

NUEVAS ACEPCIONES DEL ROL DEL FISIOTERAPEUTA PARA LA PRESCRIPCIÓN DEL EJERCICIO Y LA PROMOCIÓN DE LA ACTIVIDAD FÍSICA

IVÁN DARÍO PINZÓN RÍOS¹, JORGE ENRIQUE MORENO COLLAZOS²

Recibido para publicación: 09-03-2022 - Versión corregida: 07-03-2023 - Aprobado para publicación: 19-04-2022

Pinzón-Ríos I.D., Moreno-Collazos J.E. Nuevas acepciones del rol del fisioterapeuta para la prescripción del ejercicio y la promoción de la actividad física. Arch Med (Manizales). 2023. 23(1):177-194. <https://doi.org/10.30554/archmed.23.1.4584.2023>

Resumen

El fisioterapeuta es el profesional idóneo, capacitado y cimentado científicamente para prescribir el ejercicio y promover la práctica de la actividad física. Desde esta perspectiva, está inmerso en un mundo dinámico, cambiante y debe estar preparado y actualizado para propender por la adopción de hábitos y estilos saludables. Por ello, este artículo de reflexión, busca redefinir el rol del fisioterapeuta, analizando diferentes acepciones involucradas en su práctica profesional relacionada con dichas intervenciones. Se revisó la literatura disponible en las bases de datos Pubmed, EBS-CO, Scielo y PEDro, incluyendo 111 fuentes bibliográficas para su análisis. Según se pudo concluir, existen factores como la multidimensionalidad del comportamiento sedentario, la necesidad de asegurar una atención de calidad, el empoderamiento de los pacientes/clientes, conocer la población y la dinámica social, saber de las teorías y modelos conductuales y el manejo de nuevas tecnologías, factores que, conociéndolos y manejándolos con idoneidad, permitirán realizar intervenciones exitosas.

Palabras clave: actividad física; ejercicio; autoeficacia; motivación; fisioterapia.

1 MSc Ciencias de la Actividad Física y Deporte; Especialista Pedagogía Universitaria, Fisioterapeuta. Docente Programa de Fisioterapia Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud (FUCS) Bogotá, Colombia. Correo electrónico: ivandpr@hotmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5949-2930>

2 PhD en Fisioterapia, MSc Ciencias de la Actividad Física y Deporte; Especialista Rehabilitación Cardiopulmonar, Fisioterapeuta. Decano Facultad Ciencias del Movimiento Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud (FUCS) Bogotá, Colombia. Correo electrónico: jemoreno1@fucsalud.edu.co ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8757-1241>

New meanings of the physiotherapist's role for the exercise prescription and physical activity promotion

Summary

The physiotherapist is the ideal professional, trained and scientifically grounded to prescribe exercise and promote the practice of physical activity. From this perspective, is immersed in a dynamic and changing world, must be prepared and updated to promote the adoption of healthy habits and styles. Therefore, this reflection article seeks to redefine the role of the physiotherapist, analyzing different meanings involved in their professional practice related to these interventions. Literature available in the Pubmed, EBSCO, Scielo and PEDro databases was reviewed, including 111 bibliographic sources for analysis. It was concluded that there are factors such as the multidimensionality of sedentary behavior, the need to ensure quality care, knowing the population and social dynamics, behavioral theories and models, empowering patients/clients and the management of new technologies will allow successful interventions.

Key words: *physical activity; exercise; self-efficacy; motivation; physical therapy specialty.*

Introducción

La evidencia actual para la práctica regular de actividad física (AF) sugiere que al menos 150 minutos de actividad moderada o 75 minutos de actividad vigorosa semanal, pueden tener efectos positivos sobre la salud en general. Adicionalmente, para cumplir las recomendaciones globales se debe incluir el ejercicio físico (EF) como el fortalecimiento de los principales grupos musculares, ejercicio cardiovascular y flexibilidad general, tres a cinco veces por semana [1,2]. A pesar de que estas directrices son ampliamente difundidas, en el mundo el 81 % de los adolescentes y el 23% de adultos no las cumplen, lo que llevó a la Organización Mundial de la Salud (OMS) a promulgar el ‘Plan de acción mundial sobre Actividad física 2018-2030. Más personas activas para un mundo sano’ [3] para tratar de contrarrestar dicha problemática.

Uno de los principales factores de riesgo modificables es la inactividad física, estimada entre el 20-30 % para el riesgo de muerte. Esta se relaciona con las enfermedades crónicas

no transmisibles (ECNT) en las diferentes poblaciones, impactándolas negativamente con el aumento de los gastos de atención médica, complicaciones de la fuerza laboral con respecto a la asistencia y la productividad, y el éxito académico [4]. A nivel mundial, el 7,2 % de las muertes por todas las causas y el 7,6 % por enfermedades cardiovasculares, son atribuibles a la inactividad física. Las proporciones de ECNT atribuibles a la inactividad física oscilan entre el 1,6 % de hipertensión y el 8,1 % de demencia. El 69 % del total de muertes y el 74 % de las muertes por enfermedades cardiovasculares están asociadas con la inactividad física [5,6].

La práctica de AF y EF en todos los grupos etarios y étnicos, está influenciada por factores sociales, ambientales, psicológicos y genéticos orientados a promover la mejoría en la fuerza, la aptitud cardiorrespiratoria, la salud y el bienestar, un menor riesgo de desarrollar ECNT [7,8] así como la disminución de la adiposidad abdominal, la mejoría de la masa corporal magra, el aumento de la capacidad cardiorrespiratoria [9] y la respuesta inmunitaria [10]. Aunque la promoción de AF y la prescripción de EF

es tarea central de los fisioterapeutas, existe evidencia limitada sobre las experiencias de estos profesionales con su promoción. Eisele en 2020 demostró que algunos fisioterapeutas usan técnicas de cambio de comportamiento para instruir sobre el ejercicio, sin embargo, no todos consideran que su función sea motivar a los pacientes sobre hábitos saludables [11].

Los fisioterapeutas están calificados y capacitados para promover los niveles de AF, prevenir y/o tratar una amplia gama de patologías mediante el EF y mejorar aspectos de la salud promoviendo comportamientos de salud (dieta saludable, dejar de fumar o consumir alcohol) [12] como parte de su función disciplinar. Una exploración cualitativa en fisioterapeutas australianos, reveló que los pacientes esperan terapias pasivas o intervenciones físicas como terapia manual, antes del consejo de participar en terapias más activas, como aumentar sus niveles de AF. Aunque son importantes las expectativas del paciente porque influyen en la satisfacción y práctica del tratamiento, este estudio mostró que los fisioterapeutas podrían priorizar intervenciones esperadas por el paciente antes que brindar asesoramiento sobre la AF o EF [13].

El fisioterapeuta frente al comportamiento sedentario como problema multidimensional

Durante la última década el sedentario o el comportamiento sedentario (CS) emergió como factor de riesgo relacionado con enfermedades metabólicas, cardiovasculares, cáncer y mortalidad. Esta condición es definida como las actividades con un gasto energético $<1,5$ MET's (MET= equivalente metabólico basal; $1\text{MET} \sim 3,5 \text{ mlO}_2/\text{kg}/\text{min}$) que ocurre en gran parte de manera subconsciente e incluye actividades como estar sentado, ver televisión, conducir, entre otras. En cambio, andar a un ritmo moderado o rápido comporta un gasto de energía de alrededor de 3-5 MET; correr o practicar deportes enérgicos puede comportar un gasto de energía de 8 MET o más [14].

La literatura reporta que el CS reduce la actividad de la glucosa muscular, la lipoproteína lipasa y los transportadores de proteínas, causando detrimento metabólico de lípidos y carbohidratos. Adicionalmente, disminuye el flujo sanguíneo sistémico y ritmo cardiaco, mientras el sistema nervioso simpático es activado, reduciendo la función vascular y sensibilidad a la insulina. Se altera el eje del factor de crecimiento similar a la insulina y los niveles circulantes de las hormonas sexuales, elevando la incidencia de cáncer relacionados con las hormonas. Todo ello repercutiendo en ganancias de adiposidad e inflamación crónica, así como incremento de la incidencia de trastornos metabólicos, musculoesqueléticos y cognitivos [15].

Los efectos negativos de este comportamiento en la salud pública han sido ampliamente documentados [16]. El informe científico del Physical Activity Guidelines Advisory Committee en 2018, mostró evidencia fuerte de que el CS aumenta el riesgo de mortalidad por todas las causas y evidencia moderada que lo asocia con el cáncer de endometrio, colon y pulmón [17], afectando a adultos [18-22] y adolescentes [23]. También ha recibido atención en la comunidad investigativa, tratando de determinar cómo ocurre cotidianamente (número y duración de los episodios), quién, dónde y cuándo tiene lugar, y qué hace la gente mientras es sedentaria [24] y requiriendo técnicas específicas de cambio de comportamiento para volverlo más conciente [25-29].

