

REVISTA MEXICANA DE FISIOTERAPIA

REMEFIS



ISSN: 2683-2887
Número 17

Mayo-junio 2024
www.remefis.com.mx

INDEXADA EN:



GFMER



ROAD

REVISTA MIEMBRO DEL ISPJE

ISPJE
International Society of
Physiotherapy Journal Editors

MEDIO DE DIFUSIÓN OFICIAL DE LA FEMEFI



INTERNATIONAL STANDARD SERIAL
NUMBER (ISSN) 2683-2887

RESERVAS DE DERECHOS AL USO EXCLUSIVO NO. 04-2021-071613424100-102 OTORGADO POR EL INSTITUTO NACIONAL DEL DERECHO DE AUTOR



INDEXADA EN DIRECTORIO

latindex

Esta Revista sigue las recomendaciones del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas



COMITÉ EDITORIAL

REVISTA MEXICANA DE FISIOTERAPIA

EQUIPO DE TRABAJO 2024



Director

Mtro. Gerardo Quiñones Pedraza



Editor

Mtro. Brayan Flores Raya



Consejo Editorial

Dr. Alexandro Santamaría Damián



Consejo Académico

Mtra. Leidy Sofía Javier Rivera



Jefe de Revisores

Mtro. Néstor Daniel Hernández Tovar



Producción editorial

Mtra. Laura Natalia Casas Castillo



Revisora interna

Mtra. Angelly del Carmen Villarreal Salazar



Estilo y redacción

Lic. Esp. Enig Iliana Camarena Molina



Auxiliar Editorial

Lic. César Gerardo Cerda Hurtado



Revisor interno

Mtro. Felipe Alejandro Dzul Gala

REVISTA MEXICANA DE FISIOTERAPIA

DIRECTORIO

DIRECTOR:

MFT. GERARDO QUIÑONES PEDRAZA

EDITOR

MTRO. BRAYAN FLORES RAYA

COORDINADOR EDITORIAL

DR. ALEXANDRO SANTAMARÍA DAMIÁN

CONSEJO ACADÉMICO

MTRA. LIDYA SOFÍA JAVIER RIVERA

JEFE DE REVISORES

MTRO. NÉSTOR DANIEL HERÁNDEZ TOVAR

PRODUCCIÓN EDITORIAL

MTRA. LAURA NATALIA CASAS CASTILLO

ESTILO Y REDACCIÓN

LIC. ESP. ENIG ILIANA CAMARENA MOLINA

AUXILIAR EDITORIAL

LIC. CÉSAR GERARDO CERDA HURTADO

REVISORES INTERNOS

MTRA. ANGELLY DEL CARMEN VILLARREAL SALAZAR

MTRO. FELIPE ALEJANDRO DZUL GALA

Revista Mexicana de Fisioterapia, año 3, No. 17, Mayo-junio 2024, es una Publicación bimestral editada por Brayan Flores Raya, calle Hacienda Bella Vista 255, Col. Ex Hacienda el Rosario, Juárez, N.L. C.P. 67289, Tel. (81) 1374-9481, www.remefis.com.mx, info@remefis.com.mx Editor responsable: Mtro. Brayan Flores Raya. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo No. 04-2021-071613424100-102, ISSN: 2683-2887, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Responsable de la última actualización de este Número, Brayan Flores Raya calle Hacienda Bella Vista 255, Col. Ex Hacienda el Rosario, Juárez, N.L. C.P. 67289, fecha de última modificación, 8 de octubre de 2024.



INTERNATIONAL STANDARD SERIAL
NUMBER (ISSN) 2683-2887

RESERVAS DE DERECHOS AL USO EXCLUSIVO NO. 04-2021-071613424100-102 OTORGADO POR EL INSTITUTO NACIONAL DEL DERECHO DE AUTOR



INDEXADA EN DIRECTORIO

latindex

Esta Revista sigue las recomendaciones del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas

ICMJE INTERNATIONAL COMMITTEE of MEDICAL JOURNAL EDITORS



COMITÉ DE REVISORES

NACIONALES

Dra. Mtra. Esp. Lic. Michelle Christlieb Rivera Ortíz

Mtra. Lic. Alejandra Torres Narváez

Mtro. Lic. Tec. Ismael Leyva Martínez

Mtra. Lic. Silvia Beatríz García González

Mtra. Lic. Flor Irazú Solís Vázquez

Dr. med. Mtro. Lic. Edgar Geovanni Prieto Amaral

Mtro. Lic. Gustavo Badillo Fuentes

Mtra. Lic. Mariel Colunga Garza

Mtro. Lic. Raúl Ernesto Cortés González

Mtra. Lic. Erika Alejandra Velázquez Millán

Mtra. Esp. Lic. Anabell Serratos Medina

Dr. Mtro. Lic. Jesús Edgar Barrera Reséndiz

Dra. Mtra. Lic. Nuria Garrido Vázquez

Mtro. Lic. Rodrigo TépoX Bruno

Mtra. Esp. Lic. Yeni Maritza Gutiérrez Ramos

Dra. med. Mtra. Esp. Karla Belem Nava Castro

Mtro. Lic. Iván García Orozco

Mtra. Lic. Rebeca Villagrán Vázquez

Mtra. Lic. Jessica Jiménez Narváez

Mtra. Lic. Sinead Paola Arévalo Hernández

Lic. Neda Angelina Cantú Bendeck

Lic. Jacobo Robles Belmont

INTERNACIONALES

Dr. Mg. Kigo. Ronald Alejandro Vargas Foitzick (Chile)

Dra. med. Esp. Mtra. Marisel Ibarbia Carreras (Cuba)

Mtro. FT. Samuel Pérez del Camino Fernández (España)

Mtro. Lic. Daniel Solís Ruiz (España)

Dra. med. Esp. Mtra. Andrea Juliana Rodríguez Chaparro (Colombia)

Mtro. FT. Jorge Pérez García (España)

Mtra. FT. Ana María Díaz López (España)

Dr. Mtro. Lic. Cristhian Santiago Bazán (Perú)

Mg. Lic. Stalin Javier Caiza Lema (Ecuador)



¿QUÉ ES LA TERAPIA-TR?

¡Visita Nuestro Showroom Monterrey!

Av Lázaro Cárdenas 329, Haciendas de La Sierra,
66269 San Pedro Garza García, N.L.



¡Descuento especial a los asistentes al Congreso!



btlnet.es | office.mx@btlnet.com



Conoce nuestros nuevos planes de

ARRENDAMIENTO

¡Adquiere la mejor tecnología y no te descapitalices!

LAMBDA YAG



ONDAS DE
CHOQUE



EDAN



THERMA LED

COMIENZA A PAGAR RENTAS HASTA **DICIEMBRE**

**ARRENDAMIENTO 100%
DEDUCIBLE**

PAGA A:

12 MESES 24 MESES

36 MESES

**SIN PAGO
INICIAL**

Para más información
escanea el código



ÍNDICE

- 1-3 De la teoría de la complejidad y el movimiento corporal humano
- 4-5 Exoesqueletos, prótesis y Rehabilitación: Beneficios y aplicaciones
- 6-7 Primer Congreso de la Revista Mexicana de Fisioterapia.

SECCIÓN CIENTÍFICA

- Art. 1** BARROSO-ARAUJO NDC, PALMA-REYES CR, GUTIÉRREZ-PALACIOS BC. TERAPIA ACUÁTICA EN PACIENTE CON ENFERMEDAD DE PARKINSON PARA LA REEDUCACIÓN DEL PATRÓN DE MARCHA: REPORTE DE CASO
- Art. 2** QUIJANO-DUARTE SA, CHANAGÁ-GELVES MV, RODRÍGUEZ LAISECA YA. BARRERAS PARA LA PRÁCTICA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA EN UN GRUPO DE TRABAJADORES
- Art. 3** ROBLES-BELMONT J, PREZAS-VERA L. PREVENCIÓN: DESACUERDO EN EL USO DEL VOCABLO ENTRE PROFESIONALES
- Art. 4** LÓPEZ-CAMPOS M, PRIEGO-ÁLVAREZ HR, BECERRA-HERNÁNDEZ A, DE LA CRUZ-GARCÍA C. LA AUTOPERCEPCIÓN DE LA FUNCIONALIDAD EN EL ADULTO MAYOR Y SUS FACTORES INTERVINIENTES: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA

De la teoría de la complejidad y el movimiento corporal humano

Autoría: Hugo Ricardo Reséndiz-Vega
hugo_resendiz@my.unitec.edu.mx

<https://orcid.org/0000-0001-6978-7858>

Licenciado en Fisioterapia, Universidad Tecnológica de México, Querétaro, México.

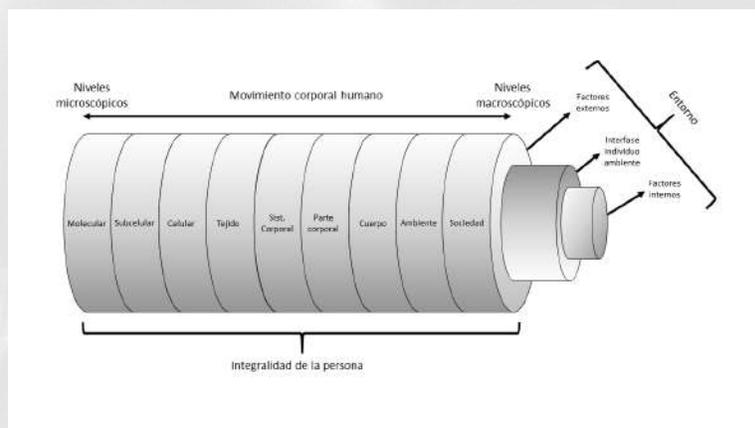
El movimiento corporal humano (MCH) se ha representado como la interacción de diferentes elementos que conforman al ser humano y es considerado uno de los pilares fundamentales de la vida (1). La American Physical Therapy Association (APTA) ha encabezado los esfuerzos para sentar las bases que definan al MCH; de manera, que hoy en día, se conceptualiza como el conjunto de sistemas que interactúan para mover a los componentes del cuerpo (2).

Aunado a ello, la teoría del movimiento continuo (ver Figura 1), sirve como base del cuerpo de conocimientos de la fisioterapia; en ella se entiende al MCH como un “proceso continuo que incorpora aspectos físicos, patológicos, sociales y psicológicos del ser humano en movimiento, que se desarrolla desde un nivel microscópico, hasta un nivel macroscópico, influenciado por factores internos y externos”; en tal caso, esta teoría considera que el entorno tiene un gran impacto en el MCH (3).

Pese a lo anterior, ambas definiciones parecen inconclusas puesto que dejan de lado las consideraciones más actuales como el caos y la complejidad; conceptos que han sido ampliamente aplicados a ciencias de la salud, sobre todo en materia de epidemiología, biomedicina, entre otras (4). En relación a esto la teoría de la complejidad ha surgido como un intento de comprender fenómenos centrándose en las múltiples perspectivas del mismo y por ende requiere del trabajo interdisciplinario para facilitar su comprensión (5).

Conexiones

Esta teoría se basa en 3 componentes fundamentales: 1) el sistema, 2) la interacción y 3) la organización (6). Por lo anterior, un sistema complejo se forma por diferentes elementos y su funcionamiento depende de las relaciones entre ellos; muy similar a lo que sucede en un equipo de fútbol, las reglas del juego codifican las relaciones entre estos; a medida que mejora el trabajo de equipo, la transición de la pelota es más eficiente (7). Con base en eso, los sistemas complejos se organizan en forma de redes que se optimizan para permitir la adaptación y supervivencia del organismo (8). Por ejemplo, el sistema cardiovascular o nervioso, siguen esta configuración y les permite eliminar una parte de la red y el sistema puede ser funcional; en ese sentido, el aprendizaje motor es la consecuencia de las transformaciones plásticas de los patrones de movimiento en el sistema nervioso (3-7).



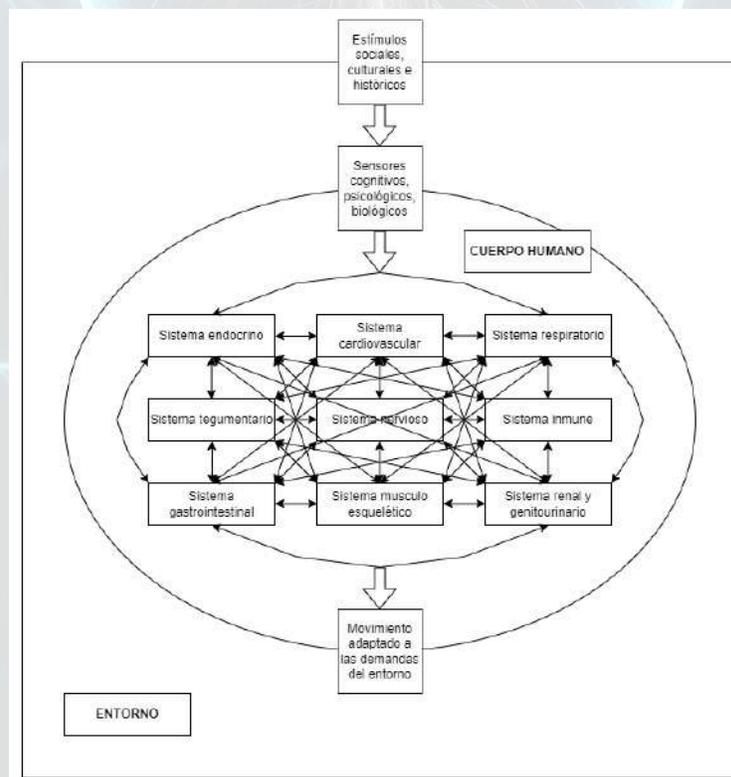
Criticidad

La formación de redes provoca que los sistemas complejos tiendan a auto-organizarse; es decir, cada elemento trabaja para crear propiedades emergentes; de tal manera, que el cuerpo humano se construye a partir de su alto grado de organización; por ejemplo, las neuronas son los niveles inferiores y el cerebro es el máximo nivel de organización; de igual manera, se podría decir que el MCH es una propiedad emergente de la interacción de los elementos que participan en el control motor (7-9).

