

REFLEXIONES SOBRE LA FISIOTERAPIA DIGITAL

IVÁN DARÍO PINZÓN RÍOS¹, JORGE ENRIQUE MORENO², CLARA LILIANA AGUIRRE AGUIRRE³

Recibido para publicación: 13-05-2021 - Versión corregida: 20-05-2022 - Aprobado para publicación: 07-06-2022

Pinzón-Ríos I.D., Moreno J.E., Aguirre-Aguirre C.L. Reflexiones sobre la fisioterapia digital. *Arch Med (Manizales)*. 2021. 22(1):156-166. <https://doi.org/10.30554/archmed.22.1.4250.2022>

Resumen

La pandemia del COVID-19 ha traído consigo una alternativa en la atención a los pacientes por los profesionales de la salud. En fisioterapia, implementar el componente digital en el ámbito de la telesalud se vislumbra como una alternativa efectiva de atención que debe ser investigada y reglamentada en todos los grupos poblacionales. Aunque se reportan sus ventajas, aún es pronto para conocer todo su alcance; conviene ampliar su construcción disciplinar con miras a mejorar el ejercicio profesional.

Palabras claves: *telesalud, telemedicina, telerehabilitación, pandemia, terapia física.*

Reflections on Digital Physiotherapy

Summary

The COVID-19 pandemic has brought with it a new way of caring for patients by health professionals. In physiotherapy, implementing the digital component in the field of telehealth is seen as an effective care alternative that should be investigated and regulated in all population groups. Although its advantages are reported, it is still too early to know its full scope; therefore, it is convenient to expand its disciplinary construction with a view to improving professional practice.

Key Words: *telehealth, telemedicine, telerehabilitation, pandemic, physical therapy specialty.*

-
- 1 MSc Ciencias de la Actividad Física y Deporte, Especialista en Pedagogía Universitaria, Fisioterapeuta. Programa de Fisioterapia Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. Bogotá, Colombia. ORCID: 0000-0002-5949-2930. Correo e.: ivandpr@hotmail.com
 - 2 PhD Terapia Manual, MSc Ciencias de la Actividad Física y Deporte, Especialista en Rehabilitación Cardiopulmonar, Fisioterapeuta. Programa de Fisioterapia Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. Bogotá, Colombia. ORCID: 0000-0002-7786-6174. Correo e.: jemoreno1@fucs salud.edu.co
 - 3 MSc Actividad Física y Salud, Especialista en Docencia Universitaria. Especialista Rehabilitación mano y Miembro superior, Fisioterapeuta. Programa de Fisioterapia Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga-Colombia. ORCID: 0000-0001-8454-7983. Correo e.: claralilianaaguirre@hotmail.com

Introducción

La fisioterapia en tiempos de pandemia ha desempeñado un rol destacado en la atención del paciente, desde las unidades de cuidado intensivo (UCI) hasta su alta hospitalaria; incluso emplea tecnologías de la información y comunicación (TIC) para orientar e intervenir a nivel domiciliario [1]. En los últimos 10 años las TIC han permeado el cotidiano social y específicamente en la salud han generado mediaciones de manera remota, lo cual ha sido un reto para la fisioterapia, junto con los cuestionamientos acerca de las oportunidades y limitaciones de estas herramientas [2]. Esta época de crisis ha brindado oportunidades al profesional para implementar las ventajas de las TIC, así como exponer las carencias y retos de los sistemas de salud en el mundo [3].

La pandemia ha impulsado modificaciones en la forma como se interactúa, repensando las respuestas a las necesidades epidemiológicas poblacionales. En el quehacer fisioterapéutico, esto significa que se deben tomar decisiones basadas en la mejor evidencia disponible para generar cambios fehacientes [4]. Surge la tele salud -como modalidad de atención recomendada por la Organización Mundial de la Salud (OMS)- definida como “la prestación de servicios en donde la distancia es un factor crítico, por parte de todos los profesionales de la salud que utilizan TIC para el intercambio de información válida para el diagnóstico, tratamiento y prevención de enfermedades y lesiones; para investigación y evaluación; y para la educación continua de los proveedores de atención de salud, todo en aras de promover la salud de las personas y sus comunidades” [5].

Desde esta óptica, la *fisioterapia digital* describe la atención remota a través de TIC para la prestación de servicios de fisioterapia [6], siendo avalada internacionalmente por la WP (World Physiotherapy) y la INPTRA (Red Internacional de Autoridades Reguladoras de

Fisioterapia) [7] y en Colombia por la Asociación Colombiana de Fisioterapia (ASCOFI) [8]. Aunque presenta algunos problemas reportados en la literatura (relacionados con el registro profesional, alcance y estándares de práctica, código de ética, privacidad y confidencialidad, seguridad del usuario del servicio, gestión de crisis, competencia y prestación de servicios), su aplicabilidad ha sido paulatina [9]. No obstante, el avance vertiginoso de las TIC ha suscitado defensores y detractores, e incluso aparecen términos como *tecnoestrés* (alteraciones conductuales y musculoesqueléticas derivados de la relación de los trabajadores con las nuevas tecnologías) y *tecnofobia* (problemas de adaptación al manejo de medios tecnológicos, causando rechazo de estas tecnologías por la falta de formación, el escaso tiempo para practicar y la necesidad de incorporarlas rápidamente a su trabajo) [10].