Basado en esto, las primeras directrices de AF/EF datan de 1975, cuando el American Collage of Sport Medicine (ACSM) publicó las recomendaciones específicas para pruebas de ejercicios graduadas. En 1978 se publicaron recomendaciones de dosis de ejercicio para mejorar y mantener la aptitud física, y luego se ajustaron en 1990 y 1998 con un enfoque hacia la salud. Desde 2010 se han incluido recomendaciones específicas para mujeres embarazadas/postparto, personas con con-

diciones crónicas y/o discapacidad, así como la adición de pautas de CS, especialmente el tiempo frente a una pantalla, el cual tiene efectos negativos sobre la salud [30].

Según Straker, en artículo editorial Prevention needs to be a priority [31], a pesar de los avances en la atención, la salud de las poblaciones está disminuyendo, afectando los modelos de prestación de servicios. Aunque se han realizado acciones en este campo, el futuro aún requiere más esfuerzos. En el estudio de O'Donoghue, que encuestó a 220 fisioterapeutas irlandesas, mostró que el nivel de AF fue el factor de riesgo más común evaluado en las visitas iniciales y de seguimiento (78 %), seguido del estado dietético (55 %), pero pocos incluyeron niveles de alcoholismo y tabaquismo en su evaluación; sin embargo, la mayoría los consideró como factores de riesgo que deberían abordarse [32].

Similar a ello, Kunstler encuestó a fisioterapeutas australianos y encontró que el 56,6 % promovía irregularmente la AF, mientras que el 43,4 % siempre la promovía. La promoción de AF se asoció bivariadamente con el nivel de AF practicada por los encuestados ($\chi^2[2]=7,670$, $p=0,02$) y la educación en ciencias del ejercicio ($\chi^2[1]=4,613$, $p=0,03$). El análisis multivariable identificó el conocimiento (OR=1,60, IC 95%: 1,026–2,502), metas (OR=0,62, IC 95%: 0,424–0,897) e innovación (OR=1,75, IC 95%: 1,027–2,985) que se asociaron significativa e independiente con la promoción de la AF [33], lo que devela que la promoción de comportamientos parte de la vivencia propia del fisioterapeuta.

Cada profesión tiene que enfrentar muchos desafíos para florecer y mantener su dignidad profesional, más aún cuando enfrenta desafíos desde su perspectiva preventiva [34]. Es por ello que las reflexiones y acepciones aquí presentadas, buscan dar acercamientos al deber ser del actuar profesional del fisioterapeuta, quien posee como herramienta la prescripción de EF y la promoción de AF acompañada de

otros procesos que garanticen la adopción de estilos y hábitos saludables a nivel individual y colectivo.

Acepciones del fisioterapeuta para la promoción de AF y la prescripción de EF

Un ejemplo de habilidades en la fisioterapia que pueden beneficiarse de una evaluación continua en la didáctica de la educación es la prescripción de EF y AF en el currículo profesional. Esto demanda ciertas competencias que se requieren para poder desarrollar el proceso acorde con estándares globales, inmersos en la dinámica de una sociedad cambiante y un mundo globalizado con necesidades emergentes desde la salud y el bienestar social. Algunas de estas habilidades/destrezas que el fisioterapeuta debe desarrollar fueron tratadas previamente en el artículo Rol del fisioterapeuta en la prescripción del ejercicio, del 2014 [35], no obstante, se pretenden ampliar algunas condiciones inherentes para la prescripción de EF y recomendaciones de AF en la actualidad:

• Aseguramiento de la atención de calidad en la intervención

En respuesta a las necesidades mundiales de promover e implementar un estilo de vida saludable, la World Physiotherapy (WP) emitió una declaración que concierne: “los fisioterapeutas son expertos en ejercicio” para brindar atención a través de la promoción de la salud. Para mantener este estándar deben poseer un conocimiento adecuado de los principios de AF y la prescripción de EF, siendo capaces de integrar este conocimiento en situaciones del contexto real. Los programas de fisioterapia están en condiciones de garantizar este estándar; por lo tanto, existen enormes oportunidades para implementar actividades de aprendizaje y evaluación de cada programa en dichos

temas, con miras a lograr altos estándares de calidad [36].

La calidad de la fisioterapia deportiva y del ejercicio ha aumentado drásticamente en las últimas décadas. El alcance de la práctica varía en todo el mundo, basado en un amplio conocimiento que sustenta la toma de decisiones, resolución de problemas de manera segura, cimentada en la mejor evidencia y estándares de calidad. La experiencia en fisioterapia deportiva, como la define la International Federation of Sports Physical Therapy (IFSPT), describe 11 competencias (prevención de lesiones, intervención aguda, rehabilitación, mejora del rendimiento, promoción de un estilo de vida activo y seguro, aprendizaje permanente, profesionalidad y gestión, participación en la investigación, difusión de buenas prácticas, ampliación de la práctica a través de la innovación, promoción del juego limpio y la práctica antidopaje) que integran conocimientos, habilidades y actitudes específicas para garantizar la calidad y el desarrollo profesional [37], los cuales están disponibles en el enlace: <http://ifspt.org/wp-content/uploads/2014/06/Competencias.pdf> [38].

Acorde con esto, la Asociación Británica de Rehabilitadores y Entrenadores Deportivos (BASRaT) propuso como directriz el mejorar la salud de los pacientes con un enfoque hacia el ejercicio y la rehabilitación por ejercicio. Ese objetivo nunca ha sido más importante de lo que es hoy. En medio de la pandemia la atención se centrará en la salud de las naciones y pondrá en evidencia los desafíos que se enfrentan como comunidad internacional de profesionales de la salud [39]. Al igual que la epidemia de la poliomielitis, el miedo, la incertidumbre y la respuesta colectiva asociada al COVID-19 han interrumpido la vida cotidiana a escala mundial [40]. En este sentido, los fisioterapeutas deben aprovechar la oportunidad para brindar atención a) principalmente activa, b) centrada en la autoeficacia y el autocontrol, y c) menos dependiente de las terapias pasivas [41]. Claro

ejemplo de esto fueron las publicaciones de la WP [42] y el ACSM [43] acerca de la promoción de AF en tiempo de pandemia.

Para poder brindar una atención de calidad el fisioterapeuta debe buscar la evidencia de alta calidad para responder a sus preguntas clínicas relevantes. La base de datos de evidencia de fisioterapia (PEDro) es la más completa que indexa información de alta calidad de ensayos y permite acceso abierto a evidencia clínica, siendo un importante recurso para los fisioterapeutas [44]. Saber encontrar la mejor información es crucial para adaptar las recomendaciones existentes a situaciones reales [45], entendiendo que los procesos de selección de los inventarios en salud, intervenciones individuales y/o colectivas requieren un juicio crítico de la efectividad desde la práctica basada en estudios de alto impacto [46].

• **Conocimiento poblacional y dinámica social**

En décadas anteriores la práctica profesional en fisioterapia carecía de información pertinente y veraz sobre las necesidades y contextos de atención poblacional, reflejando dificultades en la comprensión del impacto de la profesión en el medio, no obstante, han mejorado los procesos epidemiológicos, develando las realidades sociales para realizar acciones pertinentes [47]. En la actualidad, el fisioterapeuta debe estar preparado para intervenir y diseñar programas de EF y promover AF para personas de todas las edades y generaciones. Existe una clasificación generacional con particularidades y especificidades de cada una: Generación Z (post-Millennials): nacidos después de 1997, Millennials: nacidos entre 1981-1996, Generación X: nacidos entre 1965-1980, Baby boomers: nacidos entre 1946-1964, Generación silenciosa: nacidos entre 1925-1945 [48] que deben ser abordadas en diferentes momentos de la vida profesional.

Si se tiene claro que cada generación posee intereses y necesidades particulares, se

podrá conocer fácilmente las modalidades de intervención acordes. En este sentido, el ACSM anualmente socializa las tendencias del ejercicio más populares entre la población mundial y de cada país. Para el 2021, la encuesta incluyó 4.377 profesionales de la actividad física y la salud de varios países. En general, las cinco primeras tendencias fitness mundiales según la ACSM fueron: entrenamiento online, tecnología portátil (wearable), entrenamiento con peso corporal, actividades al aire libre y HIIT [49]. En el caso colombiano, Valcarce et al. mencionaron las cinco tendencias para el mismo año donde sobresalieron: clases online, apps de ejercicio por teléfonos inteligentes, programas de ejercicio para combatir la obesidad en niños y adolescentes, programas de ejercicio en poblaciones con diferentes patologías y programas fitness para adultos mayores [50].

Estas dinámicas en la práctica del ejercicio reflejan los cambios de estilo de vida en la sociedad occidental, junto al establecimiento de un modelo estético de delgadez que asegura el éxito social, generando cambios conductuales en la población [51]. Conocer estas dinámicas hacia la práctica de AF/EF analizando su evolución a través de los diferentes colectivos, es muy importante para asegurar el desarrollo integral de los sujetos [52]. Uno de los principales procesos contemporáneos del cambio social es el envejecimiento demográfico en las denominadas sociedades desarrolladas [53] que no debe ser ajeno a ser intervenido.