En relación a lo anterior, la criticidad es una propiedad de un sistema complejo que le permite cambiar drásticamente con un pequeño estímulo, esta respuesta es observable durante el ejercicio, el organismo se adapta a una carga y se auto-organiza cada vez mejor; evoluciona y afina cada mecanismo participante a nivel macro y microscópico; algo similar sucede con los patrones de marcha al desplazarse por el entorno; por lo que, el MCH se modifica en función de las circunstancias en las que se desenvuelve el organismo (4,7,10).

Relaciones no lineales

Históricamente, se ha analizado al MCH como un sistema de dinámica lineal, cíclico, periódico, regular, predecible y de distribución normal; sin embargo, al considerar su complejidad y alta organización, el comportamiento del MCH se torna en una dinámica no lineal, irreversible, súbita, imprevisible y no periódica (10). Actualmente, la mejor manera de analizar la marcha es mediante patrones de movimiento espacio-temporales, cinéticos y cinemáticos para prescribir y valorar la evolución de un paciente; el detalle, es que el análisis se basa en la experiencia del clínico o estadísticos poblacionales, lo cual puede suponer un alto grado de subjetividad. Contrario a esto, existen modelos basados en la morfo-fisiología del aparato locomotor, en los cuales la marcha es resultado de una interacción compleja del sistema nervioso, muscular y esquelético; pese a ello, estos presentan la problemática de tener una alta variabilidad entre patrones de movimiento, dificultando encontrar el límite de lo "normal" y lo patológico (11).



Adaptabilidad

En ese orden de ideas, la adaptabilidad se presenta como el resultado del cambio y evolución del sistema ante un estímulo; para lograr esto es necesario tener bucles de retroalimentación por medio de sensores que no solo son biológico; sino que también hay sensores cognitivos y psicológicos que permiten adaptarse al entorno; por ejemplo, en un corredor, el organismo censa la hipoxia, promoviendo la liberación de eritropoyetina, aumentando la cantidad de glóbulos rojos para hacer más eficiente el transporte del oxígeno (7). En relación a esto, las señales fisiológicas o patrones de movimiento, presentan fluctuaciones complejas e irregulares para adaptarse al entorno que no pueden ser analizadas de forma convencional⁹. Este comportamiento es importante; debido a que un estímulo escala por efecto de dicha retroalimentación; en teoría de complejidad, se conoce como amplificación de fluctuaciones; en otras palabras, un sistema cambia, evoluciona y se adapta ante un estímulo determinado (7).

Conclusión

En conclusión; de acuerdo a la teoría de la complejidad, el MCH es una propiedad emergente de los seres humanos que surge de la interrelación de elementos físicos, biológicos, psicológicos, sociales y culturales; sigue un comportamiento no lineal que le permite adaptarse y evolucionar constantemente a los estímulos provenientes del entorno; y a su vez, le permite desenvolverse en el mismo (Ver Figura 2).

Bibliografía

1.Martínez Romero E, Esparza Olgún LG. Teorías de sistemas complejos: marco epistémico para abordar la complejidad socioambiental. *Intersticios sociales*. 2021;(21): p. 373-398.

2.Moreno E. Desafíos y retos de la fisioterapia desde la visión de las ciencias del movimiento. *Repert Med Cir*. 2019; 28(3): p. 143-144.

3.Voight M, Hoogenboom B. What is the movement system and why is it important? *The International Journal of Sports Physical Therapy*. 2017; 12(1): p. 1-2.

4.García Puello F. Reflexiones en Torno al Movimiento Corporal Humano desde una Perspectiva Multidimensional y Compleja. *Ciencia e Innovación en Salud*. 2013 Junio; 1(1): p. 78-91.

5.Rickles D, Hawe P, Shiell A. A simple guide to chaos and complexity. *J Epidemiol Community Health*. 2007; 61: p. 933-937.

6.Soler Y. Teoría sobre los sistemas complejos. *Administración y Desarrollo*. 2017; 47(2): p. 52-69.

7.García Manso JM, Martín González JM, Da Silva Grigoletto ME. Los sistemas complejos y el mundo del deporte. *Rev Andal Med Deporte*. 2010; 3(1): p. 13-22.

8.Aya Velandia A. Aportes de los sistemas y redes complejas para la transformación social. *Logos Ciencia & Tecnología*. 2020; 12(1).

9.Naranjo Orellana J, De la Cruz Torres B. La entropía y la irreversibilidad temporal multiescala en el análisis de sistemas complejos en fisiología humana. *Revista Andaluza de Medicina del Deporte*. 2010; 3(1): p. 29-32.

10.Maldonado E. ¿Qué es un sistema complejo? *Revista Colombiana de Filosofía de la Ciencia*. 2014; 14(29): p. 71-93.

11.Cifuentes C, Martínez F, Romero E. Análisis teórico y computacional de la marcha normal y patológica: una revisión. *Rev. Fac. Med*. 2010; 18(2): p. 182-196.

EXOESQUELETOS, PRÓTESIS Y REHABILITACIÓN: BENEFICIOS Y APLICACIONES

"Aspectos destacados del XXIX verano de investigación científica y Tecnológica del pacífico 2024 Con sede en la Universidad tecnológica de Xicotepec de Juárez, puebla universidad Vizcaya de las Américas"

Autoría: LFT. Antonio Vázquez González, LTFyR. Karina Itzel Hernández López.

En los últimos años, los exoesqueletos han revolucionado la rehabilitación física, especialmente en el tratamiento de discapacidades motoras de la mano. Estos dispositivos robóticos, originalmente desarrollados para aplicaciones industriales y militares, se han adaptado al ámbito médico, mostrando un potencial significativo para mejorar la recuperación de pacientes con accidentes cerebrovasculares y lesiones de la médula espinal. Hasta hace poco, la colaboración entre la robótica y el área médica se había centrado principalmente en el desarrollo e implementación de prótesis robóticas. Los estudios han determinado que entre los usos de los exoesqueletos se encuentran: aumentar el rendimiento humano, la movilidad de individuos con patologías neurológicas y brindar tecnología de asistencia para personas en situación de discapacidad (1).

Generalidades sobre los exoesquelétos

Un exoesqueleto es un mecanismo diseñado para dar apoyo y movilidad a una articulación en específico, regularmente están compuestas por partes móviles que son las que hacen posible que el exoesqueleto y la articulación fluyan en el movimiento de la manera correcta, contiene también anclajes que son los que dan soporte y estabilidad al exoesqueleto para que quede bien fija, regularmente estos anclajes suelen ir en zonas planas y sin movimiento. Como lo menciona Michiel P. de Looze en su publicación "Son dispositivos externos portátiles (en inglés "wearable", ya que se colocan sobre el cuerpo del usuario) utilizados con el objetivo de incrementar las capacidades" (2).

Aunque esta definición describe en términos generales lo que llamamos un exoesqueleto, también podemos agregar que estos dispositivos suelen colocarse para potenciar una articulación.

En la electrónica de los exoesqueletos, existen diferentes métodos para la adquisición de información y diversas estrategias de control que se adoptan según el desarrollo específico, asegurando siempre que lo acordado e implementado esté en consonancia con las demás áreas involucradas en la construcción del exoesqueleto (3).

Tipos de exoesquelétos

Existen exoesqueletos diseñados para distintas articulaciones del cuerpo humano, cada uno con funciones destacables. Por ejemplo, algunos exoesqueletos se desarrollan con el propósito de reducir la carga y el esfuerzo muscular, disminuyendo así el impacto en las articulaciones durante su uso. Otros exoesqueletos están diseñados para facilitar y guiar el movimiento articular, promoviendo una movilización completa y correcta, lo que resulta especialmente útil en procesos de rehabilitación.

Efectos y beneficios de los exoesqueletos

Los exoesqueletos se han destacado como una innovadora herramienta en el proceso de rehabilitación, demostrando que los modelos robóticos tienen el potencial de amplificar cualidades físicas como la fuerza, resistencia, potencia y flexibilidad, a la vez que mejoran los resultados funcionales en la recuperación de los pacientes (4).

Es esencial considerar que el grado de afectación neuromuscular (desde paraplejia total hasta debilidad moderada o ligera) influye en la complejidad de los sistemas de anclaje y motorización requeridos, lo que aumenta el tamaño y la complejidad del dispositivo.

Generalidades sobre las prótesis

La prótesis es una extensión artificial que reemplaza una parte del cuerpo que falta. El principal objetivo de una prótesis es sustituir una parte del cuerpo que haya sido perdida por una amputación, cumpliendo parcialmente las funciones de la porción anatómica ausente (5). También llamada extremidad protésica o extremidad artificial, es un sustituto artificial de una extremidad faltante por defectos congénitos o amputada por accidente o enfermedad (6). Existen varios tipos de prótesis dependiendo de la necesidad específica de cada paciente, y pueden ser personalizadas para ajustarse mejor y ofrecer un mayor confort y funcionalidad.

Tipos de Prótesis

Según menciona Jan J. Stakosa en el Manual MSD Hay 5 tipos generales de prótesis (7)

- Prótesis pasivas:
- Prótesis Accionadas por el Cuerpo
- Prótesis Bioeléctricas Accionadas Externamente
- Prótesis Híbridas.
- Prótesis Específicas para Cada Actividad

Efectos y beneficios

El avance de las prótesis ha estado a la vanguardia de la tecnología a lo largo del tiempo, siempre innovando y fomentando el trabajo multidisciplinario entre ingenieros y médicos especialistas. Esta colaboración ha permitido el desarrollo de dispositivos cada vez más sofisticados, que no solo mejoran la funcionalidad y calidad de vida de los pacientes, sino que también incorporan las últimas tecnologías en materiales, diseño y biomecánica.

Ambos requieren terapia física para un uso efectivo, pero sus propósitos son distintos y deben ser comprendidos en sus contextos específicos. Los exoesqueletos se diseñan para favorecer y rehabilitar los movimientos naturales de una extremidad, proporcionando soporte externo para recuperar la funcionalidad perdida por una lesión o enfermedad neuromuscular. Esto es especialmente relevante para pacientes con accidentes cerebrovasculares o lesiones medulares. En cambio, las prótesis se enfocan en habilitar al paciente para usar un dispositivo nuevo, implicando un considerable aprendizaje y adaptación a las nuevas capacidades y limitaciones. Las prótesis pasivas, generalmente estéticas, no se consideran en esta comparación ya que no contribuyen funcionalmente a la movilidad del paciente. Aunque se usan en diferentes etapas y con distintos propósitos, el uso conjunto de exoesqueletos y prótesis no debe descartarse. Utilizar exoesqueletos en las primeras fases de rehabilitación puede preparar mejor al paciente para usar una prótesis posteriormente, optimizando el proceso de rehabilitación y aumentando las posibilidades de éxito. Por ejemplo, un paciente que usa un exoesqueleto para rehabilitar la mano puede desarrollar habilidades motoras y fortalecer músculos, facilitando la adaptación a una prótesis futura.



Para acceder a más información de este artículo escanee el siguiente código QR

1. Dennis R. L, Janice J. E. Powered robotic exoskeletons in post-stroke rehabilitation of gait: a scoping review. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation*. 2016; 13(53).

2. P. de Looze M. Exoskeletons for industrial application and their potential effects on physical work load. *Ergonomics*. 2015; 56(5): p. 671-681.

3. Chávez Cardona MA, Roriguez Spitia F, Baradica López A. Exoesqueletos para potenciar las capacidades humanas y apoyar la rehabilitación. *Revista de Ingeniería Biomédica*. 2010; 4(7).

4. Reviriego Rodrigo E, Argumedo Gonzalez de Durana M, Bayon Yusta C, Gutierrez Iglesias A, Civicos Sanchez N, Ochoa Rezagorri E, et al. Exoesqueletos para la recuperación funcional de la marcha en pacientes con patologías del sistema nervioso central como la esclerosis múltiple, ictus y/o lesiones medulares post-traumatismo. Informe de evaluación de tecnologías sanitarias. Vasco: OSTEBA, Ministerio de sanidad. NIPO: 133-23-129-X.

5. Abraham G, Alsina G, Andreu P, Banda Rabah R, Bagher C, Barcos B, et al. *Ortesis y Protosis Herramientas para la rehabilitacion*. Primera ed. Tosti I, editor. Santa Fe: Ediciones UNL; 2015.

6. Ibarra Ibarra LG. Instituto Nacional de Rehabilitación. [Online].; 2023. Acceso 06 de Julio de 2024. Disponible en: <https://www.inr.gob.mx/Descargas/boletin/100Boletin.pdf>.

7. Stokosa J. J. *msdmanuals*. [Online].; 2021. Acceso 6 de Junio de 2024. Disponible en: <https://www.msdmanuals.com/es-mx/hogar/temas-especiales/miembro-prot%C3%A9sico/opciones-de-pr%C3%B3tesis-de-miembros>.

PRIMER CONGRESO DE LA REVISTA MEXICANA DE FISIOTERAPIA

Redacción: Mtra. Laura Natalia Casas Castillo.