Por ello, en esta reflexión disciplinar se pretende analizar la fisioterapia digital desde diferentes puntos de vista del ejercicio profesional, destacando sus usos, fortalezas y limitaciones a las que se ven abocados los profesionales al enfrentar un rápido cambio en la manera de intervenir a los pacientes en los diferentes niveles de atención relativos a los problemas relacionados con el movimiento corporal humano.

De la telerehabilitación a la fisioterapia digital

Ya existe evidencia internacional sobre el uso de intervenciones digitales como método de contrarrestar la pandemia [11]. Ante la apremiante necesidad en torno a la práctica de fisioterapia con soporte en tecnologías modernas que, se creía, se convertirían en parte de la atención en el futuro y que ha llegado antes de lo previsto, la *Sociedad de Fisioterapia de Australia* (APA) simplifica conceptos en torno a la fisioterapia digital, considerando que la *tele salud* es una consulta donde el usuario y el fisioterapeuta están

presentes simultáneamente y tienen comunicación audiovisual sincrónica pero no están coubicados [12]. Canadá adoptó la *atención virtual* como cualquier interacción de forma remota entre pacientes y/o miembros de su círculo de atención, a través de TIC con el objetivo de facilitar o maximizar la calidad y eficacia de la atención al paciente (incluye mensajería, correo electrónico y videoconferencia personal - eVisit) [13].

En Brasil el sistema de salud la adoptó rápidamente en diferentes áreas de atención, mediante la gestión del Consejo Federal de Fisioterapia y Terapia Ocupacional (COFFITO) que avaló la teleconsulta y telemonitorización para fisioterapeutas gracias a la resolución n° 516 de marzo de 2020 [14], y el término *tele-rehabilitación* se empleó para referirse a las intervenciones realizadas a distancia que utiliza la disciplina, aplicable a una amplia gama de entornos y condiciones. Por su parte el Colegio de Kinesiólogos de Chile COLKINE, inserta a la telesalud en el sistema de salud como tal, la telemedicina como una rama de la telesalud referente a su rol asistencial, y la telerehabilitación derivada de la telemedicina enfocada principalmente en la rehabilitación, con un enfoque biopsicosocial, dirigida a usuarios y/o comunidades [4].

Actualmente existen definiciones relacionadas con la fisioterapia digital, ejemplificado una nomenclatura cambiante y aislada profesionalmente. La Asociación Estadounidense de Terapia Ocupacional (AOTA) y la Asociación Estadounidense de Terapia Física (APTA) emplean el término *telesalud*, la Asociación Estadounidense del Habla, el Lenguaje y la Audición (ASHA) utiliza términos como: *telepráctica*, *telespeech* y *teleaudiología* y las publicaciones de la Asociación Médica Estadounidense se refieren a *telemedicina*. No obstante, *telerehabilitación* es un término adoptado por la Asociación Estadounidense de Telemedicina (ATA) para referirse al uso de tecnología en brindar servicios por parte

de todos los profesionales de la rehabilitación [15].

La diversidad de términos puede resultar incómoda para diferentes profesionales, especialmente durante el trabajo multidisciplinario. En Estados Unidos, una preocupación común es que la nomenclatura es muy relevante cuando se incorpora a políticas que influyen en el reembolso, la concesión de licencias y aspectos regulatorios [15]. Es por ello, que se deben revisar los orígenes y entender de manera constructiva cuáles son sus significados y usos en coherencia a las necesidades profesionales globales.

ASCOFI en el documento titulado *Fisioterapia Digital: Lineamientos y Prospectiva*, incorpora el uso de las TIC en los procesos de atención en salud el cual ha permitido el surgimiento de varios términos colindantes, pero que no tienen la misma relación para el ejercicio profesional y la prestación de servicios [9]. A partir de ello, conviene definir algunos de ellos para Colombia como lo son: telesalud, telemedicina, tele consultoría, teleconsulta, telerehabilitación, acorde a la reglamentación actual según la resolución 2654 de 2019 del Ministerio de Salud y Protección Social.

En el contexto actual las diferentes asociaciones de rehabilitación coinciden que debe ser una práctica de igual calidad que en la modalidad presencial, que presupone el cumplimiento del código ético, deontológico de fisioterapia y legislación vigente, atendiendo a las necesidades biológicas, sociales, psicológicas y culturales de la población. Aunque la telesalud no está específicamente en el “Código de ética para el fisioterapeuta”, la totalidad del código se aplica a los servicios de telesalud y fisioterapia digital [9]. La APTA también reconoce el valor de abogar por políticas de telesalud para reducir los costos, las disparidades y la escasez de atención, y para mejorar la práctica, la educación y la investigación en fisioterapia [16] además de evitar sanciones derivados de procesos éticos disciplinarios. [17,18].

Beneficios y limitaciones de la fisioterapia digital

Según la WP, el impacto de la pandemia en la prestación de servicios de rehabilitación causó interrupción de los tratamientos que estaban realizando los fisioterapeutas, el empeoramiento de la oportunidad de los servicios de fisioterapia en países de ingresos medios/bajos y la necesidad de tratamientos fisioterapéuticos a consecuencia de esta situación emergente [19,20]. Rodríguez-Lozano y colaboradores realizaron una encuesta a 843 centros de fisioterapia en España, que incluyeron a 2.279 fisioterapeutas, para conocer su situación inicial generada en la pandemia. Los resultados preliminares indican que el 94,3% de los centros se cerraron; solo el 3,2% mantuvo actividad parcial telemática de atención a pacientes. El 86% de los centros no facturaron y el 11,2% facturaron entre el 0-20% de lo habitual [21]. Aunque esta situación muestra la realidad española, no dista de la vivida por los demás fisioterapeutas alrededor del mundo.