Desde la última mitad del siglo XX la esperanza de vida ha aumentado considerablemente y esta tendencia continuará en ascenso gracias al avance tecnológico y científico característico de esta época. Actualmente hay 580 millones de personas de >60 años a nivel global y de acuerdo con las proyecciones poblacionales esta cifra se duplicará para el año 2025, para el año 2050 será aproximadamente dos mil millones de personas [54]. No obstante, el conocimiento de los profesionales del ejercicio, considerando el cumplimiento de los criterios

que componen la recomendación de ejercicio aeróbico y de fuerza para ancianos, fue limitado, alcanzando solo el 9,3% y el 12,6%, respectivamente [55].

Partiendo de la realidad demográfica poblacional y la naturaleza de la carga global de la enfermedad, las expectativas futuras de los fisioterapeutas son buenas, siempre y cuando sean capaces de trasladar la eficacia de las intervenciones en la prevención y manejo de ECNT, promoción del bienestar, prevención de la enfermedad y discapacidad, usar el conocimiento sobre los determinantes psicosociales de la salud de manera que el cambio comportamental sea efectivo en todos los usuarios independientemente de la edad. El envejecimiento sostenible comienza con hábitos saludables en fases tempranas de la vida, así como animar a los pacientes a participar y colaborar para alcanzar el máximo de los beneficios que desde la disciplina se le pueden ofrecer [56].

La investigación ha demostrado que los motivos difieren entre las poblaciones. Por ejemplo, los hombres y las mujeres tienden a tener diferentes motivaciones para hacer ejercicio que los adultos más jóvenes y los adultos mayores. También se pueden observar diferencias en la motivación según la cultura, el nivel socioeconómico o el entorno circundante. Es importante evaluar la motivación de forma individual porque puede variar mucho. Además, la motivación es una variable dinámica, lo que significa que puede cambiar tanto a corto como a largo plazo.

• **Conocimiento de teorías y modelos conductuales**

Existe evidencia de la aplicación de procesos motivacionales asociados a la práctica de AF y EF [52-61]. La motivación es el motor del comportamiento humano que impulsa a iniciar y desarrollar actividades y permite entender las conductas en múltiples ámbitos de la vida. La teoría de la autodeterminación (TAD) es una macroteoría que se refiere a los seres

humanos como organismos activos, tendientes al crecimiento y desarrollo psicológico para dominar los desafíos impuestos e integrar las experiencias de manera coherente mediante refuerzos constantes y apoyos sociales para funcionar adecuadamente. Desde esta óptica, la motivación se establece en una dinámica continua desde un nivel inferior, denominado desmotivación (falta de intencionalidad del individuo para desempeñar alguna actividad), pasando por la motivación extrínseca (supeditada a factores externos), hasta la motivación intrínseca (autodeterminada y dada por el disfrute que genera la actividad) [62].

La TAD está complementada por el modelo jerárquico de la motivación que incluye tres niveles de motivación: a) nivel global (entendida como el rasgo de cada persona); b) nivel contextual (evidenciada bajo un contexto específico) y, c) nivel situacional (manifestada en un momento y situación determinada). Este modelo es crucial para asimilar la adherencia o abandono de AF/EF. Menciona los aspectos sociales que modulan la motivación en función del logro o no de necesidades psicológicas básicas (autonomía, competencia y relaciones sociales) para fortalecer la motivación intrínseca. Por el contrario, la insatisfacción propende hacia la motivación extrínseca y, si se llega a la desmotivación, hay un gran repertorio de consecuencias cognitivas, afectivas y comportamentales [60].

En general, existen dos líneas principales de investigación sobre la adherencia a la práctica física: una se centra en la satisfacción percibida de los servicios deportivos y de salud, mientras que la otra concluye que los usuarios con mayor motivación autodeterminada en etapas más avanzadas muestran mayores niveles de AF/EF y mayores intenciones de continuar practicando [51,63]. Basado en ello, los fisioterapeutas utilizan técnicas de cambio de comportamiento, siendo las más comunes el establecimiento de objetivos (comportamiento), instrucciones sobre cómo realizarlo y práctica del mismo [11].

A medida que la práctica de la fisioterapia se ha ampliado, la capacitación, la educación y la movilización de conocimientos se han visto obligados a mantenerse al día con los cambios poblacionales y los valores del sistema [63-65]. Los fisioterapeutas se han ganado la reputación de ser importantes proveedores de rehabilitación [66], no obstante, en muchos casos el EF y la AF están subestimados e infrautilizados como tratamiento, por eso incluirlos en los currículos profesionales permite preparar profesionales físicamente activos, quienes serán propensos a prescribirlos y es menos probable que encuentren barreras para hacerlo [67].

Propender por los cambios de conducta y adopción de hábitos saludables no es tarea fácil. Por ello este profesional debe conocer los procesos inmersos para realizar intervenciones fehacientes encaminadas a la práctica regular de AF y EF. En el contexto de la psicología y el cambio de comportamiento [68], en general, las personas que buscan un cierto comportamiento normalmente se esfuerzan por lograr el éxito, por lo que la intensidad y la dirección a menudo están relacionadas. Comprender la motivación para hacer ejercicio es un área de interés para la mayoría de los profesionales de la salud pues permite un enfoque personalizado al entrenar a los clientes hacia sus objetivos. Cuando las personas no están motivadas para hacer AF/EF es posible que no participen en absoluto, o que simplemente sigan los movimientos sin ninguna intensidad o creencia en los resultados a obtener. Cuando se comparan personas activas e inactivas no es sorprendente que exista una mezcla de motivos en las personas activas que tienden a estar más motivadas por el buen estado físico, la mejora de la salud psicológica, el disfrute, la apariencia, el dominio de las habilidades y las interacciones sociales [69].

Las investigaciones se basan en los principios de la teoría de la autodeterminación que demuestra que la motivación no es un fenómeno estático, sino que discurre entre niveles muy bajos a muy altos. El nivel más básico es

entre la motivación intrínseca, donde se hace alguna actividad que sea interesante o agradable, y la motivación extrínseca, que busca una recompensa externa. El ser humano es activo por naturaleza, tendiente a estar inmerso en el entorno, autorregulándose y asimilando conocimientos. Más de tres décadas de investigación muestran que la calidad de la experiencia y el rendimiento son diferentes si hay razones intrínsecas o extrínsecas [70]. Al conocer las motivaciones de un cliente el fisioterapeuta debe tener en cuenta dos categorías:

- Motivación extrínseca: se enfoca en realizar una actividad para algún tipo de reconocimiento como ganar un trofeo o premio; se basa en esperar algo si se logra un comportamiento específico. Las recompensas pueden ser grandes o pequeñas, pero deben coincidir con el logro. La motivación extrínseca para hacer ejercicio puede venir en forma de reconocimiento social, recompensas de competencias o la mejora de la apariencia física.
- Motivación intrínseca: ha recibido más atención porque se relaciona con la adherencia al ejercicio a largo plazo; se describe como la motivación personal. A diferencia de la motivación extrínseca, se trata de realizar actividades interesantes o significativas para ese individuo. Las personas intrínsecamente motivadas disfrutan el proceso y ven el valor del mismo. Es probable que las personas que están intrínsecamente motivadas para hacer ejercicio disfruten de estar físicamente activas y aprecien todos los beneficios físicos y psicológicos. La motivación intrínseca puede incluir hacer ejercicio para aliviar el estrés, aumentar la energía y encontrar nuevas formas de ser desafiado físicamente [71].

La motivación intrínseca está fuertemente arraigada en la TAD, que es una teoría de cambio de comportamiento de uso común.

Propone que las personas implementarán el cambio cuando se sientan, a) competentes, lo que significa dominar tareas o habilidades, b) un sentido de pertenencia con otras personas, lo que se conoce como relación y, c) un sentido de autonomía, que es sentir una sensación de control sobre sus acciones y metas [72].

La motivación para hacer ejercicio será única para todos; sin embargo, comprender cómo la motivación puede diferir para ciertos datos demográficos puede ser útil al establecer y hacer crecer una línea base. Si bien siempre hay excepciones, los adultos jóvenes tienden a estar motivados por situaciones competitivas, el sentimiento de ser parte de un grupo social o la mejora de la apariencia física. A medida que las personas envejecen, los motivos cambian hacia variables más relacionadas con la salud, como reducir la presión arterial o evitar otras afecciones crónicas de la salud. La motivación también juega un papel en los tipos de ejercicio que buscan las personas: las personas con motivación extrínseca buscan oportunidades que enfatizan la transformación física o la competencia, y las personas con motivación intrínseca tienden a buscar oportunidades centradas en la salud y el bienestar [73].