El pasado 7 y 8 de septiembre en Monterrey, Nuevo León. Se celebró el Primer Congreso de la Revista Mexicana de Fisioterapia (REMEFIS) con un aforo de más de 400 asistentes, contando con la participación de conferencias magistrales por ponentes de alta calidad, concurso de carteles científicos y concurso de conocimientos.

El congreso comenzó con la participación del 16vo. Batallón de Infantería de la 7ª Zona Militar del Ejército Mexicano donde se pudo hacer alusión a nuestro lábaro patrio entonando el himno nacional de la mano de las palabras de los fundadores de la revista: el Mtro. Gerardo Quiñones y el Mtro. Brayan Flores para dar la bienvenida y la inauguración formal del Primer Congreso de la REMEFIS en conjunto con el comité que integra la revista. En el primer día pudimos ser partícipes de la última evidencia científica en diferentes campos, contando con la participación de la Mtra. Angelly Villareal, el Dr. Daniel Martínez, la Mtra. Natalia Casas, el Mtro. Néstor Hernández, la Lic. Esp. Iliana Camarena, la Mtra. Jimena Figueroa, el Dr. Alexandro Santamaría y el Dr. Edgar Prieto; hablando de temas de neurociencias, postparto, actividad física y entrenamiento e inteligencia artificial en la investigación.

El segundo día del congreso se celebró en el "Día Mundial de la Fisioterapia" por lo que comenzó con la ceremonia alusiva al día, dando pauta al segundo ciclo de conferencias comenzando con el Dr. Juvat Azpeitia actual presidente de la Federación Mexicana de Fisioterapia (FEMEFI A.C), el Lic. César Cerda, el Mtro. Daniel Castillo, la Mtra. Paola Penagos y el Lic. Daniel Solís, abordando temas de Legislación, deporte, neurología y ortopedia.



Además del ciclo de conferencias magistrales se realizó el concurso de carteles científicos contando con una participación de 14 carteles en la categoría de estudiantes de licenciatura y de posgrado y profesionales independientes, obteniendo como ganadores en la categoría de Licenciatura:

Posición	Título del cartel	Autores
Primer lugar	Realidad virtual: Método de Rehabilitación Post Ictus en el Adulto Mayor	Danahee Félix Medrano, Tana Camou Acedo
Segundo lugar	Propuesta de entrenamiento basado en fases del ciclo menstrual para mujeres de 20 a 34 años con ciclo regular	Annel Loustaunau, Ximena Salcido, Rosa Araceli Bojórquez Pacheco.
Segundo lugar	Tecnología y vitalidad: Realidad virtual para la rehabilitación del miembro superior en adultos mayores con Parkinson	Ricardo Navallez Tiznado, Isak Renee Martínez Chávez, Andrea Leticia Yepiz Galindo, Rosa Araceli Bojórquez Pacheco.
Tercer lugar	Incontinencia urinaria de esfuerzo en mujeres que realizan ejercicio de alto impacto	Camila Sofía Leal Navarro, Ximena Cano Rodríguez, Vivianne González, Katty Valeria Meza Moreno.

Mientras que los ganadores en la categoría de estudiantes de posgrado y/o profesionales independientes:

Posición	Título del cartel	Autores
Primer lugar	Abordaje terapéutico en la inestabilidad funcional de tobillo	Daniel Solís Ruiz, Diana Castro García, Nancy Laura González Garza
Segundo lugar	Evaluación de la eficacia de la terapia de neurodinamia en modelo in vivo de neuropatía diabética asociada a DM2	Alejandra Torres Naváez
Tercer lugar	Impacto de Serious-Play como método de tratamiento en adultos mayores con antecedentes de caídas	Fátima del Rosario Lira Huchin, Leidy Sofía Javier Rivera.

Para finalizar el congreso se realizó el concurso de conocimiento Fisiotrón por parte del alumnado en fisioterapia, siendo partícipes las siguientes universidades: Centro Mexicano de Ciencias y Humanidades (CMUCH Monterrey), Universidad de Morelos, Universidad de Durango Campus Monterrey y el Centro de Rehabilitación y Educación Especial (CREE Nuevo León); dónde posterior a la ejecución de las pruebas se obtuvo el Primer Lugar por la Universidad de Morelos, los cuales representarán al estado de Nuevo León en el Fisiotrón a nivel Nacional.

Sin lugar a duda, el Primer Congreso de la Revista Mexicana de Fisioterapia estuvo lleno de conocimiento, emociones, convivencia y nuevos retos para continuar trabajando a favor de la fisioterapia dentro de nuestro país, por lo que continuamos comprometidos con el desarrollo de la difusión de trabajos de calidad y evidencia científica que nos hagan trabajar en conjunto para fortalecer la profesión y continuar con el desarrollo de la misma.





CIENCIA, REMEDIOS, FISIOTERAPIA

REVISTA MEXICANA
DE FISIOTERAPIA



AMF

REMEDIOS



REVISTA MEXICANA DE FISIOTERAPIA

TERAPIA ACUÁTICA EN PACIENTE CON ENFERMEDAD DE PARKINSON PARA LA REEDUCACIÓN DEL PATRÓN DE MARCHA: REPORTE DE CASO.

Nayeli del Carmen Barroso Araujo^{*a}, Carlos Rafael Palma Reyes^{ab} y Brenda Cecilia Gutiérrez Palacios^{ac}.

- a) Escuela Nacional de Estudios Superiores unidad León, UNAM.
- b) Licenciado en Fisioterapia, profesor de asignatura.
- c) Licenciada en Fisioterapia. Master en Fisioterapia acuática en poblaciones especiales.

*Contacto: barrosoo91@gmail.com

Resumen— Introducción: La enfermedad de Parkinson (EP) es un proceso degenerativo de las vías dopaminérgicas de la sustancia negra pars compacta, (1) dando lugar a síntomas como temblor al reposo, bradicinesia e inestabilidad postural (2). La terapia acuática favorece el reaprendizaje de nuevas habilidades gracias al desafío que implican los ejercicios acuáticos por las propiedades del agua (3). **Reporte de caso:** Femenina de 76 años de edad, presenta la enfermedad de Parkinson con evolución de 12 años; manifiesta alteraciones en la marcha debido a limitaciones en la movilidad, bradicinesia, rigidez muscular y falta de coordinación. **Métodos:** En el presente reporte de caso, se realizaron mediciones de parámetros espaciotemporales y desplazamientos angulares de la marcha mediante análisis cinemático en el sistema de medición de Kinovea. El programa de ejercicios acuáticos constó de la técnica Ai Chi, ejercicios a nivel estructural y entrenamiento funcional. **Resultados:** Los resultados mostraron una disminución del 9.9% en la cadencia (CA); un aumento del 14.3% en longitud de zancada (LZ) e incremento del 7.56% en duración de zancada (DZ) en comparación de la valoración inicial (VI) con respecto a la valoración final (VF). También se observa en la VF un aumento de la dorsiflexión en la articulación de tobillo y un aumento de la flexión en cadera, bilateral. **Discusión:** Tomando en cuenta la fisiopatología de la EP, un programa de ejercicios acuáticos basados en el mejoramiento de la fuerza muscular de miembros inferiores, core y ejercicios funcionales, mostró cambios positivos en parámetros espaciotemporales de la marcha y equilibrio.

Palabras clave— Terapia acuática, marcha, Enfermedad de Parkinson, Fisioterapia.

Abstract— Introduction: Parkinson's disease (PD) is a degenerative process of the dopaminergic pathways of the substantia nigra pars compacta, (1) giving rise to symptoms such as tremor at rest, bradykinesia and postural instability (2). Aquatic therapy favors the relearning of new skills thanks to the challenge implied by aquatic exercises due to the properties of water (3). **Case report:** 76-year-old female with Parkinson's disease with a 12-year evolution; she manifests gait disturbances due to mobility limitations, bradykinesia, muscular rigidity and lack of coordination. **Methods:** In the present clinical case, measurements of spatiotemporal parameters and angular displacements of gait were performed by kinematic analysis in the Kinovea measurement system. The aquatic exercise program consisted of the Ai Chi technique, structural level exercises and functional training. **Results:** The results showed a decrease of 9.9% in cadence (CA); an increase of 14.3% in stride length (SL) and an increase of 7.56% in stride duration (SD) in comparison of the initial assessment (IA) with respect to the final assessment (FA). An increase in dorsiflexion in the ankle joint and an increase in hip flexion, bilaterally, were also observed in the FA. **Discussion:** Taking into account the pathophysiology of PD, an aquatic exercise program based on the improvement of lower limb muscle strength, core and functional exercises, showed positive changes in spatiotemporal parameters of gait and balance.

Keywords— Aquatic therapy, gait, Parkinson Disease; Physiotherapy.

I. INTRODUCCIÓN

La enfermedad de Parkinson (EP) es un proceso degenerativo de las vías dopaminérgicas de la sustancia negra pars compacta¹, dando lugar a síntomas como temblor al reposo, bradicinesia, rigidez e inestabilidad postural²; los cuales forman parte de la capacidad para la marcha contribuyendo a la probabilidad de riesgo de caídas y discapacidad⁴.

Es una condición crónica y neurodegenerativa considerada como el trastorno del movimiento más común en todo el mundo³, teniendo un impacto significativo en la función motora, la calidad de vida relacionada con la salud e importantes costos en su atención^{1,5}.

La terapia acuática favorece el reaprendizaje de nuevas habilidades y movimientos funcionales gracias al desafío que implican los ejercicios acuáticos por las propiedades del agua, lo cual demanda mayor desempeño motor a nivel muscular, de equilibrio y de marcha³.

El aprendizaje motor se basa en principios de plasticidad dependiente de la experiencia; una práctica intensiva y repetitiva, con aumento constante de número de pasos y repeticiones, grado de dificultad y un objetivo definido promueve el aprendizaje motor debido a la aplicación constante del conocimiento adquirido⁶⁻⁷.

La técnica de Ai Chi consiste en una combinación de movimientos de miembros superiores, inferiores y tronco con un ritmo lento, continuo y amplio, formando una secuencia de movimientos, incrementando progresivamente la dificultad⁸, con el objetivo de activar las respuestas posturales a las perturbaciones externas⁹.

II. DESCRIPCIÓN DEL CASO

Femenina de 76 años de edad, originaria de Guanajuato, con ocupación ama de casa, presenta

signos y síntomas de la enfermedad de Parkinson con evolución de 12 años. Se encuentra en estadio 4 de acuerdo a la escala Hoehn y Yahr.

A la exploración física se encontraron alteraciones en la marcha debido a limitaciones en la movilidad, bradicinesia, rigidez muscular y falta de coordinación, por lo cual hace uso de auxiliar (andadera).

Paciente presenta comorbilidades como: osteoporosis, hipotiroidismo y anemia ferropénica posterior a embarazos, sin complicaciones. Se encuentra en control médico trimestral en la especialidad de neurología, con prescripción de medicamento de: Levodopa 250 mg en cinco dosis al día; amantadina 100 mg en tres dosis al día; anapsique 25 mg al día, levotiroxina 100 mg al día, vitamina D 4,000 UI y calcio 1 g al día.

La evaluación de la marcha se llevó a cabo por medio de videograbación, utilizando el protocolo de colocación de marcadores de Davis¹⁰. Figura 1. El área de evaluación consistió de una pista de cuatro por dos metros de distancia a una distancia de 3m de la pista y 90cm de altura con respecto al suelo. Se le indicó al paciente caminar durante un minuto, no se le indicó el momento de inicio de la grabación con el fin de disminuir el riesgo de sesgo al momento de llevar a cabo la marcha.

Al final de cada evaluación se aplicó la escala Time Up and Go (TUG) para evaluar el riesgo de caídas. Cada una de las evaluaciones se realizó de manera cegada al aplicador del protocolo de tratamiento.

Se realizaron evaluaciones de parámetros espacio-temporales de la marcha: cadencia (CA), velocidad de zancada (VZ), longitud de zancada (LZ) y duración de zancada (DZ). Así mismo, se midieron ángulos de las articulaciones de cadera, rodilla y tobillo por medio del análisis en el sistema de medición de Kinovea en plano sagital.

Para el presente reporte de caso se realizaron tres mediciones a comparar; una valoración inicial (VI); una valoración intermedia (VM), cuatro semanas

posteriores a la VI y una valoración final (VF) una vez concluidas las 8 semanas de tratamiento.

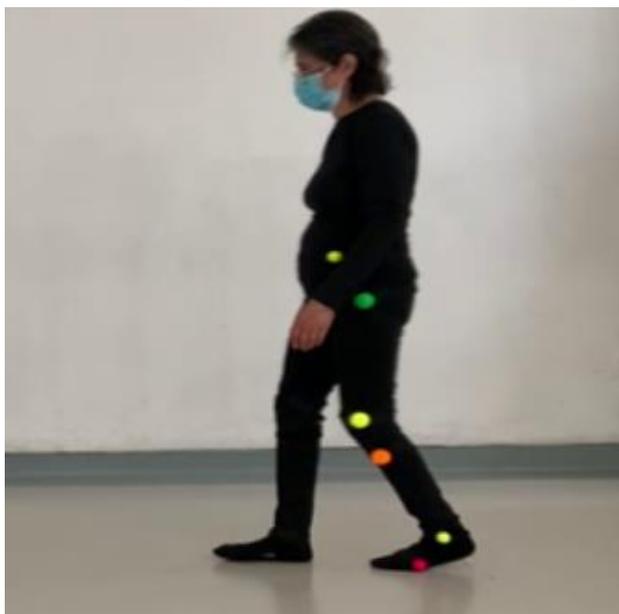


Imagen 1.- Protocolo de colocación de marcadores de Davis10. Espina iliaca antero-superior, trocánter mayor, cóndilo lateral del fémur, cabeza del peroné, maléolo lateral y cabeza del quinto metatarsiano.