Según el informe del grupo de trabajo de práctica de fisioterapia digital WP/INPTRA [22], la fisioterapia digital facilita la prestación de servicios y mejora el acceso a la atención

e información, pero conlleva limitaciones relacionadas con los usuarios, la tecnología, los seguros, la investigación, el entrenamiento para su uso y la regulación, las cuales se detallan en la tabla 1.

La fisioterapia digital también proporciona bondades relacionadas con el manejo de la documentación clínica y el seguimiento mediante mensajería a los pacientes. En este sentido, el capítulo del documento *kit de herramientas de salud digital en Fisioterapia* de la Allied Health Professions de Australia [23], menciona los beneficios relacionados en la tabla 2.

No obstante, Scott-Kruse y colaboradores en 2018 identificaron 33 barreras relacionadas con problemas técnicos (11%), resistencia al cambio (8%), el costo (8%), el reembolso (5%), la edad de paciente (5%) y nivel de educación del paciente (5%). Las principales barreras son específicas de la tecnología y podrían superarse mediante la capacitación, las técnicas de gestión del cambio y la entrega alterna de la telemedicina e interacción personal paciente-proveedor [24].

Se puede considerar que este tipo de atención puede brindar una mayor equidad y accesibilidad a los servicios de fisioterapia y es

Tabla 1: Beneficios y Limitaciones

	Para Usuarios	Para terapeuta	Para la sociedad
Beneficios	<p>Permite contactar y conectarse con Fisioterapeutas independientemente de la distancia, ubicación geográfica o de las condiciones de accesibilidad a los servicios de fisioterapia.</p> <p>Disminuye algunas barreras como la necesidad de espacios de estacionamiento, tiempos de espera y transporte para los usuarios, aumentando los niveles de seguridad para el usuario y sus acompañantes o cuidadores.</p> <p>Permite a los usuarios generar un mayor nivel de independencia y autogestión en relación a los recursos para su atención en línea; aumenta la flexibilidad para la programación de citas en el momento más conveniente para ellos y disminuye los costos relacionados con los viajes, la asistencia necesaria para salir de casa y el tiempo perdido en otras actividades.</p>	<p>Amplían la capacidad de oferta de servicios, disminuyen los costos en tiempo y financieros en relación a desplazamiento y mejoran la posibilidad del desarrollo profesional.</p> <p>Permiten estandarizar rutas para la atención de los usuarios de los servicios, control tanto del contenido como de los formatos de información de manera más confiable.</p> <p>Aumenta la capacidad de monitorear los estándares de atención y los resultados del usuario del servicio y brinda oportunidades de pensar y trabajar en forma creativa para aprovechar las ventajas de la tecnología.</p>	<p>Permite aumentar el uso eficiente de los recursos públicos, disminuye las ausencias laborales y mejora la eficiencia de la organización brindando mayor ganancia social al tener un público mejor informado y autónomo con respecto a la salud personal, promoviendo la autogestión y una sociedad menos dependiente de la atención directa en salud.</p> <p>Genera oportunidades para influenciar los comportamientos de promoción de la salud.</p>

	Usuarios	Tecnología	Seguridad	Investigación	Entrenamiento	Regulación
Limitaciones	Es necesario tener en cuenta el uso de modalidades digitales en ciertos individuos o grupos como niños y adultos mayores. "analfabetismo digital"	Es posible que se requieran vías de comunicación alternativas donde la conectividad a Internet sea inadecuada o ausente.	En algunos países, la práctica digital no se reconoce como segura.	Los profesionales deben conocer la base de evidencia asociada con la práctica digital. Deben reconocer la falta de pruebas sólidas en algunos áreas, incluidas las innovaciones emergentes.	El personal debe tener la comprensión, el conocimiento y las habilidades para practicar digitalmente.	Los cambios en la regulación requerida en algunos países para implementar estos desarrollos son lentos.
	En algunos países, el costo de servicios digitales es alto.	El uso exitoso y seguro de las consultas digitales depende de la integridad de las plataformas tecnológicas, el ancho de banda /velocidad de la conexión a Internet, y por la configuración física en ambos lados (iluminación, resolución de la cámara, altura de la cámara, calidad de audio, fondo, etc.).		Evaluación periódica de los servicios digitales para garantizar que se logren los resultados esperados.		
	Es posible que deban observarse consideraciones culturales específicas					
	Si el personal de salud no habla el mismo idioma que el usuario, los servicios adicionales pueden ser requeridos (por ejemplo, un intérprete).	El comportamiento y el enfoque adoptado para utilizar las videollamadas pueden requerir alguna adaptación para evitar distracciones.				