La literatura ha mostrado barreras y facilitadores para la práctica de AF/EF, destacando: motivación hacia la actividad, percepción de la imagen corporal, influencia social y oportunidades de realizarlo en un entorno natural [74]. Específicamente, los niveles de práctica de EF descienden a medida que avanza la edad, sobre todo en mujeres finalizando la adolescencia e iniciando la adultez. Respecto a las diferencias en función del género, los hombres son más activos físicamente, cimentados en los estereotipos que se forman en las primeras edades gracias a la influencia social, así como diversas motivaciones y actitudes frente a la práctica de dichas actividades [75]. Desde esta óptica, Colunga-Rodríguez et al., en 2020, analizaron los motivos para la práctica de EF en estudiantes de secundaria

encontrando puntajes altos en las dimensiones competición/reconocimiento social/desafío (M=86,54, DE=20,87), prevención y salud positiva (M=68,21, DE=10,74), peso e imagen corporal (M=54,40, DE=13,03); mientras que el control del estrés (M=22,39, DE=6,58) obtuvo el valor más bajo [76].

Brierley y et al., realizaron entrevistas semiestructuradas cara a cara al personal policial en Bedfordshire (Inglaterra) [ocho mujeres; 39,5±11,5 años] que duraron 46±11 minutos en promedio. El análisis temático identificó temas clave que luego se asignaron a los dominios teóricos del marco y vinculados a la capacidad, la oportunidad, el comportamiento de motivación. Se identificaron siete temas: 'las tareas de trabajo en sentado', 'la norma social es sentarse', 'creencia en la capacidad de regular el comportamiento', 'conocimiento de los riesgos de salud', 'apoyo organizativo', 'impacto en la productividad', y 'autonomía percibida para la reducción de la sesión'. Este estudio concluyó que la conciencia del comportamiento y los impactos de salud (capacidad), el apoyo social y físico para sentarse menos tiempo (oportunidad) y las técnicas de formación de hábitos (motivación) se recomiendan en las intervenciones del trabajo para el personal de la policía [75].

De la Cruz examinó las relaciones entre la personalidad valiente, la autoeficacia, la motivación (autónoma, controlada y desmotivada) y el índice de disposición para cambiar hacia el ejercicio en 391 adultos que completaron cuestionarios (grit personality scale, exercise self-efficacy questionnaire, treatment self-regulation questionnaire y cuestionario de etapas de cambio para la actividad física). Los resultados del modelo de ecuaciones estructurales mostraron que la personalidad valiente se asoció positivamente con la autoeficacia y, a su vez, con la motivación autónoma y con el índice de disposición al cambio. Por otro lado, la autoeficacia se correlacionó negativamente con la motivación controlada y positivamente con

el índice de disposición al cambio. Finalmente, la autoeficacia también mostró una correlación negativa con la desmotivación, la cual, a su vez, se correlacionó negativamente con el índice de disposición al cambio [77].

La literatura reporta evidencia consistente de que las intervenciones conductuales generalmente mejoraron la ingesta dietética y los niveles de la actividad física de los participantes a los 6 a 12 meses de seguimiento. Las diferencias entre los grupos para los resultados dietéticos fueron de una magnitud de 65 kcal/día (favoreciendo al grupo de control) a -500 kcal/día (favoreciendo al grupo de intervención) en la ingesta total de energía (k=11), 0,8 a -11 puntos porcentuales en el porcentaje de calorías provenientes de grasas (k=15), -0,3 a -4,1 puntos porcentuales en el porcentaje de calorías provenientes de grasas saturadas (k=9), y aproximadamente -380 a casi -1,400 mg/día de sodio (k=6). Los efectos sobre la ingesta de frutas y verduras oscilaron diferencias entre grupos de -0,2 raciones/día (a favor del grupo de control) a 2,2 raciones/día (a favor del grupo de intervención) (k=16); las diferencias entre grupos en gramos de fibra por día oscilaron entre 1 y 2,5 g/día a favor del grupo de intervención (k=6). Se observaron efectos persistentes de las intervenciones a lo largo del tiempo para todos los resultados dietéticos entre los estudios que informaron múltiples puntos temporales. Las intervenciones de actividad física (con o sin mensajes dietéticos) dieron como resultado un aumento de la actividad física de aproximadamente 35 minutos por semana en comparación con los grupos de control (k=27). Además, los participantes del grupo de intervención tenían un 32 % más de probabilidades de cumplir con las recomendaciones de actividad física en comparación con los del grupo de control (k=16) [78].

Según Schutte, quien realizó un estudio para comprender las fuentes de las diferencias individuales, el CS es de gran importancia para determinar su asociación con la mortalidad

prematura y con las ECNT. Incluyó una muestra de 800 individuos (gemelos y sus hermanos) con un acelerómetro Actigraph durante 7 días y se informó sobre su tiempo sentado y el tiempo dedicado a AF en esos días utilizando el IPAQ-SF. Los factores genéticos explicaron el 56 % (IC:44 %, 65 %) de las diferencias individuales en el comportamiento sedentario objetivo (Actigraph) y el 26 % (IC:0 %, 51 %) de las diferencias individuales en el comportamiento sedentario autoinformado (IPAQ-SF). Se encontró una correlación modesta (0,33) entre estas medidas, explicada en un 45 % por influencias genéticas. La correlación genética fue de 0,49, lo que refleja un conjunto de genes parcialmente superpuestos que influyeron en ambas mediciones. Se encontró una correlación modesta (-0,27) entre el tiempo sedentario derivado de Actigraph y la MVPA, que fue explicada en un 13 % por defectos genéticos. La correlación genética fue de -0,31, lo que indica que existen variantes genéticas superpuestas que aumentan el tiempo sedentario y disminuyen la MVPA o viceversa [79].

Es relevante conocer qué motiva a los sujetos a realizar la práctica de AF y EF. Según Quiroz-Mora, en 2018, el percibirse con buena calidad de vida, tener AF/EF programada por el sistema de salud y ambientes adecuados y seguros, facilitan la adherencia y práctica regular de dichas actividades, mientras no pertenecer a un grupo familiar, no considerar la prescripción a la AF/EF importante y estar en zonas inseguras, limitan la adherencia y favorece el abandono de una vida físicamente activa [80]. Adicionalmente, los CS (pasar más tiempo usando teléfonos celulares y computadoras) se asocia significativamente con puntajes de felicidad más bajos [81].

• Fomento del empoderamiento de los pacientes/clientes

Es relevante que los pacientes/clientes sean los actores principales de su proceso de rehabilitación y no solo las acciones que realicen los

fisioterapeutas, según lo demostraron McRae et al., que en 2017 encuestaron a 500 adultos que asistieron a fisioterapia; destacando cinco aspectos de la atención considerados “bastante importante” o “extremadamente importante” por la mayoría de los participantes (diagnóstico 65 %; información y educación 68 %; alivio del dolor 89 %; función mejorada 93 %; prevención 90 %) [82].

La toma de decisiones compartida es un medio para llevar la evidencia a la práctica y facilitar la atención centrada en el paciente al ayudarlos a ser más activos en el proceso de toma de decisiones. Los elementos clave en este proceso son: identificar el problema que requiere una decisión; proporcionar una explicación del problema de salud incluyendo la historia natural de la condición; discutir las opciones disponibles y los beneficios y daños potenciales de cada opción; obtener los valores, preferencias y expectativas del paciente, y ayudarlo a sopesar las opciones para llegar a una decisión informada. Cuando se aplica en la práctica se ha descubierto que la toma de decisiones compartida mejora la comunicación terapeuta-paciente, mejora asimismo la precisión de las expectativas sobre los beneficios y daños de la intervención, la participación en la toma de decisiones, la sensación de estar informados y aumenta la satisfacción de los pacientes y terapeutas con la atención [83].

Es entonces cuando aparece la alianza terapéutica, que es una parte integral de la construcción de una relación entre paciente-fisioterapeuta que comienza en el encuentro inicial [84]. Se ha encontrado que los pacientes y los profesionales tienen diferentes puntos de vista frente a la salud y monitorean el progreso en la rehabilitación de diferentes maneras. Por lo tanto, la importancia de la atención centrada en el paciente ha sido reconocida en la fisioterapia junto a otras profesiones afines a la salud; si bien, el constructo centrado en el paciente carece de definición universalmente acordada descritas en cinco dimensiones clave:

1. La perspectiva biopsicosocial, que afirma que la adopción de un enfoque centrado en el paciente implicará, en practicante, la adquisición de una comprensión de lo social y de las cuestiones psicológicas, así como de los aspectos biomédicos de la enfermedad o lesión.
2. El 'paciente-persona', que ahonda en el significado personal de la enfermedad o lesión del individuo e implica explorar la condición, así como las expectativas, creencias, sentimientos y miedos.
3. Compartir el poder y la responsabilidad reconoce la discrepancia en la relación médico-paciente en favor del practicante en la biomedicina y promueve la participación del paciente en colaboración con el practicante como parte integral de un enfoque centrado en el paciente.
4. La alianza terapéutica reconoce la importancia de una relación interpersonal positiva entre los practicantes y el paciente y reconoce que esto es un componente esencial más que opcional de la atención centrada en el paciente.
5. El 'practicante-como-persona' refleja el impacto del profesional de la salud sobre la relación, y destaca la importancia de la autoconciencia del practicante en cuanto a las emociones y el comportamiento [85].