Se tomó en cuenta como datos de referencia los valores de una persona adulto mayor (VPAM) establecidos en López et al¹¹. para los parámetros espacio-temporales de la marcha y en Bárbara et al.¹² para el desplazamiento angular de la marcha.

El tratamiento fue diseñado por un Licenciado en Fisioterapia con 8 años de experiencia, quien cuenta con Máster en Fisioterapia acuática en poblaciones especiales.

El programa de ejercicios acuáticos se llevó a cabo en tanque terapéutico teniendo una duración de 8 semanas, con frecuencia de 3 sesiones por semana, siendo un total de 24 sesiones; cada una con duración de 50 minutos de inmersión.

La intervención se dividió en 3 fases; dos semanas para adaptación al medio acuático, cuatro semanas de entrenamiento y dos semanas para readaptación al medio terrestre.

Al inicio del protocolo se realizaron ejercicios a nivel estructural con el objetivo de mejorar la fuerza muscular; posteriormente se progresó a la realización de entrenamiento funcional por medio de ejercicios orientados a tareas, cambios de dirección y estabilidad postural con el propósito de facilitar un aprendizaje motor, disminuir el riesgo de caídas, mejorar la movilidad de miembros inferiores, superiores y tronco. En cada fase se aumentó el grado de dificultad y el nivel de apoyo con aditamentos, tomando en cuenta la facilidad y progresión de la paciente, promoviendo la confortabilidad.

Cada una de las sesiones se inició con calentamiento para la adaptación al medio acuático realizando movimientos de la técnica Ai Chi, en combinación con variantes de marcha. Posteriormente se realizó entrenamiento de fuerza muscular de miembros inferiores y core; así mismo se llevaron a cabo ejercicios funcionales, efectuando tareas como: caminar, caminar de lado, cambios de dirección al caminar, rotaciones de tronco alcanzando objetos, cambios de posición, otros. Prosiguió la sesión con movimientos de la técnica Ai Chi de acuerdo al nivel de habilidad alcanzado en las sesiones. Y finalizó con movimientos de la técnica Ai Chi para la vuelta a la calma.

Tabla 1. Valores de parámetros espacio-temporales del análisis de marcha				
	VPAM	VI	VM	VF
CA (ppm)	86.64	101	96	91
VZ (m/s)	1.13	0.39	0.39	0.41
LZ (cm)	99.6	46.57	49.84	53.23
DZ (s)	1.49	1.19	1.26	1.28

Tabla 1.- Valores obtenidos en la valoración inicial (VI), valoración media (VM) y la valoración final (VF) de la cadencia (CA), velocidad de zancada (VZ), longitud de zancada (LZ) y duración de zancada (DZ) y valores de una persona adulto mayor (VPAM) tomada d

Nota: pasos por minuto (ppm); m/s (metro por segundo) centímetros (cm); segundos (s).

III. RESULTADOS

Con base a los resultados obtenidos en el presente reporte de caso, se encontraron resultados favorables para la realización de la marcha en la paciente evaluada.

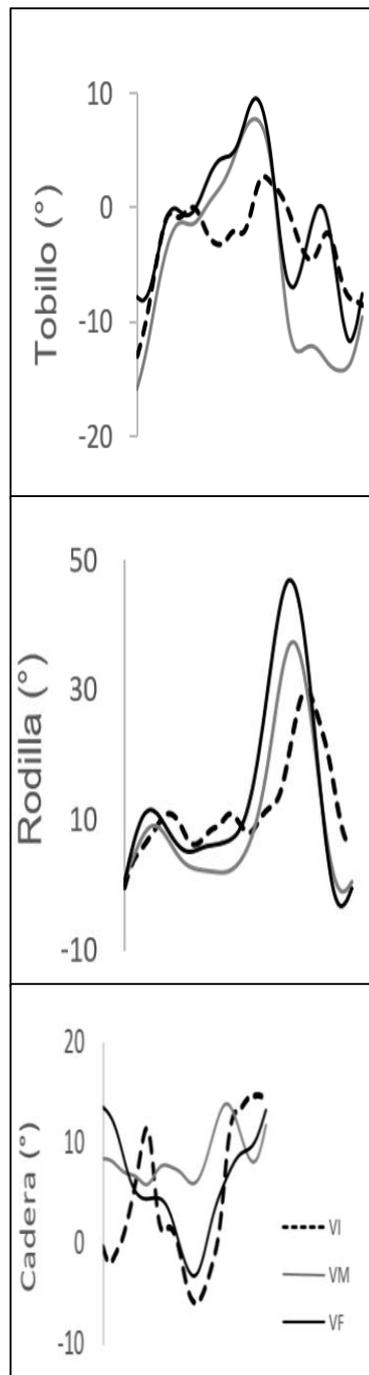
Se observa en CA una disminución de 10 pasos por minuto (ppm), en VZ un aumento de 0.02 metros por segundo (m/s); en LZ un aumento del 6.66 centímetros (cm) y en DZ se observó un incremento de 0.09 segundos (s) en comparación de la VI con la VF. Tabla 1.

Obteniendo una disminución del 9.9% en CA; un aumento del 5.12% en VZ, un aumento del 14.3% en LZ y se observó un incremento del 7.56% en DZ. Tabla 1.

Respecto al desplazamiento angular de la marcha, en la articulación de tobillo se observa en la VF un aumento de la dorsiflexión; también se observa mayor similitud en el patrón angular de los movimientos de la articulación, comparados con el ciclo de marcha normal establecido en VPAM¹². Figura 1 y 2.

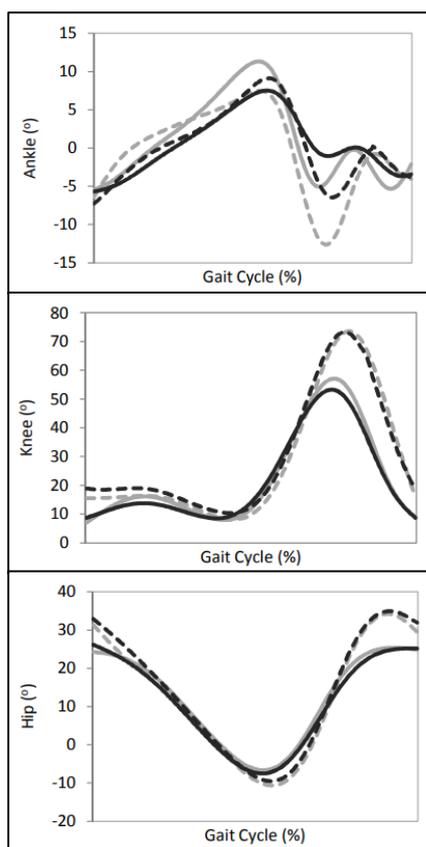
En la articulación de rodilla se observa un aumento de la flexión de manera bilateral. En la articulación de cadera se observa en la VF un aumento de la flexión, así como un movimiento congruente y continuo a la flexión y extensión en comparación al ciclo de marcha con respecto a VPAM¹². Figura 1 y 2.

De acuerdo con la escala TUG, presentó disminución de 5.25 s desde la VI hasta la VF, disminuyendo el riesgo de caídas de severo a moderado.



Nota: valoración inicial (VI), valoración media (VM), valoración final (VF).

Gráfica 1.- Desplazamiento angular del sujeto de evaluación. Desplazamiento angular de la articulación de tobillo, rodilla y cadera en plano sagital. En la articulación de tobillo se observa en la VF un aumento de la dorsiflexión en comparación de la VI; en la articulación de rodilla se observa un aumento de la flexión de manera bilateral y en la articulación de cadera se observa en la VF un aumento de la flexión.



Gráfica 2.- Desplazamiento angular promedio en la marcha del adulto mayor sano. Desplazamiento angular de la articulación de tobillo, rodilla y cadera (línea continua representada en color negro) tomada de Bárbara et al¹²

IV. DISCUSIÓN

Un ensayo clínico aleatorizado realizado por Adriano et al¹³. llevó a cabo un programa de ejercicios acuáticos de 20 sesiones en personas con EP. Evaluó equilibrio y marcha mediante la prueba TUG e índice de marcha dinámica (IMD); reportando una reducción del tiempo de realización de la prueba TUG, con una diferencia entre la valoración inicial respecto a la valoración final de $p=0,015$; concluyendo que el grupo experimental que recibió terapia acuática mostró mayor rendimiento para la marcha.

Por otro lado, Neto et al¹⁴. una revisión sistemática y metanálisis, analizó los efectos del ejercicio a base

de agua sobre la movilidad en personas con EP mediante la escala TUG; con frecuencia de sesiones de 2 a 5 por semana; concluyendo en una mejora significativa en la movilidad de -2,2 s.

En el estudio de Oliveira et al¹⁵. Una revisión sistemática y un metaanálisis, investigo los efectos de los programas del ejercicio acuático en la estructura y función del cuerpo por medio de entrenamiento de equilibrio postural, marcha, movilidad de tronco y técnica Ai Chi, con una frecuencia de 2 a 5 sesiones por semana; sugiriendo efectos positivos en individuos con EP con niveles de discapacidad leves a moderados.

En el presente estudio, de acuerdo con la escala TUG, la persona evaluada disminuyó el riesgo de caídas de severo a moderado debido a la disminución del tiempo de realización de la prueba (disminución de 5.25s). Así mismo, conforme a la escala Hoehn y Yahr, al final del protocolo de tratamiento la paciente se clasificó en un estadio evolutivo de 3, en comparación del inicio de tratamiento donde se encontraba en estadio evolutivo de 4.

También se observaron mejoras en variables espaciotemporales de la marcha: cadencia, longitud y duración de zancada en comparación de la VI y la VF. Tabla 1. Así mismo, se mostraron mejoras clínicamente relevantes en el desplazamiento angular de la marcha; se observa un aumento de la flexión y extensión de rodilla, aumento de la flexión de cadera y mejora de la dorsiflexión de tobillo de manera bilateral. Figura 1.

Tomando en cuenta la fisiopatología de la EP, un programa de ejercicio acuático basado en el aumento de la fuerza muscular de miembros inferiores y de core, así como ejercicios funcionales enfatizados en la movilidad del tronco, desplazamientos del centro de gravedad y ejercicios de equilibrio mostró cambios positivos en parámetros espaciotemporales de la marcha y equilibrio

Un ensayo clínico aleatorizado realizado por Adriano et al¹³. llevó a cabo un programa de ejercicios acuáticos de 20 sesiones en personas con EP. Evaluó equilibrio y marcha mediante la prueba TUG e índice de marcha dinámica (IMD); reportando una reducción del tiempo de realización de la prueba TUG, con una diferencia entre la valoración inicial respecto a la valoración final de $p=0,015$; concluyendo que el grupo experimental que recibió terapia acuática mostró mayor rendimiento para la marcha.

Por otro lado, Neto et al¹⁴. una revisión sistemática y metanálisis, analizó los efectos del ejercicio a base de agua sobre la movilidad en personas con EP mediante la escala TUG; con frecuencia de sesiones de 2 a 5 por semana; concluyendo en una mejora significativa en la movilidad de -2,2 s.

En el estudio de Oliveira et al¹⁵. Una revisión sistemática y un metaanálisis, investigo los efectos de los programas del ejercicio acuático en la estructura y función del cuerpo por medio de entrenamiento de equilibrio postural, marcha, movilidad de tronco y técnica Ai Chi, con una frecuencia de 2 a 5 sesiones por semana; sugiriendo efectos positivos en individuos con EP con niveles de discapacidad leves a moderados.

En el presente estudio, de acuerdo con la escala TUG, la persona evaluada disminuyó el riesgo de caídas de severo a moderado debido a la disminución del tiempo de realización de la prueba (disminución de 5.25s). Así mismo, conforme a la escala Hoehn y Yahr, al final del protocolo de tratamiento la paciente se clasificó en un estadio evolutivo de 3, en comparación del inicio de tratamiento donde se encontraba en estadio evolutivo de 4.

También se observaron mejoras en variables espaciotemporales de la marcha: cadencia, longitud y duración de zancada en comparación de la VI y la VF. Tabla 1. Así mismo, se mostraron mejoras clínicamente relevantes en el desplazamiento angular de la marcha; se observa un aumento de la flexión y extensión de rodilla,

aumento de la flexión de cadera y mejora de la dorsiflexión de tobillo de manera bilateral. Figura 1.

Tomando en cuenta la fisiopatología de la EP, un programa de ejercicio acuático basado en el aumento de la fuerza muscular de miembros inferiores y de core, así como ejercicios funcionales enfatizados en la movilidad del tronco, desplazamientos del centro de gravedad y ejercicios de equilibrio mostró cambios positivos en parámetros espaciotemporales de la marcha y equilibrio.

V. CONCLUSIÓN

Con base a los resultados descritos, se observaron cambios positivos en los parámetros espaciotemporales de la marcha, desplazamiento angular y escala time up and go tras la propuesta de intervención implementada en el sujeto de evaluación del presente reporte de caso.

Perspectiva del paciente

La participante menciona mayor seguridad al realizar sus actividades de la vida diaria humana y al caminar; refiere mejora del equilibrio, coordinación y velocidad de la marcha.