Elaboración propia de los autores

Tabla 2: Documentación y seguimiento

Manejo de datos Clínicos por el fisioterapeuta:	Uso de mensajería entre fisioterapeuta y paciente:
<ul style="list-style-type: none"> Ahorro tiempo en buscar documentación de pacientes de otros proveedores de atención médica. Mejor acceso a la información de salud del paciente en el punto de atención para informar el tratamiento. Mayor continuidad de la atención mediante el acceso a información como alergias y enfermedades crónicas. Reducción de los eventos adversos en relación al tratamiento farmacológico. Minimiza la necesidad de realizar pruebas duplicadas al compartir resultados anteriores. La atención centrada en la persona se habilita mediante el intercambio de información de salud, que puede ser particularmente útil cuando los pacientes cambian de ubicación. Los pacientes no tienen que volver a relatar sus hallazgos dado que los detalles están documentados en la plataforma. Mejora la autogestión de la salud del paciente a través del acceso en línea a la información de salud. 	<ul style="list-style-type: none"> Uso reducido de papel: menor impacto ambiental y menores costos debido a la reducción del consumo del papel para correspondencia, resúmenes e informes de alta. Menor tiempo dedicado a buscar referencias, escanear, enviar fax y documentos. Entrega de documentos más rápida: las referencias, los resultados y los informes de tratamiento. Mayor confidencialidad: los documentos se transfieren directamente entre proveedores de atención médica sin necesidad de impresión y manipulación por parte de personal adicional. Tratamiento mejor informado: la información correcta está disponible en el punto de atención. Accesibilidad: experiencia del paciente más optimizada y mayor confianza del paciente como resultado de un mejor acceso a la información. Auditoría mejorada: notificación del sistema de entrega exitosa de documentos para saber que se ha recibido el mensaje.

Elaboración propia de los autores

una oportunidad para reducir el tiempo que los usuarios emplean en traslado y atención de las citas por su fácil acceso frente a los servicios convencionales no sólo en áreas remotas, sino en situaciones donde el desplazamiento se ve limitado por factores laborales, económicos y sociales, entre otros [9]. Las TIC son una herramienta poderosa y útil que podría ayudar a la provisión de educación, prestación de servicios o investigación. Sin embargo, los fisioterapeutas deben comprender cómo usarlos, cómo funcionan y no olvidar los límites legales [25].

Es probable que el efecto de la fisioterapia digital varíe según la condición y la gravedad del paciente. Por ello, la investigación temprana sería comenzar a identificar subgrupos de pacientes que podrían o no beneficiarse de tipos específicos de dichas modalidades, siendo fundamental para la toma de decisiones sobre el mantenimiento de los servicios de rehabilitación [26]. En este sentido, si estas intervenciones logran resultados equivalentes a los de la atención habitual y son igualmente o más rentables, existirían pruebas sólidas que respaldan su permanencia como una opción de prestación de atención después de que la pandemia desaparezca [27]

Discusión

La fisioterapia tiene una trayectoria en la historia y ha avanzado en los últimos años en métodos de tratamiento y en el conocimiento académico apoyada en las TIC [21]. Estas últimas pueden aumentar el acceso al servicio de salud, facilitar la promoción de la salud y detectar de forma precoz deficiencias específicas, apoyar el examen y evaluar diferentes aspectos, lo que puede facilitar la acción terapéutica y optimizar el ejercicio clínico [28]. Actualmente el profesional está encargado de valorar, planificar y aplicar medidas terapéuticas propias de su disciplina [29], por ello, la implementación de la fisioterapia digital es una medida costo-efectiva que se puede introducir a largo plazo [30] en los servicios de rehabili-

tación, permitiendo reducir y/o eliminar las barreras relacionadas con exposición a factores de riesgo, el tiempo y gastos relacionados con los desplazamientos [31-33].

La evidencia científica ha aumentado al respecto. Agostini y colaboradores en 2015, realizaron una revisión sistemática y meta-análisis para determinar la efectividad de la telerehabilitación sobre modos convencionales de rehabilitación en diferentes poblaciones (cardíacos, neurológicos, artroplastia de rodilla (AR)). Reportaron que tanto para pacientes cardíacos (DE = 0,24, IC 95% = 0,04, 0,43) y pacientes con AR (Prueba Timed Up and Go: MD = -5,17, IC 95% = -9,79, -0,55) los resultados fueron a favor de telerehabilitación mientras que no fue concluyente en pacientes neurológicos (DE = 0,08, IC 95% = -0,13, 0,29) [34]. En 2017, Hanlon y colaboradores realizaron un meta-análisis acerca de las intervenciones de telesalud para promover la autogestión de condiciones crónicas como diabetes, insuficiencia cardíaca, asma, enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) y cáncer. Si bien la telesalud no fue superior a la atención habitual, tampoco se reportó efecto negativo, lo que sugiere que es una opción segura para la prestación de apoyo para la autogestión [35]

Según Cottrell y colaboradores, la telerehabilitación en tiempo real es eficaz y comparable con los métodos convencionales de prestación de servicios para mejorar la función física y el dolor en afecciones musculoesqueléticas. Se encontró mejoría de la función física (DE 1,63; IC 95%: 0,92-2,33; I2=93%) y mejoría del dolor (DE 0,66, IC 95%: -0,27-1,60, I2=96%) y los análisis de subgrupos revelan que la telerehabilitación es equivalente a la atención presencial (DE 0,14; IC 95%: -0,10-0,37; I2=0%) [36]. Sobre la fisioterapia digital en ginecología oncológica durante tiempos de COVID-19, Boechat y colaboradores señalan que debido a la vulnerabilidad clínica de los pacientes oncológicos y alto riesgo de desarrollar casos

graves de COVID-19, mediante la teleconsulta y televigilancia se puede mantener la atención y seguimiento, reduciendo el desplazamiento a hospitales/instalaciones, disminuyendo el riesgo de contaminación y favoreciendo la funcionalidad de la mujer [37]