• Manejo de nuevas tecnologías

“El entrenador personal más popular del país no es humano”, es el título de la editorial en la revista *Veja* de abril de 2017 (<https://veja.abril.com.br/especiais/o-personal-trainermais-popular-do-pais-nao-e-humano/>), que hace referencia a pensar en el uso de las tecnologías digitales, en especial las tecnologías disruptivas en el EF. Como su nombre lo indica, la disrupción significa romper con los 'productos' establecidos y son ejemplos de tecnologías que han cambiado la forma en cómo las personas se relacionan con los servicios como el transporte (con el surgimiento de Uber); el hospedaje (con el apareamiento de Airbnb); el

alquiler de películas (con la irrupción de Netflix), entre otros. Todos los hechos que modifican la forma de las personas relacionarse con la AF y EF llevan a repensar las características del profesional dedicado a esta actividad [86].

Es así como aparece el término anglosajón 'wearable technology' o tecnología vestible, portátil o llevable. Se refiere a los dispositivos electrónicos en diversos formatos (audífonos, relojes, gafas, ropa, cámaras portátiles, dispositivos médicos y aparatos de seguimiento de la actividad física o fitness trackers) [87] cuyo objetivo es detectar y analizar datos fisiológicos y psicológicos del cuerpo (sueño, movimientos, frecuencia cardíaca y presión arterial) [88] y sus datos son procesados a través de aplicaciones conectadas a una nube de datos [89,90], Este mercado es nuevo y muy lucrativo. Desde 2012 su crecimiento anual es >40,8 % y de 750 millones de dólares ese año; en 2018 ha ido hasta de 5,8 mil millones de dólares [91]. Según las cifras del Rastreador Trimestral de Dispositivos Portátiles del Mundo, en 2019 se vendieron 198,5 millones de unidades (15,3 % más que el año anterior [92] y se espera para 2023 un volumen total cercano a 279 millones de unidades, siendo un crecimiento de 8,9 % sobre el pronóstico a cuatro años [93]. Estos valores han sido reforzados por Statista, que estimó que la cantidad de dispositivos portátiles conectados globalmente fue de 830 millones en 2020 [94] y para los próximos años se esperan ventas por 30 mil millones de dólares al 2023 [95] y 150 mil millones de dólares al 2027 [96].

No obstante, existe el riesgo de abuso de qué datos se recopilan y de cómo y para qué finalidad concreta se usarán dichos datos, lo que puede conducir a resultados desfavorables. Los potenciales beneficios de la tecnología vestible solo serán aceptados cuando la información generada por los dispositivos se implemente y se utilice de un modo que sea visto como legal, transparente, racional y ético [97]. Otras intervenciones en fisioterapia consideran la tele rehabilitación como una herramienta

importante. Esta podría ser comparable con la rehabilitación en persona o mejor que ninguna rehabilitación para diversas afecciones y todos los dominios en que interviene este profesional. Es imperativo realizar investigaciones de mejor calidad que proporcionen la mejor evidencia disponible sobre la efectividad de la tele rehabilitación a los profesionales, principalmente fisioterapeutas, para impactar el proceso de toma de decisiones y, por lo tanto, arrojar mejores resultados clínicos para los pacientes, tanto en estos tiempos de pandemia de COVID-19 como en el futuro [98].

Cada vez más las personas tienen acceso directo a los recursos de salud electrónica como la información de salud en Internet, portales de salud personales y aplicaciones portátiles de autogestión, que tienen el potencial de reforzar el enfoque simultáneamente creciente en la autogestión y el bienestar. La evidencia sobre las aplicaciones de salud mostró efectos positivos en acciones y síntomas específicos y potencial para aumentar la conciencia y la propiedad por parte de las personas. No se pueden establecer los efectos sobre conductas más complejas como la participación [99]. La principal técnica de cambio de comportamiento aplicable a las nuevas tecnologías es el autocontrol del CS [100]. Las aplicaciones de salud y estado físico (Apps) han ganado popularidad en las intervenciones para mejorar la dieta, la AF y CS en niños y adultos [101] y adultos mayores [97]. El uso de una aplicación de teléfono inteligente para recopilar datos sobre los patrones de movilidad de los usuarios y proporcionar comentarios en tiempo real mediante visualizaciones puede ser un método prometedor para inducir cambios en el comportamiento [102,103].

El desarrollo de las interfaces se lleva a cabo mediante una metodología ágil, colaborativa y centrada en el usuario. La evaluación heurística fue realizada por cuatro expertos, considerando cuatro principios de ergonomía, de la siguiente manera: guía del usuario, apoyo al usuario, control al usuario, libertad del usuario [104].

Consideraciones y reflexiones finales

La industria del ejercicio está experimentando un enorme crecimiento en todo el mundo. En los Estados Unidos, por ejemplo, la demanda de 'entrenadores e instructores de acondicionamiento físico' (la amplia categoría de trabajo para todos los profesionales del acondicionamiento físico) podría aumentar a 402000 puestos de trabajo para el año 2028, y eso es solo dentro del mercado nacional de gimnasios estadounidenses [105]. Debido a que este crecimiento también se observa en otras partes del mundo, esta sólida perspectiva para el empleo en la industria del fitness continúa creciendo. Los profesionales del acondicionamiento físico tienen la opción de trabajar para una variedad de empleadores o trabajar para ellos mismos, administrando efectivamente su propio negocio. En consecuencia, los profesionales de los fitness exitosos siempre deben adoptar una mentalidad de aprendices de por vida, buscando siempre mejorar sus conocimientos y habilidades.

Poder aplicar las teorías conductuales en la práctica de AF/EF es relevante para el fisioterapeuta. En general, la literatura proporciona buena evidencia del valor de la autodeterminación en la comprensión del comportamiento del ejercicio, lo que demuestra la importancia de las regulaciones autónomas (identificadas e intrínsecas) en el fomento de la actividad física [106].

La evidencia indica que una vida físicamente activa es vital para un envejecimiento saludable. Si bien se ha prestado mayor atención a promover la AF/EF, los efectos negativos del CS, son importantes [107]. Según Stamatakis et al., el CS es un factor de riesgo para las enfermedades cardiovasculares y crónicas [108]. No obstante, a nivel global se estima que entre 55-70 % de las actividades que se realizan diariamente (sin considerar el tiempo destinado a dormir) son CS [109]. La investi-

gación sobre AF y la salud se ha centrado en cuantificar el tiempo empleado en actividades con niveles de gasto energético > 3 MET. Sin embargo, esta definición no tiene en cuenta la contribución sustancial de las actividades de baja intensidad (1,6-2,9 MET) ni los posibles efectos en la salud. Aunque los individuos puedan mostrarse sedentarios e inactivos, es posible que coincidan periodos activos, por ejemplo, deportistas entrenados que deben pasar un tiempo en reposo para recuperarse. También hay asociaciones nocivas del tiempo dedicado a la televisión con marcadores cardio-metabólicos, inclusive en sujetos físicamente activos [110].

Por tal motivo, el uso de los medios virtuales puede ser positivo, pues no es simplemente trasladar el tratamiento presencial a una sesión de videoconferencia, sino reinventar la forma como se plantean los tratamientos y adaptarlos de manera que puedan ser realizados mediante la telesalud. Esto hace necesaria una formación básica para el paciente en el uso de las distintas herramientas, así como una capacidad de adaptación del fisioterapeuta al uso de la tecnología a su alcance en la educación en la salud pública y la atención clínica de los individuos y colectivos.

Referencias

1. Bull FC, Al-Ansari SS, Biddle S, Borodulin K, Buman MP, Cardon G, et al. World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *Br J Sports Med.* 2020;54(24):1451-1462. doi:10.1136/bjsports-2020-102955.
2. Chaput JP, Willumsen J, Bull F, Chou R, Ekelund U, Firth J, et al. 2020 WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour for children and adolescents aged 5-17 years: summary of the evidence. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2020;17(1):141. doi:10.1186/s12966-020-01037-z.
3. Organización Mundial de la Salud, OMS. Plan de acción mundial sobre actividad física 2018-2030: personas más activas para un mundo más sano. 2019. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/327897>
4. O'Donoghue G, Blake C, Cunningham C, Lennon O, Perrotta C. What exercise prescription is optimal to improve body composition and cardiorespiratory fitness in adults living with obesity? A network meta-analysis. *Obes Rev.* 2021;22(2):e13137. doi: 10.1111/obr.13137.
5. Suciliyana Y, Widyatuti W. Physical Exercise to improve immunity during the Pandemic Covid-19. *Proceedings of the International Conference on Nursing and Health Sciences.* 2021;2(1),19-26. Disponible en: <http://jurnal.globalhealthsciencegroup.com/index.php/PICNHS/article/view/434>
6. Anderson E, Durstine JL. Physical activity, exercise, and chronic diseases: A brief review. *Spor Med Heal Sci.* 2019;1(1):3-10. doi 10.1016/j.smhs.2019.08.006
7. Fletcher GF, Landolfo C, Niebauer J, Ozemek C, Arena R, Lavie CJ. Promoting physical activity and exercise: JACC health promotion series. *J Am Coll Cardiol.* 2018; 72(14):1622-1639. doi: /10.1016/j.jacc.2018.08.2141
8. Arena R, McNeil A, Sagner M, Lavie C. Healthy living: the universal and timeless medicine for healthspan. *Prog Cardiovasc Dis.* 2017;59(5):419-421. doi 10.1016/j.pcad.2017.01.007
9. Katzmarzyk PT, Friedenreich C, Shiroma EJ, Lee IM. Physical inactivity and non-communicable disease burden in low-income, middle-income and high-income countries. *Br J Sports Med.* 2022;56:101-106. doi: 10.1136/bjsports-2020-103640
10. DiPietro L, Al-Ansari SS, Biddle SJH, Borodulin K, Bull FC, Buman MP, et al. Advancing the global physical activity agenda: recommendations for future research by the 2020 WHO physical activity and sedentary behavior guidelines development group. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2020;17(1):143. DOI: 10.1186/s12966-020-01042-2.
11. Eisele A, Schagg D, Göhner W. Exercise promotion in physiotherapy: A qualitative study providing insights into German physiotherapists' practices and experiences. *Musculoskele Scien Prac.* 2020;45:102104. doi: 10.1016/j.msksp.2019.102104
12. Kunstler B, Fuller R, Pervan S, Merollic M. Australian adults expect physiotherapists to provide physical activity advice: A survey. *J. Physiother.* 2019;65(4):230-236. doi: 10.1016/j.jphys.2019.08.002