Consentimiento informado

Durante el desarrollo del presente proyecto se respetaron los principios de la Declaración de Helsinki. La participante firmó un formulario de consentimiento libre e informado aceptando participar en la investigación; en el mismo se mencionaron las características de la intervención, proceso de valoración, beneficios y posibles riesgos.

VI. CONFLICTO DE INTERESES

Los autores informan que no tienen ningún conflicto de intereses.

VII. REFERENCIAS

1. Marín-M DS. Parkinson disease: pathophysiology, diagnosis and treatment. *Revista de la Universidad Industrial de Santander*. 2018 Marzo; 50(1). DOI: <http://dx.doi.org/10.18273/revsal.v50n1-2018008>
2. Pereira-Pedro KP. Effects of MOTomed® movement therapy on the motor function and main symptoms of patients with Parkinson's disease: a systematic review. *RETOS*. 2023; 47: p. 249-257. <https://doi.org/10.47197/retos.v47.93936>
3. Siega J. Parkinson's disease and multicomponent aquatic exercise: Effects on motor aspects, functional mobility, muscle function and aquatic motor skills. *Prevention and Rehabilitation*. 2021 March; 27(314-321). DOI: 10.1016/j.jbmt.2021.03.021
4. Li X. Effect of Long-term Exercise Therapy on Motor Symptoms in Parkinson Disease Patients: A Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*. 2022 October; 101(10). DOI: 10.1097/PHM.0000000000002052
5. Terrens AF. Perceptions of aquatic physiotherapy and health-related quality of life among people with Parkinson's disease. *Health Expectations*. 2021 January; 24(566–577). <https://doi.org/10.1111/hex.13202>
6. Rueda FM. *La Marcha Humana Biomecánica, evaluación y patología* Madrid: Médica Panamericana; 2020.
7. Organización Mundial de la Salud. Clasificación internacional del funcionamiento de la discapacidad y de la salud: CIF abreviada V, editor.: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Secretaría de Estado de Servicios Sociales, Familias y Discapacidad. Instituto de Mayores y Servicios Sociales (IMSERSO). ; 2001.
8. Rodríguez JG. Abordajes desde la Fisioterapia y la Terapia Ocupacional Barcelona, España: DRK edición; 2015.
9. Cruz SPdl. Effectiveness of aquatic therapy for the control of pain and increased functionality in people with Parkinson's disease: a randomized clinical trial. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*. 2017 December; 53(6). DOI: 10.23736/S1973-9087.17.04647-0
10. Moreno AV. Consideraciones para el análisis de la marcha humana. Técnicas de videogrametría, electromiografía y dinamometría. *Revista Ingeniera Biomédica*. 2008 Junio; 2(3). http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1909-97622008000100004&lang=es
11. López IT. Velocidad de la marcha y algunas variables espaciotemporales en adultos mayores del Policlínico Héroes del Moncada. *Periódica de Gerontología y Geriatría*. 2017; 12(3). <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=86528>
12. Bárbara RCS. Gait characteristics of younger-old and older-old adults walking overground and on a compliant surface. *Revista Brasileira de Fisioterapia*. 2012 Octubre; 16(5). <https://doi.org/10.1590/S1413-35552012005000039>
13. Silva AZd. Effects of dual-task aquatic exercises on functional mobility, balance and gait of individuals with Parkinson's disease: randomized clinical trial with a 3- month follow-up. *Complementary*. 2019 February; 42(119-124). DOI: 10.1016/j.ctim.2018.10.023
14. Neto MG. Effects of water-based exercise on functioning and quality of life in people with Parkinson's disease: a systematic review and meta-analysis. *CLINICAL REHABILITATION*. 2020 July; 34(12): p. 1425–1435. DOI: 10.1177/0269215520943660

15. Oliveira MPBd. Effect of aquatic exercise programs according to the International Classification of Functionality, Disability and Health domains in individuals with Parkinson's disease: a systematic review and meta-analysis with GRADE quality assessment, Disability and Rehabilitation an international, multidisciplinary journal. 2024; 46(3). DOI: 10.1080/09638288.2022.2164800



REVISTA MEXICANA DE FISIOTERAPIA

BARRERAS PARA LA PRÁCTICA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA EN UN GRUPO DE TRABAJADORES

Sergio Alejandro Quijano Duarte^{a*}, Mónica Vannesa Chanagá Gelves^a, Yasmín Andrea Rodríguez Laiseca^a

a) Fundación Universitaria María Cano, Universidad de Medellín, Colombia.

*Contacto: saq293@hotmail.com

Resumen— Objetivo: Determinar las barreras para la práctica de la actividad (AF) en un grupo de trabajadores. **Metodología:** Estudio descriptivo donde participaron 25 trabajadores del área administrativa, el muestreo se hizo a través de la técnica por conveniencia. Se aplicó encuesta de datos sociodemográficos para medir las variables edad, sexo y estado civil. Las barreras fueron evaluadas por medio del cuestionario “Percepción de barreras para la práctica de la AF” (Barriers to Being Active Quiz-21 ítems) (BBAQ). **Resultados:** La edad promedio de los participantes fue de 37, 1 años (DE 11,6), el 52% de la población estudiada fue de sexo femenino, más de la mitad son solteros 52%, la población percibió como principales barreras la “falta de Tiempo” 56%, “Falta de Habilidades” 36% y “Miedo a lastimarse” 32%. Las mujeres presentaron mayor cantidad de barreras en su orden “influencia Social”, “falta de Tiempo”, “Miedo a lastimarse” y “falta de Habilidades” 83.3%, 71.4%, 75.0% y 55.6% respectivamente. La “falta de Habilidades” 66.7%, “Miedo a lastimarse” 62.5% y “falta de Voluntad” 60% son los impedimentos que más prevalecen en los trabajadores casados, las principales barreras a vencer por los solteros fue la “falta de Recursos” y la “Influencia social” ambos con 66,7%. **Conclusión:** El lugar de trabajo puede ser fundamental para adoptar comportamientos saludables orientados hacia el fomento de la práctica de la AF. Las barreras identificadas en el presente estudio destacan la importancia de que se intervenga a esta población de manera grupal e individual a través de programas destinados a integrar la AF y que logre interrumpir las conductas sedentarias durante la jornada laboral.

Palabras clave— Actividad física, sedentarismo, empleado.

Abstract— Objective: To establish the prevalence of barriers to the practice of activity (PA) in a group of workers. **Methodology:** A descriptive study was conducted with the participation of 25 workers from the administrative area. The sample was selected using the convenience technique. The sociodemographic data survey was used to measure age, sex, and marital status. The barriers to physical activity were evaluated using the "Perception of barriers for the practice of PA" questionnaire (Barriers to Being Active Quiz-21 items) (BBAQ). **Results:** The study found that the average age of the participants was 37.1 years (SD 11.6). 52% of the participants were females, and more than half of them were single (52%). The main barriers perceived by the participants were "lack of time" (56%), "lack of skills" (36%), and "fear of getting hurt" (32%). Women presented the highest number of barriers in their order "Social influence", "lack of Time", "Fear of getting hurt" and "lack of Skills" 83.3%, 71.4%, 75.0%, and 55.6% respectively. "Lack of Skills" 66.7%, "Fear of getting hurt" 62.5% and "Lack of Willingness" 60% are the most prevalent impediments for married workers, the main barriers to overcome for single workers were "Lack of Resources" and "Social Influence" both with 66.7%. **Conclusion:** The workplace can be fundamental for the adoption of healthy behaviors oriented towards the promotion of PA practice. The barriers identified in the present study highlight the importance of group and individual interventions for this population through programs aimed at integrating PA and interrupting sedentary behaviors during the workday.

Keywords— Physical activity, sedentary lifestyle, employee.

I. INTRODUCCIÓN

Cerca de 3,2 millones de muertes se presentan en el mundo por la inactividad física, siendo un factor de riesgo de mortalidad ubicándose en la cuarta posición a nivel

mundial¹. También se considera que es responsable del 6% al 10% de las enfermedades principales crónicas no transmisibles que tiene relación con cardiopatía coronaria, cáncer de mama y colon y diabetes tipo II, y revela el 9% de muerte prematura². Se considera que la inactividad física se instaura como un nuevo estilo de vida, tanto a nivel externo como interno del ámbito laboral³.

La conducta sedentaria, escaso gasto calórico, se ha relacionado con enfermedad cardiovascular, diabetes tipo II, obesidad, y mortalidad prematura, especialmente cuando no se ve interrumpida por las pausas activas⁴. Uno de los problemas destacados relacionados con la inactividad física es el cambio en el estilo de vida relacionado con el trabajo debido a la informatización y la mecanización, que puede provocar problemas de sobrepeso y obesidad entre los adultos que trabajan⁵. De la misma manera el uso de tecnología avanzada en el lugar de trabajo, ha despertado preocupación por la salud y el bienestar de los empleados administrativos. Un estudio holandés afirmó que el mayor tiempo que los trabajadores de oficina pasan sentados en trabajos sedentarios, como usar una computadora de escritorio y trabajar en un escritorio, ha contribuido al impacto del exceso de peso⁶. Por otra parte, existen otros factores como las barreras intrínsecas que conllevan a cesar la práctica de la AF⁷. Una investigación realizada en Bogotá con habitantes de 15 a 49 años pudo establecer que las barreras más importantes para la AF detectadas fueron la falta de voluntad y la falta de tiempo⁸.

La interacción de la AF con la salud hace que ésta tenga un lugar importante en la vida de las personas, porque tiene muchos beneficios para la salud a nivel físico, social y psicológico. La AF combina varios beneficios relacionados con la salud para todas las edades, géneros y condiciones socioeconómicas⁹. La expansión del automatismo en la cotidianidad hizo que la práctica de la AF retrocediera del ocio a la competencia con otras ofertas como el cine, la televisión, los videojuegos o el teatro, reduciendo aún más la participación en este tipo de actividades¹⁰. En el ámbito laboral, a lo largo del siglo pasado, el nivel de AF de los individuos se redujo

significativamente. El trabajo realizado con ordenadores se ha convertido en una práctica común, generalizándose el trabajo en escritorio en muchas empresas. Esta situación disminuyó paulatinamente la AF¹¹. La vida laboral es uno de los ámbitos centrales de la vida humana que se extiende desde la existencia de los individuos hasta el presente. Aunque las necesidades físicas y sociales que surgen debido a la intensidad de la vida laboral, el estrés y la competencia profesional aumentan con el tiempo, a menudo las personas no pueden satisfacer estas¹².

Dentro de un enfoque sociológico, la percepción de barreras es una construcción de los niveles intra e interpersonales dicho de otra manera barreras internas o externas¹³. Es así como la práctica de la AF se relaciona inversamente con la percepción de barreras personales y ambientales. En un estudio se encontró que las barreras relevantes para la AF fueron la falta de motivación y tiempo, 70% y 46,2%, respectivamente¹⁴.

Con relación al sexo en una muestra de trabajadores estudiada en Colombia, las mujeres reportaron como principales barreras la falta de tiempo, sensación de agotamiento y la ausencia de espacios apropiados para la práctica de ejercicio¹⁵.

En este sentido cobra importancia reconocer la percepción de barreras por parte de un grupo de trabajadores del área administrativa de una institución departamental que presta servicios para promover la práctica de la AF y el deporte en la ciudad del Neiva, Colombia. Por lo tanto, la presente investigación busca determinar las barreras para la práctica de la actividad (AF) en un grupo de trabajadores.

II. MÉTODOS

Estudio transversal descriptivo, la población estuvo constituida por 26 trabajadores del área administrativa de una institución dedicada al deporte y recreación de la ciudad de Neiva en Colombia. La selección de los

participantes se realizó por medio de un muestreo aleatorio simple, a partir de la población objeto de estudio se seleccionó al azar el número de sujetos para completar la muestra, para el cálculo del tamaño de la muestra se tuvo en cuenta un margen de error del 5 % y un nivel de confianza del 95 %, obteniendo una muestra de 25 trabajadores que cumplieran con los criterios de selección. El estudio fue realizado entre marzo y junio del año 2023. Se estableció como criterios de inclusión que los sujetos fueran empleados del área administrativa, mayores de 18 años, de nacionalidad colombiana, ambos sexos, aparentemente sanos que acepten participar en el estudio y firmen el consentimiento informado. Se excluyeron aquellas personas presentaran limitaciones en la movilidad, sensoriales y cognitivas.

Se aplicó encuesta *para la recopilación de datos sociodemográficos*, que fue elaborado por el investigador principal, con el fin de recopilar información sociodemográfica que incluyó las siguientes variables: Sexo y estado civil. De igual manera se administró el *questionario de BBAQ*, el departamento de salud y servicios humanos de los estados unidos presenta esta herramienta que ha sido útil para muchos de los centros de prevención de enfermedades y ha sido utilizado en estudios poblacionales en Latinoamérica¹⁶, actualmente se encuentra validado en Colombia¹⁷. Para proceder con la aplicación de la encuesta de datos sociodemográficos y *questionario BBAQ*, se administró el consentimiento informado por escrito de cada participante siguiendo las normas deontológicas reconocidas por la declaración de Helsinki y la normativa legal vigente colombiana que regula la investigación en humanos¹⁸. Una vez los participantes que aceptaran y firmaran el consentimiento informado fueron visitados en su puesto de trabajo para la aplicación de los instrumentos.

Antes de diligenciar el *questionario BBAQ* se brindaron pautas para desarrollarlo de una forma correcta y que fuera contestado con la mayor sinceridad posible. A través de Google Forms que es software de administración de encuestas, se diseñó la encuesta de datos sociodemográfico y el *questionario de barreras para la práctica de la AF*. Los participantes fueron visitados en

sus puestos de trabajo para el respectivo diligenciamiento de cada instrumento.

