehabilitation applied during COVID-19 isolation period on physical fitness and quality of life in overweight and obese individuals. *Int J Obes (Lond)*. 2022;46(1):95-99. doi: 10.1038/s41366-021-00965-5.
11. Dantas LO, Barreto RPG, Ferreira CHJ. Digital physical therapy in the COVID-19 pandemic. *Braz J Phys Ther*. 2020;24(5):381-383. doi: 10.1016/j.bjpt.2020.04.006.