13. Kunstler B, O'Halloran P, Cook, Kemp J, Finch C. "...like you're pushing the snowball back up hill" - The experiences of Australian physiotherapists promoting non-treatment physical activity: a qualitative study. *AIMS Med Sci.* 2018;5(3):224-237. doi: 10.3934/medsci.2018.3.224
14. Ainsworth BE, Haskell WL, Herrmann SD, Meckes N, Bassett DR Jr, Tudor-Locke C, et al. 2011 Compendium of physical activities: A second update of codes and MET values. *Med Sci Sports Exerc.* 2011;43(8):1575-1581. doi: 10.1249/MSS.0b013e31821ece12
15. Park JH, Moon JH, Kim HJ, Kong MH, Oh YH. Sedentary lifestyle: Overview of updated evidence of potential health risks. *Korean J Fam Med.* 2020;41(6):365-373. doi: 10.4082/kjfm.20.0165
16. Bao R, Chen ST, Wang Y, Xu J, Wang L, Zou L, et al. Sedentary behavior research in the chinese population: A systematic scoping review. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(10):3576. doi: 10.3390/ijerph17103576
17. Katzmarzyk PT, Powell KE, Jakicic JM, Troiano RP, Piercy K, Tennant B, et al. Sedentary behavior and health: Update from the 2018 physical activity guidelines advisory committee. *Med Sci Sports Exerc.* 2019;51(6):1227-1241. doi: 10.1249/MSS.0000000000001935
18. Mahera JP, Dunton GF. Editor's Choice: Dual-process model of older adults' sedentary behavior: an ecological momentary assessment study. *Psychol Health.* 2020;35(5):519-537. doi: 10.1080/08870446.2019.1666984
19. Leung KCW, Raymond Sum KW, Yang YJ. Patterns of sedentary behavior among older adults in care facilities: a scoping review. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18(5):2710. doi: 10.3390/ijerph18052710
20. Motuma A, Gobena T, Roba KT, Berhane Y, Worku A. Sedentary behavior and associated factors among working adults in eastern Ethiopia. *Front Public Health.* 2021;9: 69317. doi: 10.3389/fpubh.2021.693176
21. Andriyani FD, Biddle SJH, Arovah NI, De Cocker K. Physical activity and sedentary behavior research in Indonesian youth: a scoping review. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(20):7665. doi: 10.3390/ijerph17207665
22. Tcymbal A, Andreasyan D, Whiting S, Mikkelsen B, Rakovac I, Breda J. Prevalence of physical inactivity and sedentary behavior among adults in Armenia. *Front Public Health.* 2020;8:157. doi: 10.3389/fpubh.2020.00157
23. Ma C, Zhang Y, Zhao M, Bovet P, Xi B. Physical activity and sedentary behavior among young adolescents in 68 Lmics, and their relationships with national economic development. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(21):7752. doi: 10.3390/ijerph17217752
24. Giurgiu M, Niermann C, Ebner-Priemer U, Kanning M. Accuracy of sedentary behavior-triggered ecological momentary assessment for collecting contextual information: development and feasibility study. *JMIR Mhealth Uhealth.* 2020;8(9):e17852. doi: 10.2196/17852
25. Compennolle S, DeSmet A, Poppe L, Crombez G, De Bourdeaudhuij I, Cardon G, et al. Effectiveness of interventions using self-monitoring to reduce sedentary behavior in adults: A systematic review and meta-analysis. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2019;16:63. doi: 10.1186/s12966-019-0824-3
26. Fingerman KL, Kim YK, Ng YT, Zhang S, Huo M, Birditt KS. Television viewing, physical activity, and loneliness in late life. *Gerontologist.* 2022;62(7):1006-1017. doi: 10.1093/geront/gnab120.
27. Compennolle S, De Bourdeaudhuij I, Cardon G, Van Dyck D. Sex-specific typologies of older adults' sedentary behaviors and their associations with health-related and socio-demographic factors: A latent profile analysis. *BMC Geriatr.* 2021;21(1):66. doi: 10.1186/s12877-021-02011-5.
28. Felez-Nobrega M, Olaya B, Haro JM, Stubbs B, Smith L, Koyanagi A. Associations between sedentary behavior and happiness: An analysis of influential factors among middle-aged and older adults from six low- and middle-income countries. *Maturitas.* 2021;143:157-164. doi: 10.1016/j.maturitas.2020.10.011.
29. Ndejjo R, Musinguzi G, Nuwaha F, Bastiaens H, Wanyenze RK. Understanding factors influencing uptake of healthy lifestyle practices among adults following a community cardiovascular disease prevention programme in Mukono and Buikwe districts in Uganda: A qualitative study. *PLoS One.* 2022;17(2):e0263867. doi: 10.1371/journal.pone.0263867.
30. Straker L. Prevention needs to be a priority (editorial). *J Physiother.* 2012;58(1):5-7. doi:10.1016/S1836-9553(12)70066-8
31. O'Donoghue G, Cunningham C, Murphy F, Woods C, Aagaard-Hansen J. Assessment and management of risk factors for the prevention of lifestyle-related disease: a cross-sectional survey of current activities, barriers and perceived training needs of primary care physiotherapists in the Republic of Ireland. *Physiother.* 2014;100(2):116-122. doi: 10.1016/j.physio.2013.10.004