Para la aplicación de la encuesta de datos sociodemográficos, los participantes diligenciaron una encuesta que incluyó sexo, edad y estado civil. Para la administración *del cuestionario BBAQ*, los participantes diligenciaron el *questionario* para identificar las conductas que impide la práctica regular de AF. El quiz de barreras de AF consta de 21 preguntas, utiliza una escala de Likert de 4 puntos con opción de respuesta a los ítems en las siguientes categorías; muy probable con un valor de 3, algo probable con un valor de 2, algo improbable con un valor de 1, muy poco probable con un valor de 0. Cada una de las barreras, según las instrucciones del instrumento, posee 3 elementos que de acuerdo a la sumatoria genera una puntuación, con un rango de 0 a 9 para cada uno. Son 7 categorías que se perciben en este instrumento, influencias sociales, falta de energía, falta de tiempo, falta de fuerza de voluntad, miedo a lesionarse, falta de recursos y de habilidad.

En cualquier categoría, una puntuación de 5 o más establece que esta categoría específica puede ser considerada como una barrera importante que un individuo debe vencer. Los 21 ítems del *questionario BBAQ* tuvieron un alfa de Cronbach de 0,83, un coeficiente de correlación intraclase de 0,46-0,87 y una estabilidad temporal moderada del 45% al 80%¹⁴.

Para el análisis de los resultados, se calcularon promedios y desviaciones estándar de la variable continua (edad) y se calculó frecuencias absolutas y relativas en los casos de variables nominales (sexo y estado civil). Las variables sociodemográficas se analizaron de acuerdo con las barreras para la práctica de la AF. La base de datos se elaboró con el programa Excel 2010 (Microsoft Corporation) y se analizó empleando el programa IBM SPSS versión 21 ® (IBM Corp.).

III. RESULTADOS

La tabla 1 muestra estadísticos descriptivos de la edad de los participantes, el promedio fue de 37, 1 años (DE 11,6).

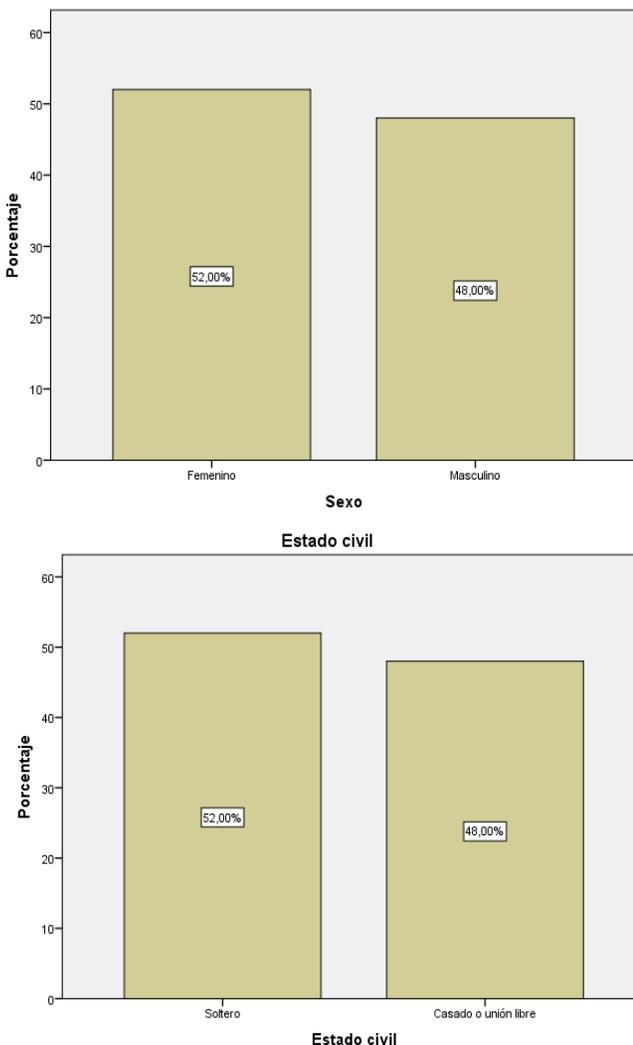
En la gráfica 1 y 2 se aprecia porcentajes de datos sociodemográficos (sexo, estado civil). El 52% de la población estudiada corresponde a sexo femenino, con respecto al estado civil existe una mayor proporción de solteros 52%.

Edad	N	Mínimo	Máximo	Media	DE*
	25	19	62	37,1	11,6

Tabla 1.- Estadístico descriptivo edad

***Desviación estándar**

Gráfica 1. Descriptivos en porcentajes de datos sociodemográficos



Gráfica 1.- Descriptivos en porcentajes de datos sociodemográficos

En la tabla 2 se aprecia las barreras para la práctica de la AF. Los participantes perciben como principal barrera la “falta de Tiempo 56%, seguido de la “Falta de Habilidades” 36% y “Miedo a lastimarse” 32%.

falta de Tiempo				Miedo a lastimarse					
Barrera	Frecuencia		Porcentaje		Barrera	Frecuencia		Porcentaje	
	No	11	44,0	Si		17	68,0		
Si	14	56,0	Si	8	32,0				

Influencia social				falta de Habilidades					
Barrera	Frecuencia		Porcentaje		Barrera	Frecuencia		Porcentaje	
	No	19	76,0	Si		16	64,0		
Si	6	24,0	Si	9	36,0				

falta de Energía				falta de Recursos					
Barrera	Frecuencia		Porcentaje		Barrera	Frecuencia		Porcentaje	
	No	25	100,0	Si		19	76,0		
Si	0	0,0	Si	6	24,0				

falta de Voluntad					
Barrera	Frecuencia		Porcentaje		
	No	20	80,0	Si	5

Tabla 2.- Barreras práctica actividad física

En cuanto a las barreras en función a las variables sociodemográficas que se presenta en la tabla 3, se encontró que la barrera “influencia social”, “falta de Tiempo”, “Miedo a lastimarse” y “falta de Habilidades” fue más frecuente en las mujeres 83.3%, 71.4%, 75.0% y 55.6% respectivamente. La “falta de Voluntad” 80.0% y la “falta de Recursos” 66.7% prevalece en el sexo masculino. De acuerdo al estado civil la barrera “falta de Tiempo” se presentó en igual proporción entre solteros y casados con 50.0%. La “falta de Habilidades” 66.7%, “Miedo a lastimarse” 62.5% y “falta de Voluntad” 60% son las barreras con mayor frecuencia en los trabajadores casados. Los solteros perciben como principales barreras la “falta de Recursos” y la “Influencia social” ambos con 66,7%.

Barreras práctica de la actividad física por sexo y estado civil						
Falta de Tiempo	Femenino	Masculino	Total	Soltero	Casado o unión libre	Total
	10	4	14	7	7	14
	71,4%	28,6%	100,0%	50,0%	50,0%	100,0%
Influencia social	Femenino	Masculino	Total	Soltero	Casado o unión libre	Total
	5	1	6	4	2	6
	83,3%	16,7%	100,0%	66,7%	33,3%	100,0%
Falta de energía	Femenino	Masculino	Total	Soltero	Casado o unión libre	Total
	0	0	0	0	0	0
	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Falta de Voluntad	Femenino	Masculino	Total	Soltero	Casado o unión libre	Total
	1	4	5	2	3	5
	20,0%	80,0%	100,0%	40,0%	60,0%	100,0%
Miedo a lastimarse	Femenino	Masculino	Total	Soltero	Casado o unión libre	Total
	6	2	8	3	5	8
	75,0%	25,0%	100,0%	37,5%	62,5%	100,0%
Falta de Habilidades	Femenino	Masculino	Total	Soltero	Casado o unión libre	Total
	5	4	9	3	6	9
	55,6%	44,4%	100,0%	33,3%	66,7%	100,0%
Falta de Recursos	Femenino	Masculino	Total	Soltero	Casado o unión libre	Total
	2	4	6	4	2	6
	33,3%	66,7%	100,0%	66,7%	33,3%	100,0%

IV. DISCUSIÓN

El estudio fue realizado con el propósito de determinar las barreras para la práctica de la actividad (AF) en un grupo de empleados del área administrativa de una institución dedicada al deporte y la recreación. Entre todos los participantes, la “falta de Tiempo” fue la principal barrera, seguido de “falta de Habilidades” y “Miedo a lastimarse”. Este hallazgo es consistente con investigaciones previas realizadas en Suramérica y Europa, donde la barrera “falta de Tiempo” fue la más reportada por estudiantes universitarios y administrativos¹⁹⁻²³. En otra investigación realizada en estudiantes universitarios en Colombia, encontró que la “falta de Voluntad” y “falta de Tiempo” son las barreras

que principalmente perciben los participantes²⁴. De igual manera, en un estudio cualitativo que exploró la barrera de la AF en el lugar de trabajo en el Reino Unido, afirmó que la mayoría de los encuestados percibían “falta de Tiempo” y “falta de Energía”, ya que preferían irse a casa a relajarse y recuperar energía en lugar de dedicar tiempo a la práctica de la AF²⁵. Ver la falta de tiempo como una barrera puede revelar un fenómeno real, pues un estudio sobre los determinantes de la obesidad en Perú encontró que quienes trabajan más de 40 horas semanales tienen un 50% más de probabilidades de practicar menos deportes recreativos que quienes trabajan 20 horas en la semana o menos²⁶. En la misma línea muestra un estudio realizado en el valle de Klang entre hombres de Malasia, informaron que la percepción de las barreras más frecuentemente reportadas fue la “falta de Disciplina” seguida de la “falta de Tiempo libre” y la “falta de Recursos”²⁷. Es importante resaltar que la barrera “miedo a lesionarse” y “falta de habilidades”, no fue significativo en otros estudios²⁸⁻²⁹. Lo anterior muestra que la AF pasó a principios del siglo XX de una necesidad profesional para la mayoría de los trabajos a una actividad de ocio y, por tanto, a una actividad muy competitiva en comparación con muchas otras actividades³⁰.

En cuanto al análisis de las barreras de acuerdo a las variables sociodemográficas, se destaca que la “influencia social” y “falta de tiempo” fueron las barreras más reportadas en las mujeres, resultado similar a la presentada en Colombia por (Rubio y Varela) en universitarios, donde se establece que predomina la barrera “falta de Tiempo”³¹. Esta conducta puede explicarse por la incapacidad de las mujeres de dedicar suficiente tiempo a la AF debido a sus roles sociales más intensos³². Así mismo, lo expone (Murillo y otros) en su estudio realizado en mujeres latinas donde expresan que no realizan AF por falta de tiempo, esto debido a sus roles tradicionales como madre y esposa³³. De igual manera se ha documentado en población latina que las principales limitantes para realizar AF es la “falta de Tiempo” y “Energía”³⁴. Otro estudio realizado en Singapur encontró que la fatiga y el tiempo eran las principales barreras en la población adulta³⁵.

De la misma manera las principales barreras percibidas por los varones en nuestro estudio fueron “falta de Voluntad” y “falta de Recursos”, en contraste con otro trabajo de investigación en población universitaria, se logró establecer que las principales barreras que percibe esta población fue la “falta de tiempo”, la “falta de energía” y la “falta de voluntad”, por lo tanto, la “falta de Recursos” no fue considerada como barrera importante³¹. Así lo demuestra de manera similar (Bautista y otros) en su estudio, donde las dos barreras más comunes para los hombres son la “falta de tiempo” y “muy cansado”³⁴. La base para encontrar barreras relacionadas con el tiempo es que las mujeres ponen más énfasis en su tiempo libre y otras actividades sociales y pasatiempos personales, a diferencia de los hombres que prefieren dedicarse a la práctica del ejercicio³⁶. Por otro lado, y según como lo señala (Gómez y otros) la “falta de Tiempo” aparece con mayor frecuencia en ambos sexos³⁷.

Finalmente, el estado civil en nuestros hallazgos demuestra que los administrativos casados reportan como barrera “falta de Habilidades”, “Miedo a lastimarse” y “Falta de voluntad”, los solteros reportaron como barrera la “falta de Recursos”. Caso diferente lo muestra (Herazo y otros) donde las personas con pareja perciben la “falta de Apoyo social” y la “falta de Motivación” como excusa para no realizar AF³⁸. De acuerdo a la expuesto por (Mohd y Hayati) los factores matrimoniales contribuyen a la presencia de barreras teniendo en cuenta que el componente familiar tiene una gran influencia en la realización de AF, creando responsabilidad hacia la familia como la necesidad de cuidar a sus hijos y familiares en el tiempo libre³⁹.

V. CONCLUSIÓN

El lugar de trabajo puede ser fundamental para adoptar comportamientos saludables orientados hacia el fomento de la práctica de la AF. Las barreras identificadas en el presente estudio destacan la importancia de que se intervenga a esta población de manera grupal e individual a través de programas destinados a integrar la AF y que logre interrumpir las conductas sedentarias durante la jornada laboral.

VI. CONFLICTO DE INTERESES

El autor declara no tener ningún conflicto de interés.