Según reportó Márquez, para detener la transmisión y prevenir la propagación del COVID-19, el gobierno de Colombia decretó un período de aislamiento social y confinamiento obligatorio en el territorio nacional a partir del 24 de marzo de 2020. El Instituto de Coloproctología diseñó un programa de teleconsulta para mantener las actividades propias del servicio especializado y la fisioterapia del piso pélvico. Luego de 25 días, se programaron 626 consultas (coloproctología 62 % y fisioterapia del piso pélvico 38 %) con un porcentaje de ejecución del 94 % y una resolutivez del 78 %. Estas cifras demuestran que la telemedicina trae consigo altos niveles de satisfacción para el personal de salud, pacientes y entidades prestadoras de los servicios [38].

Boggs y colaboradores describieron la aplicación de la telesalud en la práctica de fisioterapia en un paciente masculino de 50 años que se comunicó con su fisioterapeuta por teléfono cuyo síntoma principal fue el hormigueo del lado izquierdo que comenzó insidiosamente. El interrogatorio reveló que el sujeto también se quejaba de debilidad en el tobillo izquierdo y leve inestabilidad al caminar, con episodios de fatiga inexplicable durante dos meses anteriores que interfieren con su rol laboral y sus actividades recreativas. El paciente fue evaluado por su médico al día siguiente quien realizó resonancia magnética cerebral encontrando un meningioma falcino grande parietal derecho, siendo remitido inmediatamente al neurocirujano y se sometió a una craneotomía y resección del tumor [39].

Smith y Tomita examinaron la efectividad de un programa combinado de terapia de movimiento inducido restringido que usa telesalud (Grupo 1) y sesiones presenciales (Grupo 2),

dirigido al miembro superior en participantes con hemiparesia. Se encontraron mejoras significativas en la prueba de función motora de Wolf (WMFT), el UE Fugl-Meyer y la Medida de independencia funcional (FIM) para ambos grupos. También las sesiones de telesalud mostraron mayor tasa de asistencia (84,5%) que las presenciales (75,3%) ($p=0,004$) [40]. En la enfermedad de Parkinson, Graziano y Ramaswamy reportaron que antes de la COVID-19, muchas personas eran cautelosas sobre el uso de TIC y la telesalud. El abrupto cambio de ritmo de vida ocasionado por la pandemia obligó a adoptar rápidamente estos medios, con el fin de estar en contacto con familiares, amigos y profesionales sanitarios. Las consultas de salud fisioterapéuticas a distancia permiten la evaluación, el asesoramiento, la educación y la prescripción de ejercicios a las personas con párkinson en una forma segura [41].

Referente a la rehabilitación pulmonar, Almojaibel y colaboradores demostraron que la telerehabilitación tiene el potencial de abordar la escasez de profesionales y programas, así como de mejorar la participación y adherencia de los pacientes. Para ello encuestaron a 222 profesionales de la salud que trabajan en rehabilitación pulmonar y el 79% mostraron intención positiva de utilizarla para la rehabilitación pulmonar [42]. Al alta, la atención de seguimiento es escasa e inadecuada, por lo tanto, el uso de salud digital (implementar telemedicina, telesalud y telerehabilitación) puede mejorar las oportunidades de la salud y bienestar [43]. En términos generales, se puede realizar un seguimiento mediante la telerehabilitación, permitiendo supervisar programas personalizados de ejercicios en casa prescritos por el fisioterapeuta al igual que referir usuarios a servicios especializados en caso de necesidad de una intervención presencial [44,45].

Saiz-Llamosa y colaboradores investigaron la eficacia del tratamiento fisioterapéutico me-

diante consulta no presencial, vía telefónica, a un paciente varón de 47 años, tras ser dado de alta de neumonía por coronavirus a los 7 días. Se realizó la intervención fisioterápica y el seguimiento de la disnea a través de escala de Borg modificada y la escala del Medical Research Council, pruebas de función física a través del Short Physical Performance Battery (SPPB) y de la calidad de vida relacionada con la salud mediante la encuesta EuroQol-5D, así como del control evolutivo de variables fisiológicas (temperatura, frecuencia cardíaca y saturación de oxígeno) durante 28 días de seguimiento. La intervención consistió en un programa de educación para la salud y ejercicio terapéutico el cual permitió el tratamiento y el seguimiento del paciente mediante el monitoreo de variables fisiológicas y aplicación de cuestionarios, por lo que este tipo de intervenciones merecen ser estudiados en profundidad [46].

Conclusiones

La fisioterapia digital ofrece oportunidades para los usuarios, los proveedores de servicios y la sociedad, como la expansión del acceso a proveedores de salud o especialistas, fomento de la autogestión, aumento de la flexibilidad para la prestación de atención médica, disminución de la duración por enfermedad, eficacia del tratamiento y la evaluación del paciente mediante la práctica digital en varias afecciones musculoesqueléticas agudas y crónicas, afecciones cardíacas, problemas neurológicos, rehabilitación postquirúrgica, tratamiento del dolor, disfunciones del piso pélvico y condiciones respiratorias. En comparación con epidemias anteriores, durante la de COVID-19 el internet y los teléfonos inteligentes han estado ampliamente disponibles, por lo tanto, los fisioterapeutas han podido desarrollar y ofrecer servicios de asesoramiento y sistemas de inter-

acción en línea cuando el contacto directo no ha sido estrictamente requerido [47-49].