32. Kunstler BE, Cook JL, Kemp JL, O'Halloran PD, Finch CF. The self-reported factors that influence Australian physiotherapists' choice to promote non-treatment physical activity to patients with musculoskeletal conditions. *J Sci Med Sport*. 2019;22(3):275-280. doi: 10.1016/j.jsams.2018.08.006
33. Afzal F. Major challenges the physiotherapy profession faces in expanding its role in health, prevention, and wellness services. *Physiother Rehabil*. 2017;2(4):151-153. doi: 10.4172/2573-0312.1000151
34. Pinzón-Ríos ID. Rol del fisioterapeuta en la prescripción del ejercicio. *Arch Med. (Col.)* 2014;14(1):129-43.
35. Chong DYK, Tam B, Yau SY, Wong AYL. Learning to prescribe and instruct exercise in physiotherapy education through authentic continuous assessment and rubrics. *BMC Med Educ*. 2020;20:1-11. doi:10.1186/s12909-020-02163-9
36. Phillips N, Paterson C. Growing sports physiotherapy experts takes a village-technical, creative and contextual learning doesn't happen in a vacuum. *BMJ*. 2020;54(9):499-501. doi: 10.1136/bjsports-2019-101333
37. Bulley C, Donaghy M, Coppoolse R, Bizzini M, van Cingel R, DeCarlo M, et al. Sports physiotherapy competencies and standards. *Sports Physiother Project*. 2004. Disponible en: <http://ifspt.org/wp-content/uploads/2012/04/SPTCompetenciesStandards-final-draft.pdf>
38. Aspinall S, Munro A. Opportunities to improve global health: using the strengths of the BJSM community to change lives for the better. *Br J Sports Med*. 2020;54(13):757-758. doi: 10.1136/bjsports-2020-102763
39. Cho YG. Sedentary behavior, chronic diseases, and COVID-19. *Korean J Fam Med*. 2022;43(1):1-2. doi: 10.4082/kjfm.43.1E
40. Lewis J, Mc Auliffe S, O'Sullivan K, O'Sullivan P, Whiteley R. musculoskeletal physical therapy after COVID-19: Time for a new "normal". *J Orthop Sports Phys Ther*. 2021;51(1):5-7. doi: 10.2519/jospt.2021.0102.
41. Chaturanga R, Cemal O, Ross A. Exercise and well-being during COVID 19 – time to boost your immunity. *Expert Rev Anti-infect Thera*. 2020. doi:10.1080/14787210.2020.1794818
42. Belli S, Balbi B, Prince I, et al. Low physical functioning and impaired performance of activities of daily life in COVID-19 patients who survived the hospitalisation. *Eur Respir J*. 2020; In press doi:10.1183/13993003.02096-2020
43. González GZ, Moseley AM, Maher CG, Nascimento DP, Costa LDCM, Costa LO. Methodologic quality and statistical reporting of physical therapy randomized controlled trials relevant to musculoskeletal conditions. *Arch Phys Med Rehabil*. 2018;99(1):129-136. doi: 10.1016/j.apmr.2017.08.485.
44. Becker M, Strunk K, Buschhaus N, Bühn S, Pieper D. Methodological quality of physical therapy guidelines and their suitability for adaptation: A scoping review. *Phys Ther*. 2020;100(8):1296-1306. doi: 10.1093/ptj/pzaa075
45. Feldman R, Haleva-Amir S, Pincus T, Ben Ami N. Physiotherapists' perceptions of implementing evidence-based practice for patients with low back pain through the enhanced Transtheoretical Model Intervention: A qualitative study. *Physiother Theor Prac*. 2022:1-12.
46. Pinzón ID. Perfil profesional del fisioterapeuta en actividad física, ejercicio físico y deporte. *Rev Col Rehab*. 2018;17(2):93-111. doi: 10.30788/RevColReh.v17.n2.2018.325
47. Twenge JM. *Generation me - revised and updated: Why today's young Americans are more confident, assertive, entitled--and more miserable than ever before*. New York: Atria. 2014. p. 400
48. Thompson WR. Worldwide Survey of Fitness Trends for 2021. *ACSM's Heal Fitn J*. 2021;25(1):10-19. doi: 10.1249/FIT.0000000000000631
49. Valcarce-Torrente M, Veiga OL, Arroyo-Nieto A, Morales-Rincón C. Encuesta nacional de tendencias de fitness en Colombia para el año 2021 (National Survey of Fitness Trends in Colombia for 2021). *Retos*. 2022;43:107-116. doi: 10.47197/retos.v43i0.8852
50. Cuervo-Tuero C, Cachón-Zagalaz J, Zagalaz-Sánchez ML, González-González de Mesa C. Conocimientos e intereses sobre hábitos alimentarios saludables y práctica de actividad física. Un estudio con población adolescente. *Aul Ab*. 2018;47(2):211-220. doi: 10.17811/rifie.47.2.2018.211-220
51. Zamora-López P, Hernández-Fernández A, De Barros-Camargo C. Motivos que promueven la realización de ejercicio físico. Un análisis de ecuaciones estructurales. *Lúd Ped*. 2021;34:1-21. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8011817>
52. Martín-Rodríguez M, Espada-Mateos M, Moscoso-Sánchez D, Jiménez-Beatty JE, Santacruz-Lozano JA, Jiménez-Díaz V. La práctica de actividad física y deporte: una demanda sociológicamente construida. *Rev Hum*. 2018;34:87-105. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6462047>

53. Toledo-Sánchez M, Concha-Chávez E, Ruíz-Campos VB. Programa de actividad física para la mejora de la fuerza de brazos en adultos mayores. *Conrado*. 2020;16(72):217-221. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442020000100217&lng=es&tng=es
54. Ceschini F, Figueira-Junior A, Luiz de Andrade E, Araújo TL, Luksevicius Rica R, Miranda MLJ, et al. Level of Knowledge of physical education professionals about aerobic and resistance exercise prescription for elderly people. *Rev Bras Med Esporte*. 2018;24(6):465-470. doi: 10.1590/1517-869220182406188634
55. González-Doníz L, Souto-Camba S, Fernández-Cervantes R, González-Cabanach R. Análisis sobre las necesidades de fisioterapia en el contexto social actual. En: *Salud y bienestar*. Grupo Editorial Universitario (GEU Editorial). 2014. p. 115-126. ISBN 978-84-16156-87-0
56. Mazorra MG, Oliva DS, Palmeira A. Actividad física en tiempo libre en estudiantes universitarios colombianos. *Retos*. 2020;37:181-189.
57. Gorny AW, Low MC, Sayampanathan AA, Shiraz F, Müller-Riemenschneider F. Motivations to exercise in young men following a residential weight loss programme conducted in National Service - a mixed methods study. *BMC Public Health*. 2021;21(1):370. doi: 10.1186/s12889-021-10373-z.
58. Zamarripa J, Castillo I, Baños R, Delgado M, Álvarez O. Motivational regulations across the stages of change for exercise in the general population of Monterrey (Mexico). *Front Psychol*. 2018; 9:2368. doi: 10.3389/fpsyg.2018.02368
59. Fernández-Martínez A, Dueñas-Dorado LA, Teva-Villén MR, Nuviala A. Consolidation, stages of change, and loyalty among users of public sports and health services aged 12-16. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(19):10113. doi: 10.3390/ijerph181910113.
60. Vancampfort D, Basangwa D, Nabanoba J, Smith L, Mugisha J. Motives for physical activity in the adoption and maintenance of physical activity in middle-aged and old age outpatients with a mental disorder: A cross-sectional study from a low-income country. *Psych Res*. 2019;282:112620. doi: 10.1016/j.psychres.2019.112620.
61. Leytón Román M, García Matador J, Fuentes García JP, Jiménez Castuera R. Análisis de variables motivacionales y de estilos de vida saludables en practicantes de ejercicio físico en centros deportivos en función del género. *Retos* 2018;34:166-171. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6736376>
62. Cheng SWM, Alison J, Dennis S, Stamatakis E, Spencer L, McNamara R, et al. A behaviour change intervention to reduce sedentary time in people with chronic obstructive pulmonary disease: protocol for a randomised controlled trial. *J Physiother*. 2017;63(3):182. doi: 10.1016/j.jphys.2017.04.001.
63. Walton DM. Physiotherapists' perspectives on the threats posed to their profession in the areas of training, education, and knowledge exchange: A pan-canadian perspective from the physio moves Canada project, part 1. *Physiother Can*. 2020;72(1):26-33. doi: 10.3138/ptc-2018-0059
64. Walton DM. Physiotherapy's place in a rapidly changing world: a pan-canadian perspective of threats facing practice from the physio moves Canada project, Part 2. *Physiother Can*. 2020;72(1):34-42. doi: 10.3138/ptc-2018-0060.
65. Walton DM. Physiotherapists' perspectives on the threats facing their profession in the areas of leadership, burnout, and branding: a pan-canadian perspective from the physio moves Canada project, Part 3. *Physiother Can*. 2020;72(1):43-51. doi: 10.3138/ptc-2018-0061.
66. Kleemann E, Bracht CG, Stanton R, Schuch FB. Exercise prescription for people with mental illness: an evaluation of mental health professionals' knowledge, beliefs, barriers, and behaviors. *Braz J Psychiatry*. 2020;42(3):271-277. doi: 10.1590/1516-4446-2019-0547
67. Weinberg R, Gould D. Motivation. En: *Foundations of sport and exercise psychology*. 7th Edition. Champaign, IL: Human Kinetics. 2019.
68. Aaltonen S, Rottensteiner M, Kaprio J, Kujala UM. Motives for physical activity among active and inactive persons in their mid-30s. *Scand J Med Sci Sports*. 2014;24(4):727-35. doi: 10.1111/sms.12040.
69. Domínguez-Alonso J, López-Castedo A, Portela-Pino I. Validación del autoinforme de motivos para la práctica del ejercicio físico con adolescentes (AMPEF): diferencias por género, edad y ciclo escolar. *Retos* 2018;33, 273-278.
70. Ntoumanis N, Stenling A, Thøgersen-Ntoumani C, Vlachopoulos S, Lindwall M, Gucciardi DF, et al. Longitudinal associations between exercise identity and exercise motivation: A multilevel growth curve model approach. *Scand J Med Sci Sports*. 2018;28(2):746-753. doi: 10.1111/sms.12951.
71. Ryan RM, Deci EL. Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *Am Psychol*. 2000;55(1):68-78. doi: 10.1037//0003-066x.55.1.68.