VII. REFERENCIAS

1. WHO. Global recommendations on physical activity for health. 2020. Disponible en <https://www.who.int/publications/i/item/9789241599979>
2. Lee, L., Shiroma, E., Lobelo, F., Puska, P., Blair, S., & Katzmarzyk, P. Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *The Lancet*. 2012; 380(9838). doi:10.1016/S0140-6736(12)61031-9
3. Crespo, Delgado, J., Blanco, O., & Aldecoa, S. Basic guidelines for detecting sedentarism and recommendations for physical activity in primary care. *Aten Primaria*. 2015;47, 175-83. doi: 10.1016/j.aprim.2014.09.004
4. Healy, G., Dunstan, D., Salmon, J., Cerin, E., Shaw, J., & Zimmet, P. Breaks in sedentary time: beneficial associations with metabolic risk. *Diabetes Care*. 2008; 31, 661-6. doi: 10.2337/dc07-2046
5. Cheong, S., Kandiah, M., Chinna, K., Chan, Y., & Saad, H. Prevalence of obesity and factors associated with it in a worksite setting in Malaysia. *J Community Health*. 2010; 35(6), 698–705. doi: 10.1007/s10900-010-9274-1
6. Jans, M., Proper, K., & Hildebrandt, V. Sedentary behavior in Dutch workers: differences between occupations and business sectors. *Am J Prev Med*. 2007; 33(6), 450–4. doi: 10.1016/j.amepre.2007.07.033
7. Ramírez, R., Tordecilla, A., Hemández, J., Ríos, M., Correa, J., & Martínez, J. The prevalence of barriers for Colombian college students engaging in physical activity. *Nutr Hosp*. 2015; 858-865. doi: 10.3305/nh.2015.31.2.7737

8. Mantilla, S. Actividad Física en Habitantes de 15 a 49 Años de una Localidad de Bogotá, Colombia, 2004. *Rev. Salud pública.* 2006; 69-80. Disponible en <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=42209906>
9. Ministerio de sanidad, servicios sociales e igualdad. 2013. Estrategia de promoción de la salud y prevención en el SNS. Madrid: Ministerio de sanidad, servicios sociales e igualdad centro de publicaciones. Disponible en <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.sanidad.gob.es/areas/promocionPrevencion/estrategiaSNS/docs/EstrategiaPromocionSaludyPrevencionSNS.pdf>
10. Reigal, R., Videra, A., Márquez, M., & Parra, J. Autoconcepto físico multidimensional y barreras para la práctica física en la adolescencia. *Educación Física y Deportes.*2013; 23-28. doi: [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2013/1\).111.02](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2013/1).111.02)
11. Boyce , R., Boone , E., Cioci , B., & Lee, A. Physical activity, weight gain and occupational health among call centre employees. *Occupational Medicine.* 2008; 58, 238–244. doi: 10.1093/occmed/kqm135
12. Arslan, C., Koz , M., Gür , E., & Mendes, B. Üniversite Öğretim Üyelerinin Fiziksel Aktivite Düzeyleri ve Sağlık Sorunları Arasındaki İlişkinin Araştırılması. *F.Ü. Sağlık Bil. Dergisi.* 2003; 17(4), 249–258. Disponible en http://tip.fusabil.org/summary_en.php3?id=29
13. Bauman, A., Reis , R., Sallis , J., Wells , J., Loos , R., & Martin, B. Correlates of physical activity: why are some people physically active and others not? *Lancet.* 2012; 258-271. doi: 10.1016/S0140-6736(12)60735-1
14. Arango , E., Patino , F., Quintero, M., & Arenas, M. Physical activity levels, barriers, and stage of change in an urban population from a municipality in colombia. *Colomb Med.* 2011; 352-361. Disponible en <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28322503012>
15. Colmenares, J. y Medina, R. "Prevalencia de actividad física y beneficios y barreras en trabajadores de Villavicencio, Colombia." *Revista de la Universidad Industrial de Santander. Salud* 50.1 2018: 37-45. Disponible en http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0121-08072018000100037&script=sci_arttext
16. Ramírez, R., Triana, H., Carrillo , H., & Ramos, J. Percepción de barreras para la práctica de la actividad física y obesidad abdominal en universitarios de Colombia. *Nutrición Hospitalaria.* 2016; 1317-1323. <https://dx.doi.org/10.20960/nh.777>.
17. Rubio, R., Correa, J., & Ramirez, R. Propiedades psicométricas de la versión al español del cuestionario “Barriers to Being Active Quiz”, entre estudiantes universitarios de Colombia. *Nutricion hospitalaria.* 2014; 1708-1716. Disponible en <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=309238513035>
18. Ministerio de salud. 1993. <https://www.minsalud.gov.co>. Disponible en <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/RESOLUCION-8430-DE-1993.PDF>
19. Kuehn de Souza, A., Pechnicki dos Santos, N., Ricardo, C., Rodriguez, C., Alberico, C., Justino, L., & César, R. Barriers to physical activity among adults in primary healthcare units in the National Health System.: *Sao Paulo Med J.* 2022; 140(5), 658-67. doi: 10.1590/1516-3180.2021.0757.R1.20122021.
20. de Souza Neto, J., Henrique, P., Alves, E., & Ferreira, F. Barreras percibidas aisladas y simultaneas para el asesoramiento sobre actividad física. *Revista brasileira de actividades física y saude.* 2020; 24, 1-8. doi: <https://dx.doi.org/10.11144/Javeriana.upsy16-4.bppa>
21. Al-mohannadi, A., Salman, A., Sayegh, S., & Farooq, A. Un estudio transversal que explora los motivadores y las barreras para la participación en la actividad física entre los trabajadores hospitalarios. *Gobal Journal of*

- health science. 2020; 12, 76-85. doi: 10.5539/gjhs.v12n9p76
22. Cooper, K., & Barton, G. An exploration of physical activity and wellbeing in university employees. *Perspective in public health*. 2015; 1-9. doi: 10.1177/1757913915593103
23. Quijano, S., Mantilla, S., Martínez, J., & Jaimes, C. Barriers to physical activity and markers of adiposity in university student. *Rev Bras Ciênc Esporte*. 2022; 44, 1-8. <https://doi.org/10.1590/rbce.44.e012321>
24. Fernandez, C., & Ropero, F. Percepción de beneficios, barreras y niveles de actividad física de estudiantes universitarios. *Investigaciones andina*- 2015; 17, 1393-1406. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=239040814009>
25. Edmunds, S., Hurst, L., & Harvey, K. Physical Activity Barriers in the Workplace: An Exploration of Factors Contributing to Non-Participation in a UK Workplace Physical Activity Intervention. *Int J Work Heal Manag*. 2013; 6(3), 227-40. <https://doi.org/10.1108/IJWHM-11-2010-0040>
26. Seclén, J., & Jacoby, E. Factores sociodemográficos y ambientales asociados con la actividad física deportiva en la población urbana del Perú. *Rev Panam Salud Publica*. 2003; 14(4), 255-264. doi: 10.1590/S1020-49892003000900006
27. Ibrahim, S., Karim, N., Oon, N., & Ngah, W. Perceived physical activity barriers related to body weight status and sociodemographic factors among Malaysian men in Klang Valley. *BMC Public Health*. 2013; 13, 275. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-13-275>
28. Izquierdo, L., Hernández, M., & Urrutia, O. (2017). Barreras para la práctica de actividades físicas en estudiantes de la Escuela Latinoamericana de medicina. *Panorama Cuba y Salud*. 201; 12(1), 6-8. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=477355613002>
29. Ochoa, A., Rodriguez, M., Malagon, Y., Vázquez, A., Vázquez, Y., Miche, V., & Eugenia, M. Barreras percibidas y actividad física en la población de un consultorio del Policlínico docente "José Trujillo". *Panorama Cuba y Salud*. 2018; 13, 150-55. Disponible en <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=92960>
30. Niñerola, J., Capdevila, L., & Pintanel, M. Barreras percibidas y actividad física: el autoinforme de barreras para la práctica de ejercicio físico. *Revista de Psicología del Deporte*. 2015 15(1), 53-69. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=235119204005>
31. Rubio, R., & Varela, M. Barreras percibidas en jóvenes universitarios para realizar actividad física. *Revista Cubana de Salud Pública*. 2016; 42(1), 61-69. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=21444931007>
32. Küçükbaş, F., & Nihal, C. Determining Physical Activity Barriers for White Collar Workers. *P J M H S*. 2012; 15(2), 834-838. Disponible en <https://pjmhsonline.com/published-issues/2021/feb/212834>
33. Murillo, R., Vazquez, M., Martinez, I., Hernandez, D., Lu, Q., & Reitzel, L. Perceptions and Barriers to Physical Activity in Childhood and Adulthood Among Latinas. *Health Behav Policy Rev*. 2021; 8(4), 294-304. doi: 10.14485/hbpr.8.4.2
34. Bautista, L., Reininger, B., Gay, J., Barroso, C., & McCormick, B. Perceived barriers to exercise in Hispanic adults by level of activity. *J Phys Act Health*. 2011; 8(7), 916-925. doi: 10.1123/jpah.8.7.916
35. Koh, Y., Asharani, P., Devi, F., Roystonn, K., Wang, P., & Vaingankar, J. A cross-sectional study on the perceived barriers to physical activity and their associations with domain-specific physical activity and sedentary behaviour. *BMC Public Health*. 2022;22(1), 1051. Disponible en

<https://bmcpublihealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-022-13431-2>

36. Pavón, A., & Moreno, J. Actitud de los universitarios ante la práctica físico-deportiva: Diferencias por géneros. . Revista de Psicología del Deporte. 2008; 17(1), 7-23. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=235119246001>

37. Gómez, M., Granero, A., Baena, A., & Ruiz, F. The abandonment of an active lifestyle within university students: reasons for abandonment and expectations of re-engagement. Psychologica Belgica. 2011; 51(2), 155-175. doi: 10.5334/pb-51-2-155

38. Herazo, Y., Pinillos , Y., Vidarte, J., Crissien, E., Suarez, D., & García, R. Predictors of perceived barriers to physical activity in the general adult population: a cross-sectional study. Braz J Phys Ther. 2017; 1-7. doi: 10.1016/j.bjpt.2016.04.003

39. Mohd , M., & Hayati , K. Perceived barriers of physical activity among kospen community in putrajaya. International Journal of Public Health and Clinical Sciences. 2018; 5(6), 332-344. doi: 10.32827/ijphcs.5.6.332

CLINICAL REHABILITATION. 2020 July; 34(12): p. 1425–1435. DOI: 10.1177/0269215520943660



REVISTA MEXICANA DE FISIOTERAPIA

PREVENCIÓN: DESACUERDO EN EL USO DEL VOCABLO ENTRE PROFESIONALES

Jacobo Robles Belmont^{a*} y Luis Prezas Vera^b

- a) Sistema Nacional DIF, Centro de Rehabilitación y Educación Especial La Paz BCS México, Departamento de Fisioterapia.
b) Sistema Estatal DIF. Departamento de Enseñanza, Docente en la escuela de Terapia Física. La Paz, BCS, México.

*Contacto: robeljacobol@live.com

Resumen— La palabra “prevención” en la terapia física en México ha sido frecuentemente tema de debate entre profesionales, la palabra prevenir tiene sus orígenes en el latín, el diccionario de la Real Academia Española muestra siete acepciones posibles, las cuales no muestran una definición única de la palabra. Con el objetivo procurar un entendimiento lingüístico en la fisioterapia, los profesionales de la salud debemos tener una mayor apertura sobre el uso de las palabras dentro de la rama de la medicina física y la rehabilitación.

Palabras clave— medida de seguridad, medicina preventiva, rehabilitación médica, prevención de accidentes.

Abstract— The word “prevention” in physical therapy in Mexico has frequently been a topic of debate among professionals, the word prevent has its origins in Latin, the dictionary of the Royal Spanish Academy shows seven possible meanings, which do not show a single definition of the word. In order to achieve linguistic understanding in physical therapy, health professionals must be more open about the use of words within the branch of physical medicine and rehabilitation.

Keywords— safety measure, preventive medicine, medical rehabilitation, accident prevention.

En constantes controversias que ocurren con la palabra “prevención” en la terapia física y rehabilitación en México, la cual, ha sido frecuentemente tema de debate entre profesionales de la fisioterapia, uno de los argumentos que han propiciado tal discrepancia de opiniones que, de acuerdo con la expresión de algunos terapeutas, expresan que - prevención significa evitar, cuando, por razones obvias, las lesiones no se evitan ni se planean-. Desde este punto de vista, se implementan tratamientos fisioterapéuticos los cuales implican la utilización del sustantivo prevención, algunos de estos casos en que se usa esta palabra con esa acepción incluyen: prevención de caídas¹, prevención de lesiones en deporte², prevención de discapacidades secundarias³. Ahondado en este tema, y desde el punto de vista lingüístico formal la palabra prevenir es un verbo transitivo utilizado actualmente en la lengua castellana y que tiene sus orígenes en el latín, específicamente con raíces en las palabras *praeventio* y *onis*⁴. El diccionario de la Real Academia Española (RAE) (RAE, 2023b) muestra siete acepciones posibles y 23 sinónimos de la palabra prevenir (cuadro 1), tales acepciones no muestran una definición única de la palabra para que los profesionales de la fisioterapia opten por un concepto tajante de esta.

Los profesionales de terapia física y rehabilitación o disciplinas afines utilizan la palabra prevención de manera prescriptiva sin considerar su remplazo tomando en cuenta otras de sus connotaciones o sinónimos posibles, notando que solo una de las ya enumeradas acepciones reseña a evitar, mientras que las otras refieren a una preparación para hacer frente a algo que ocurrirá, como, por ejemplo, una caída o lesiones. Por lo tanto, el vocablo en cuestión no hace referencia a evitar una acción que posiblemente va a ocurrir, si no que se esté informado sobre un suceso o evento que ocurrirá y lo que se debe hacer después de tal suceso.