Aunque existen grandes beneficios desde la telerehabilitación que no deben subestimarse, hay ciertas desventajas, incluido el escepticismo por parte de los pacientes debido a la interacción remota con sus rehabilitadores. En este contexto, la retroalimentación a los pacientes puede ser importante para adaptar las técnicas y enfoques de rehabilitación a sus necesidades, lo que posteriormente ayudaría a mejorar la calidad de la rehabilitación [50,51]. Hoy en día, la fisioterapia digital abarca una amplia gama de aplicaciones que utilizan nuevas tecnologías. La literatura actual demuestra su alcance, ventajas y efectividad en la expansión de la calidad y acceso a servicios de rehabilitación para pacientes tanto en zonas rurales como urbanas [52].

Las investigaciones al respecto muestran los avances tecnológicos y Tics que se vienen utilizando TIC que podrán confirmar o no si estas alternativas de tratamiento ayudan a mejorar la condición de salud de los pacientes [53]. En general la pandemia es un crisol para los sistemas de atención en salud en todo el país. Aunque la rehabilitación hospitalaria varía enormemente según el tamaño de la institución, recursos y ubicación geográfica, está claro que incluso en entornos donde la fisioterapia está bien dotada de personal y bien financiada, la expansión de nuevas funciones es esencial para el desarrollo profesional y gremial [54,55].

Conflictos de interés: Los autores no declaran conflicto de intereses.

Fuentes de financiación: La fuente de financiación fueron recursos propios de los autores.

Literatura citada

1. Condezo-Casasola G. **Fisioterapia en tiempos de COVID-19.** *Rev Hered Rehab.* 2020; 1:1-2. DOI: 10.20453/rhr.v3i1.3719
2. Stockwell S, Schofield P, Fisher A, Firth J, Jackson S, Stubbs B, Smith L. **Digital behavior change interventions to promote physical activity and/or reduce sedentary behavior in older adults: A systematic review and meta-analysis.** *Exp. Gerontol* 2019; 120: 68-87. DOI: 10.1016/j.exger.2019.02.020
3. Lista-Paz A, González-Doniz J, Souto-Camba S. **¿Qué papel desempeña la Fisioterapia en la pandemia mundial por COVID-19?** *Fisioterapia* 2020; 42(4):167-169. DOI: 10.1016/j.ft.2020.04.002
4. COLKINE Colegio de Kinesiólogos de Chile. **Guía práctica de telerehabilitación para kinesiólogos.** Versión 1.0 – 22 abril de 2020.
5. OMS Organización mundial de la salud. **Health and sustainable development: Telehealth.** En línea. Disponible en: <https://www.who.int/sustainable-development/healthsector/strategies/telehealth/en/>
6. Marcolino M, Méa-Plentz RD. **Fisioterapia Digital.** *Practice of Evidence-Based Physical Therapy* 2020; 1-29. DOI: 10.13140/RG.2.2.15912.93448
7. INPTRA International Network of Physiotherapy Regulatory Authorities. **Digital Practice White Paper and Survey.** 2020. En línea. Disponible en: <http://www.inptra.org/Resources/DigitalPracticeWhitePaperandSurvey.aspx>
8. ASCOFI Asociación colombiana de fisioterapia. **Fisioterapia Digital: Lineamientos y Prospectiva.** 2020.
9. Alvis K. **Reporte del grupo de trabajo de la WCPT/INPTRA sobre práctica digital en fisioterapia.** 2020.
10. Collado-Vázquez S, Benito-González ME, Muñoz-Rodríguez R. **El fisioterapeuta y las nuevas tecnologías. fisioterapia e internet.** *Biociencias* 2004; 4:1-14.
11. Sarbadhikari S, Sarbadhikari SN. **The global experience of digital health interventions in COVID-19 management.** *Indian J Public Health.* 2020; 64(Supplement): S117-S124. DOI: 10.4103/ijph.IJPH_457_20.
12. APA. Australian Physiotherapy Association. **Telehealth Guidelines Response to Covid-19. 2020.** En línea. Disponible en: https://australian.physio/sites/default/files/APA_Telehealth-Guidelines-COVID19_FA.pdf
13. Appireddy R, Jalini S, Shukla G, Boissé Lomax L. **Tackling the Burden of Neurological Diseases in Canada with Virtual Care During the COVID-19 Pandemic and Beyond.** *Can J Neurol Sci.* 2020; 47(5): 594-597. DOI: 10.1017/cjn.2020.92.
14. Ogura Antas L, Gonçalves Barreto RP, Jorge Ferreira CH. **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
15. Cason J, Cohn E. **Telerehabilitation: current challenges to deployment in the United States.** *J Int Soc Telemed eHealth* 2013; 1(2):73-77.
16. APTA American Physical Therapy Association. **Telehealth in Physical Therapy in Light of COVID-19.** 2020. En línea. Disponible en: <https://www.apta.org/news/2020/03/16/telehealth-in-physical-therapy-in-light-of-covid-19>
17. Costa MD, Lioia EAC. **Aspectos éticos e legais relacionados ao atendimento dos fisioterapeutas durante a Emergência de Saúde Pública de Importância Nacional (ESPIN) em decorrência da pandemia de COVID-19.** *ASSOBRAFIR Ciência* 2020; 11(Supl 1):1-2. DOI: 10.47066/2177-9333.AC20.covid19.023
18. Velloso M, Matte DL, Andrade FMD, Costa MD, Martinez BP. **Orientações aos fisioterapeutas para a realização de entrevistas e comunicações à imprensa durante a pandemia de COVID-19.** *ASSOBRAFIR Ciência.* 2020 Ago;11(Supl 1):263-268 *ASSOBRAFIR Ciência* 2018; 9(3):1-82. DOI: 10.47066/2177-9333.AC20.covid19.026
19. Baumes A, Čolić M, Araiba S. **Comparison of Telehealth-Related Ethics and Guidelines and a Checklist for Ethical Decision Making in the Midst of the COVID-19 Pandemic.** *Behav Anal Pract.* 2020; 13(4):736-747. DOI: 10.1007/s40617-020-00475-2
20. WP World Physiotherapy. **Respuesta Mundial de la Fisioterapia al COVID-19 Informe 5.** 2020.
21. Rodríguez Lozano R, Alcocer Ojeda MA, Moreno Martínez M, Sáenz Espinosa N. **La fisioterapia española en tiempos de pandemia de la COVID-19.** *Fisioterapia* 2020; 42(4):224-225. DOI: 10.1016/j.ft.2020.05.001
22. INPTRA International Network of Physiotherapy Regulatory Authorities. **Report of the WCPT/INPTRA digital physical therapy practice task force.** 2019. En línea. Disponible en: http://www.inptra.org/portals/0/pdfs/ReportOfTheWCPTINPTRA_DigitalPhysicalTherapyPractice_TaskForce.pdf