72. Brown TC, Miller BM, Adams BM. What's in a name? Group fitness class names and women's reasons for exercising. *Heal Mark Quarter*. 2017;34(2):142-155, doi: 10.1080/07359683.2017.1309212
73. Oliveira-Gonçalves V, Parra Martínez J. Género y práctica de ejercicio físico de adolescentes universitarios. *Cader Pesqui*. 2018;48(170):1114-1128.
Disponibile en: <https://www.scielo.br/j/cp/a/RjLPdjxxN3sKLkBYNQkXsSb/?format=pdf&lang=es>
74. Brierley ML, Smith LR, Bailey DP, Every SA, Staines TA, Chater AM. Perceived influences on reducing prolonged sitting in police staff: a qualitative investigation using the Theoretical Domains Framework and COM-B model. *BMC Public Health*. 2021;21(1):2126. doi: 10.1186/s12889-021-12019-6.
75. Colunga-Rodríguez BA, Ángel-González M, Vázquez-Juárez CL, Vázquez-Colunga JC, Castellanos-Ángeles R, Colunga-Rodríguez C, et al. Motivos para la práctica del ejercicio físico en estudiantes de secundaria. *Retos* 2020; 38:89-94.
76. De La Cruz M, Zarate A, Zamarripa J, Castillo I, Borbon A, Duarte H, et al. Grit, self-efficacy, motivation and the readiness to change index toward exercise in the adult population. *Front Psychol*. 2021;12:732325. doi: 10.3389/fpsyg.2021.732325.
77. Patnode CD, Evans CV, Senger CA, Redmond N, Lin JS. Behavioral counseling to promote a healthful diet and physical activity for cardiovascular disease prevention in adults without known cardiovascular disease risk factors: Updated systematic review for the U.S. preventive services task force. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US); 2017 Jul. Report No.: 15-05222-EF-1. PMID: 29364620.
78. Schutte NM, Huppertz C, Doornweerd S, Bartels M, de Geus EJC, van der Ploeg HP. Heritability of objectively assessed and self-reported sedentary behavior. *Scand J Med Sci Sports*. 2020;30(7):1237-1247. doi:10.1111/sms.13658
79. Quiroz-Mora CA, Serrato-Ramírez DM, Bergonzoli-Peláez G. Factores asociados con la adherencia a la actividad física en pacientes con enfermedades crónicas no transmisibles. *Rev. Sal Púb*. 2018;20(4):460-464. doi: 10.15446/rsap.V20n4.62959
80. Yasunaga A, Koohsari MJ, Shibata A, Ishii K, Miyawaki R, Araki K, Oka K. Sedentary behavior and happiness: The mediation effects of social capital. *Innov Aging*. 2021;5(4):igab044. doi:10.1093/geroni/igab044
81. McRae M, Hancock MJ. Adults attending private physiotherapy practices seek diagnosis, pain relief, improved function, education and prevention: a survey. *J Physiot*. 2017;63: 250-256. doi: 10.1016/j.jphys.2017.08.002
82. Hoffmann T, Bakhit M, Michaleff Z. Shared decision making and physical therapy: What, when, how, and why? *Braz J Physl Thera*. 2022;26(1):100382. doi: 10.1016/j.bjpt.2021.100382
83. Myers C, Thompson G, Hughey L, Young JL, Rhon DI, Rentmeester C. An exploration of clinical variables that enhance therapeutic alliance in patients seeking care for musculoskeletal pain: A mixed methods approach. *Musculosk Care*. 2022. In press. doi: 10.1002/msc.1615
84. Potter M, Gordon S and Hamer P. The physiotherapy experience in private practice: The patients' perspective. *Austral J Physiot*. 2003;49:195-202.
85. Nogueira de Oliveira B, Branco-Fraga A. Prescrição de exercícios físicos por inteligência artificial: ¿a educação física vai acabar? *Rev. Bras. Ciênc. Esport*. 2021;43:1-7. doi: 10.1590/rbce.43.e002921
86. Liu X, Vega K, Maes P, Paradiso JA. Wearability factors for skin interfaces. New York, NY: IEEE. 2016.
87. Fang YM, Chang CC. Users' psychological perception and perceived readability of wearable devices for elderly people. *Behav Inf Techn* 2016;35(3):1-8. doi: 10.1080/0144929X.2015.1114145
88. Vesnic-Alujevic L, Breitegger M, Pereira ÂG. 'Do-It-yourself' healthcare? Quality of health and healthcare through wearable sensors. *Sci Eng Ethics*. 2018;24(3):887-904. doi: 10.1007/s11948-016-9771-4.
89. Godfrey A, Hetherington V, Shum H, Bonato P, Lovell NH, Stuart S. From A to Z: Wearable technology explained. *Maturitas* 2018;113:40-47. doi: 10.1016/j.maturitas.2018.04.012
90. International Data Corporation. Worldwide Quarterly Wearable Device Tracker. Framingham, Massachusetts: International Data Corporation, IDC. 2018.
91. International Data Corporation. IDC Forecasts steady double-digit growth for wearables as new capabilities and use cases expand the market opportunities. 2019.
Disponibile en: <https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS44930019>
92. IDTechEx. Wearable Technology 2018-2028: Markets, players, forecasts. Cambridge: IDTechEx Research. 2018.

93. Statista. Statistics & facts on wearable technology. 2018.
Disponible en: <https://www.statista.com/topics/1556/wearable-technology/>
94. CCS Insight. Optimistic outlook for wearables. 2019.
Disponible en: <https://www.ccsinsight.com/press/company-news/optimistic-outlookfor-wearables/>
95. Compennolle S, DeSmet A, Poppe L, et al. Effectiveness of interventions using self-monitoring to reduce sedentary behavior in adults: a systematic review and meta-analysis. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2019;16(1):63.
doi :10.1186/s12966-019-0824-3
96. Browne G. El impacto de la tecnología portátil en los entornos laborales del siglo XXI. Madrid: Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales (ICADE). 2019.
97. Seron P, Oliveros MJ, Gutierrez-Arias R, Fuentes-Aspe R, Torres-Castro RC, Merino-Osorio C, et al. Effectiveness of telerehabilitation in physical therapy: A rapid overview. *Phys Ther.* 2021;101(6):1-18. doi: 10.1093/ptj/pzab053
98. van Olmen J. The promise of digital self-management: A reflection about the effects of patient-targeted e-health tools on self-management and wellbeing. *Int J Environ Res Public Health.* 2022;19(3):1360.
doi: 10.3390/ijerph19031360.
99. Schoeppe S, Alley S, Van Lippevelde W, Bray NA, Williams SL, Duncan MJ, et al. Efficacy of interventions that use apps to improve diet, physical activity and sedentary behaviour: a systematic review. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2016;13(1):127. doi: 10.1186/s12966-016-0454-y.
100. King AC, Hekler EB, Grieco LA, Winter SJ, Sheats JL, Buman MP, et al. Effects of three motivationally targeted mobile device applications on initial physical activity and sedentary behavior change in midlife and older adults: A randomized trial. *PLoS One.* 2016;11(6):e0156370.
doi: 10.1371/journal.pone.0156370. Erratum in: *PLoS One.* 2016;11(7):e0160113. PMID: 27352250; PMCID: PMC4924838.
101. Wang Y, König LM, Reiterer H. A smartphone app to support sedentary behavior change by visualizing personal mobility patterns and action planning (sedvis): Development and pilot study. *JMIR Form Res.* 2021;5(1):e15369.
doi:10.2196/15369
102. Freene N, van Berlo S, McManus M, Mair T, Davey R. a behavioral change smartphone app and program (todocr) to decrease sedentary behavior in cardiac rehabilitation participants: Prospective feasibility cohort study. *JMIR Form Res.* 2020;4(11):e17359. doi: 10.2196/17359.
103. Pérez-Medina JL, Jimenes-Vargas KB, Acosta-Vargas P, Rybarczyk Y, González M. User experience assessment of a tele-rehabilitation platform: The physiotherapist perspective. *Adv Intell Syst Comp.* 2020:959. Disponible en: https://doi.org/10.1007/978-3-030-20040-4_42
104. U.S. Bureau of Labor Statistics. Fitness trainers and instructors.
Disponible en: <https://www.bls.gov/ooh/personal-care-and-service/fitness-trainers-and-instructors.htm>
105. Teixeira PJ, Carraça EV, Markland D, Silva MN, Ryan RM. Exercise, physical activity, and self-determination theory: A systematic review. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2012;9:78. doi: 10.1186/1479-5868-9-78.
106. Mañas A, Del Pozo-Cruz B, García-García FJ, Guadalupe-Grau A, Ara I. Role of objectively measured sedentary behaviour in physical performance, frailty and mortality among older adults: A short systematic review. *Eur J Sport Sci.* 2017;17(7):940-953. doi: 10.1080/17461391.2017.1327983
107. Hamer M, Stamatakis E. Metabolically healthy obesity and risk of all-cause and cardiovascular disease mortality. *J Clin Endocrinol Metab.* 2012; 97(7):2482-8. doi: 10.1210/jc.2011-3475
108. Leiva AM, Martínez MA, Cristi-Montero C, Salas C, Ramírez-Campillo R, Díaz-Martínez X, et al. El sedentarismo se asocia a un incremento de factores de riesgo cardiovascular y metabólicos independiente de los niveles de actividad física. *Rev Med Chi.* 2017;145:458-467.
109. Healy GN, Owen N. Conducta sedentaria y biomarcadores del riesgo cardiometabólico en adolescentes: un problema científico y de salud pública emergente. *Rev Esp Cardiol.* 2010;63(3):261-4.
doi: 10.1016/S0300-8932(10)70083-X
110. Andreu A, Abelló A, Luque E, Rexachs D. Empoderando al paciente de fisioterapia a través del uso de las TIC. *Inter J Integr Care.* 2019;19(S1):1-8. doi: dx.doi.org/10.5334/ijic.s3526