23. AHPA Allied Health Professions Australia. **Digital Health Toolkit Physiotherapy**. 2020. En línea. Disponible en: <https://ahpa.com.au/wp-content/uploads/2019/12/Digital-Health-Toolkit-PHYSIO.pdf>
24. Scott-Kruse C, Karem P, Shifflett K, Vegi L, Ravi K, Brooks M. **Evaluating barriers to adopting telemedicine worldwide: A systematic review**. *Journal of Telemedicine and Telecare* 2018; 24(1):4-12. DOI: 10.1177/1357633X16674087
25. Kiran-Dsouza J. **Importance of modern awareness strategies in the field of physiotherapy practice using advanced social media**. *J Nov Physiother* 2016; 6(Suppl):43. DOI:10.4172/2165-7025.C1.011
26. Physipedia. **Fundamentals of Telehealth Technology**. En línea. Disponible en: https://www.physio-pedia.com/Fundamentals_of_Telehealth_Technology
27. Prvu-Bettger J, Resnik LJ. **Telerehabilitation in the Age of COVID-19: An Opportunity for Learning Health System Research**. *Phys Ther* 2020; 100(11):1913-1916. DOI: 10.1093/ptj/pzaa151
28. Angarita-Rodríguez DC, Castañeda-Gaiamo JN. **Uso de dispositivos móviles en fisioterapia**. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud* 2017; 28(2):1-13.
29. Grillo-Pérez M, López-Pérez A. **La Fisioterapia: sus orígenes y su actualidad**. *Acta Médica del Centro* 2016; 10(3):88-90.
30. Laver KE, Schoene D, Crotty M, George S, Lannin NA, Sherrington C. **Telerehabilitation services for stroke**. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013; 2013(12): CD010255. DOI: 10.1002/14651858.CD010255.pub2
31. Marzano G, Ochoa-Siguencia L, Pellegrino A. **Towards a New Wave of Telerehabilitation Applications**. *Open Public Health J* 2017; 1(1):1-9. DOI: 10.23880/PHOA-16000105
32. Langberg H, Lindahl MP, Kidholm KDB. **Telerehabilitering**. *Ugeskrift for Læger* 2014; 176(10): 944-947. <http://ugeskriftet.dk/videnskab/telerehabilitering>
33. Marzano G, Lubkina V, Rizakova L. **Delivering Social Telerehabilitation Services**. *Society Integration Education* 2015; 4:1-11. DOI: 10.17770/sie2015vol4.411.
34. Agostini M, Moja L, Banzi R, Pistotti V, Tonin P, Venneri A, et al. **Telerehabilitation and recovery of motor function: a systematic review and meta-analysis**. *J Telemed Telecare*. 2015; 21(4):202-213. DOI: 10.1177/1357633X15572201.
35. Hanlon P, Daines L, Campbell C, McKinstry B, Weller D, Pinnock H. **Telehealth Interventions to Support Self-Management of Long-Term Conditions: A Systematic Metareview of Diabetes, Heart Failure, Asthma, Chronic Obstructive Pulmonary Disease and Cancer**. *J Med Internet Res* 2017;19(5):e172. DOI: 10.2196/jmir.6688
36. Cottrell MA, Galea OA, O'Leary SP, Hill AJ, Russell TG. **Real-time telerehabilitation for the treatment of musculoskeletal conditions is effective and comparable to standard practice: a systematic review and meta-analysis**. *Clin Rehab* 2017; 31(5):625-638. DOI: 10.1177/0269215516645148
37. Boechat de Moura Carvalho R, Rodrigues-Ferreira K, Cardozo-Modesto F. **Digital Physical Therapy in Gynecologic Oncology during the COVID-19 Pandemic**. *Rev Bras Cancerol* 2020; 66(TemaAtual):e-1082. DOI: 10.32635/2176-9745.RBC.2020v66nTemaAtual.1082
38. Marquez JR. **Teleconsulta en la pandemia por Coronavirus: desafíos para la telemedicina pos-COVID-19**. *Rev Colomb Gastroenterol*. 2020; 35(Supl 1):5-16. DOI: 10.22516/25007440.543
39. Boggs R, Frappa N, Ross M, Tall M. **Telehealth and Physical Therapy Clinical Decision Making in a Patient with a Falcine Meningioma**. *Int J Telerehabil*. 2020; 12(1):63-68. DOI: 10.5195/ijt.2020.6302
40. Smith MA, Tomita MR. **Combined effects of Telehealth and Modified Constraint-Induced Movement Therapy for Individuals with Chronic Hemiparesis**. *Int J Telerehabil*. 2020; 12(1):51-62. DOI: 10.5195/ijt.2020.6300
41. Graziano M, Ramaswamy B. **Fisioterapia para las personas con Parkinson durante la pandemia de COVID-19 y después de esta**. *Fisioterapia* 2020; 42(5):227-229. DOI: 10.1016/j.ft.2020.07.005
42. Almojaibel AA, Munk N, Goodfellow LT, Fisher TF, Miller KK, Comer AR, et al. **Health Care Practitioners' Determinants of Telerehabilitation Acceptance**. *Int J Telerehabil*. 2020; 12(1):43-50. DOI: 10.5195/ijt.2020.6308
43. Soopramanien A, Jamwal S, Thomas PW. **Digital Health Rehabilitation Can Improve Access to Care in Spinal Cord Injury in the UK: A Proposed Solution**. *Int J Telerehabil*. 2020; 12(1): 3-16. DOI: 10.5195/ijt.2020.6312

44. Tomás MT, Ferreira G, Fernandes B. **O papel do fisioterapeuta na pandemia por SARS-CoV-2.** *Saúde & Tecnologia* 2020; 3:e29-e33. ISSN: 1646-9704.
45. Karsten M, Matte DL, Dias de Andrade FM. **A pandemia da COVID-19 trouxe desafios e novas possibilidades para a Fisioterapia no Brasil: ¿estamos preparados?** *Rev. Pesqui. Fisioter.* 2020;10(2):142-145. DOI: 10.17267/2238-2704rpf.v10i2.2971
46. Saiz-Llamosa JR, Pérez-García R. **Eficacia del tratamiento fisioterápico en atención primaria, mediante consulta no presencial, a un paciente dado de alta de neumonía por Coronavirus.** *Fisioterapia* 2021; 43(1):58-62. DOI: 10.1016/j.ft.2020.09.003
47. Gómez Conesa A. **Impacto de la pandemia de COVID-19 en los síntomas de salud mental y actuaciones de fisioterapia.** *Fisioterapia.* 2021; 43(1):1-4. DOI: 10.1016/j.ft.2020.11.001
48. Ogura-Dantas L, Gonçalves-Barreto RP, Jorge-Ferreira CH. **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
49. Laxe S, Miangolarra Page JC, Chaler J, Gil Fraguas L, Gómez A, Luna F, et al. **La rehabilitación en los tiempos del COVID-19.** *Rehabilitación (Madrid)* 2020; 54(3):149-153. DOI: 10.1016/j.rh.2020.04.001
50. Peretti A, Amenta F, Khosrow-Tayebati S, Nittari G, Sarosh-Mahdi S. **Telerehabilitation: Review of the State-of-the-Art and Areas of Application.** *JMIR Rehabil Assist Technol* 2017;4(2):e7. DOI: 10.2196/rehab.7511
51. Marzano G, Lubkina V, Rizakova L. **Delivering Social Telerehabilitation Services.** *Rėzeknes Augstskola* 2015; 1-11. DOI: 10.17770/sie2015vol4.411
52. Parmanto B, Saptono A. **Telerehabilitation: State-of-the-Art from an Informatics Perspective.** *Int J Telerehabil.* 2009;1(1):73-84. DOI: 10.5195/ijt.2009.6015
53. Barrios M, Rodríguez L, Pachón C, Medina B, Sierra JE. **Telerehabilitación funcional en entornos virtuales interactivos como propuesta de rehabilitación en pacientes con discapacidad.** *Espacios* 2019; 40(25):1-14. <https://www.revistaespacios.com/a19v40n25/a19v40n25p01.pdf>
54. Keeney T. **Physical Therapy in the COVID-19 Pandemic: Forging a Paradigm Shift for Rehabilitation in Acute Care.** *Phys Ther.* 2020; 100(8):1265-1267. DOI: 10.1093/ptj/pzaa097.
55. Aderonmu JA. **Emerging challenges in meeting physiotherapy needs during COVID-19 through telerehabilitation.** *Bull Fac Phys Ther.* 2020; 25(1): 16. DOI: 10.1186/s43161-020-00018-4