Con el objetivo procurar un entendimiento lingüístico en la fisioterapia y, una vez analizado este caso en particular, más que tener un posicionamiento inamovible sobre el uso de esta o de otras palabras, o tener una posición intransigente sobre una interpretación única, los profesionales de la salud debemos tener una mayor

apertura sobre el uso de las palabras dentro de la rama de la medicina física y la rehabilitación.

Acepción	
1	Preparar, aparejar y disponer con anticipación lo necesario para un fin
2	Prever, ver, conocer de antemano o con anticipación un daño o perjuicio
3	Precaver, evitar, estorbar o impedir algo
4	Advertir, informar o avisar a alguien de algo
5	Imbuir, impresionar, preocupar a alguien, induciéndolo a prejuzgar personas o cosas
6	Anticiparse a un inconveniente, dificultades u objeción
7	Disponer con anticipación, prepararse de antemano para algo
Sinónimos	
	Predisponer, preparar, disponer, organizar, acondicionar, aprestar, arreglar, proveer, prever, presentir, eludir, evitar, impedir, avisar, informar, notificar, alertar, advertir, aconsejar, inclinar, apercebir, anticipar, precaver

Tabla 1.- Connotaciones de la RAE. Significado cultural o emocional del vocablo prevenir. Sinónimos del vocablo “prevenir” para la RAE.

I. REFERENCIAS

1. Martínez P. Actualización sobre la prevención de caídas en ancianos. Gerokomos. 2022, 33(1):27-31. https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1134-928X2022000100007&script=sci_arttext&tlng=en
2. Villaquiran-Hurtado A., Molano-Tobar N., Portilla-Dorado E., Tello A. Flexibilidad, equilibrio dinámico y estabilidad del core para la prevención de lesiones en deportistas universitarios. Universidad y salud. 2020, 22(2):148-156. <https://doi.org/10.22267/rus.202202.186>
3. Durán GY., Gautreau ME. Rehabilitación temprana en pacientes pos-enfermedad cerebro vascular y su impacto en la prevención de discapacidades secundarias en el hospital general de la plaza de la salud. Trabajo de grado de doctor en medicina de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña, Facultad de Ciencias de la Salud, Escuela de Medicina. 2022, 1-105. <https://repositorio.unphu.edu.do/handle/123456789/555>
4. Real Academia Española (RAE). Prevención. Diccionario de la lengua española, en línea. 2023, edición tricentenario. https://dle.rae.es/prevenci%C3%B3n?m=30_2
5. Real Academia Española (RAE). Prevenir. Diccionario de la lengua española, en línea. 2023, edición tricentenario. En línea. <https://dle.rae.es/prevenir?m=form>



REVISTA MEXICANA DE FISIOTERAPIA

LA AUTOPERCEPCIÓN DE LA FUNCIONALIDAD EN EL ADULTO MAYOR Y SUS FACTORES INTERVINIENTES: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA.

Maximiliano López Campos^{1*}, Heberto Romeo Priego-Álvarez², Antonio Becerra Hernández³ y Carmen de la Cruz García⁴

¹ Licenciado en Fisioterapia. Afiliación Institucional: Maestrante, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, División Académica de Ciencias de la Salud, Tabasco, México. E-mail: maxl.campos@outlook.com ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-2029-3341>

² Doctor en Ciencias de la Salud. Afiliación Institucional: Profesor Investigador, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, División Académica de Ciencias de la Salud, Tabasco, México. E-mail: heberto_priego@hotmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9217-5702>

³ Doctor en Estudios Organizacionales. Afiliación Institucional: Profesor Investigador, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, División Académica de Ciencias de la Salud, Tabasco, México. E-mail: becerra_antonio@hotmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5112-7608>

⁴ Maestra en Epidemiología. Afiliación institucional: Profesor Investigador, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, División Académica de Ciencias de la Salud, Tabasco, México, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3047-8470>

*Contacto: maxl.campos@outlook.com

Resumen— A medida que la esperanza de vida continúa aumentando, es esencial comprender en profundidad cómo los adultos mayores perciben su propia funcionalidad. Este artículo analiza los factores que intervienen en la percepción de la funcionalidad y como interactúa con la salud del adulto mayor. La revisión sistemática fue realizada entre octubre del 2023 y julio del 2024. El objetivo es explorar los diferentes factores que intervienen en la percepción de la funcionalidad. Se identifica el ingreso económico como un factor protector esencial, mejorando el acceso a la salud y disminuyendo el estrés. Además, el apoyo emocional, el nivel educativo, hábitos de vida como el ejercicio físico emergen como factores significativos que influyen positivamente en su salud y calidad de vida. La conclusión; es esencial un enfoque multidimensional que incluya aspectos económicos, sociales, educativos y de estilo de vida para mejorar y mantener la salud y funcionalidad de los adultos mayores en el contexto del envejecimiento poblacional.

Palabras clave— Autopercepción, Funcionalidad, Adulto Mayor, Factores Sociodemográficos, Factores Sociales.

Abstract—As life expectancy continues to increase, it is essential to deeply understand how older adults perceive their own functionality. This article examines the comprehensive self-concept of functionality and their interaction in their health. This systematic review conducted between October 2023 to July of 2024 aims to explore numerous factors influencing perceptions of functionality. It identifies economic income as a crucial protective factor, enhancing access to healthcare and reducing stress. Additionally, emotional support, education level, and lifestyle habits such as physical exercise emerge as significant positive influences on their health and quality of life. The study concludes that a multidimensional approach, encompassing economic, social, educational, and lifestyle aspects, is essential to improve and maintain the health and functionality of older adults in the context of population aging.

Keywords— Self-concept, functionality, elderly, sociodemographic factors.

I. INTRODUCCIÓN

El envejecimiento de la población es un fenómeno global que plantea desafíos significativos para la atención médica, la política social y la calidad de vida de los individuos. A medida que la esperanza de vida continúa aumentando, es esencial comprender en profundidad cómo los adultos mayores perciben su propia funcionalidad¹.

La autopercepción de la funcionalidad se relaciona con cómo una persona se ve y evalúa a sí misma en términos de su capacidad para realizar actividades y funciones en su vida diaria². La percepción de la funcionalidad desempeña un papel crucial en la calidad de vida de esta población, ya que afecta su independencia, bienestar emocional y participación en la sociedad.

El concepto de funcionalidad en adultos mayores a diferencia de otros grupos de edad implica de una relativa subjetividad, esto depende del bienestar psicológico, habilidades, estilo de vida, condiciones fisiológicas y redes de apoyo. Por lo que no se puede determinar en lo estrictamente médico o por cuestiones cuantificables³.

Conocer en cómo el anciano percibe su funcionalidad puede ser una herramienta para saber su estado de salud, tanto física como mental. Investigaciones han demostrado que evaluar la percepción individual de salud se revela como una herramienta valiosa para determinar el estado general de salud en la población. Esto refleja aspectos tanto sociales como relacionados con la salud. Analizar los factores vinculados a la manifestación de diversos niveles de salud abre nuevas perspectivas para identificar las necesidades en salud y evaluar los programas y acciones diseñados para atender a este segmento de la población⁴.

Las principales preocupaciones de los adultos mayores se centran en su situación financiera, especialmente en su capacidad para afrontar los gastos relacionados con tratamientos médicos, terapéuticos y medicamentos necesarios para afecciones comunes asociadas al envejecimiento, se ha encontrado que la insatisfacción

financiera está más fuertemente relacionada con la percepción de salud en mujeres, y esta relación se intensifica con la edad⁵.

El apoyo social también desempeña un papel crucial en la percepción de salud en adultos mayores, lo que fortalece la autoconfianza y actúa como un factor protector contra la depresión y los sentimientos de dependencia e inutilidad, que a menudo se asocian con una percepción negativa de la salud a medida que envejecemos⁶.

La autoeficacia es definida como la convicción que uno puede llevar a cabo las acciones requeridas para lograr resultados completos está estrechamente relacionada con la autopercepción de la funcionalidad⁵. Los fisioterapeutas pueden fomentar la autoeficacia en los adultos mayores mediante el establecimiento de metas alcanzables y el apoyo constante durante el proceso de rehabilitación⁷.

El objetivo de este artículo es estructurar los múltiples factores que influyen en la percepción de la funcionalidad del adulto mayor. A través de un análisis de la literatura científica, se busca arrojar información sobre las complejas interacciones entre factores biológicos, psicológicos, sociales y ambientales que moldean la percepción de la funcionalidad en este grupo demográfico.

II. MÉTODOS

Se realizó a revisión sistemática y análisis de literatura científica relacionada con los factores que pueden intervenir en la percepción de funcionalidad del adulto mayor entre de octubre del 2023 a julio del 2024.

Para la revisión se utilizó la declaración *The Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) para la fiabilidad y validez⁸ se usó el instrumento ICReSAI-IMeCI⁹ para la elección y evaluación de los artículos a considerar de acuerdo con los objetivos de dicha revisión.

Las bases de datos consultadas fueron la Biblioteca Virtual de la Salud (BVS), Science Direct, PubMed y SAGE Journals para la búsqueda y recopilación de artículos de investigación relevantes sobre el tema de factores que modifican la percepción de funcionalidad el adulto mayor.

Para la búsqueda se utilizaron los términos “self concept”, “functionality” y “elderly” obtenidos de los descriptores DecsMesh como palabras clave, así mismo se ocupó el operador booleano “AND”. Se delimitaron los criterios de exclusión e inclusión para la depuración de documentos que cumplieran con las necesidades concurrentes trabajo.

Los criterios de inclusión fueron los siguientes: Tipo de Estudio siendo investigaciones originales las elegidas que se enfoquen en el tema de la autoimagen en salud y/o funcionalidad en el adulto mayor. Que estos se encontraran redactados en inglés y/o español, con un intervalo de 5 años de antigüedad a lo previamente especificado, así como que los artículos fueran de libre acceso según los portales.

Los criterios de exclusión se determinaron de la siguiente manera: No relacionado a adultos mayores de 60 años, así mismo que no se presentara el término “autopercepción” “autoconcepto físico” o “autoconcepto de salud” o sinónimos en el cuerpo del documento.

Posteriormente, el total de documentos recolectados pasó una reducción por lectura del título de los documentos, se desecharon los artículos que no tenían relación con el tema del trabajo, subsecuentemente se realizó la lectura del resumen de los documentos restantes descartando los alejados del tópico buscado, quedando solamente con los documentos que cumplieran con los criterios de inclusión.

III. RESULTADOS

La primera búsqueda arrojó un total de 138,271 resultados, aplicado el filtrado por antigüedad, idioma y accesibilidad de los documentos quedó un remanente de

10,506 artículos. Posteriormente a una lectura rápida de título y *abstract* de dichos documentos, estos se redujeron a 79 resultados potencialmente relevantes para lectura completa. Tras realizar una revisión de los 79 artículos disponibles, se procedió a la selección de 13 artículos específicos para su posterior análisis y recolección de datos. Este proceso de selección se basó en criterios predefinidos, que incluyeron la relevancia del contenido, la calidad de la metodología utilizada en los estudios, y la coherencia con los objetivos de la revisión quedando con un total de 5 artículos seleccionados (Figura 1).

Dichos artículos rescatados fueron obtenidos principalmente de las revistas *Brain and Behavior*, *Ciencia & Saúde Coletiva*, *European Urology open Science*, *Health Psychology Open* y *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, *Helyon*, *Archives of Gerontology and Geriatrics Plus*, *Preventive Medicine Reports*, *Osteoarthritis and Cartilage Open*, *Clinical Epidemiology and Global Health* y *Body Image*.

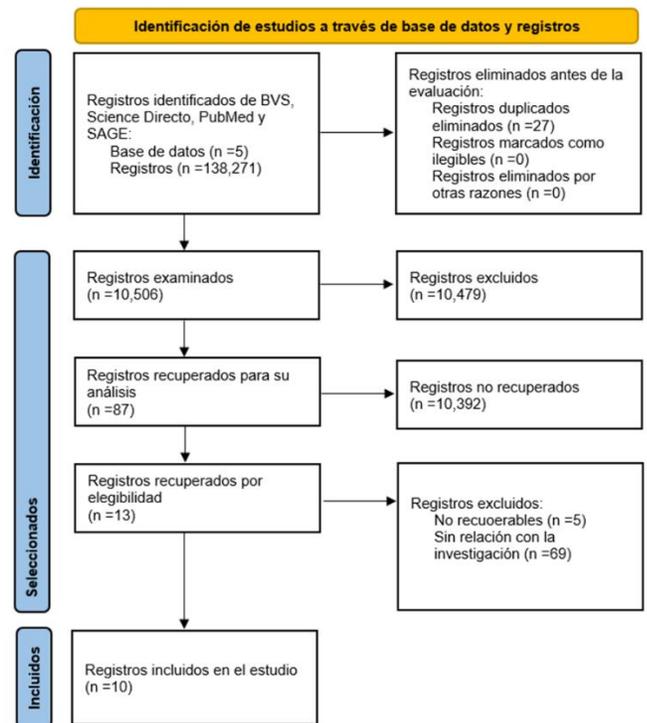


Figura 1.- Flujograma PRISMA para elegir los artículos revisados.

Finalmente se realizó el instrumento ICrESAI-IMeCi para comparar autor, año, título, objetivo, tipo de estudio, instrumento aplicado, conclusión y resultados similares, quedando 5 artículos, eligiendo aquellos que presentaron resultados relacionados con los factores que intervienen en la percepción de la funcionalidad del adulto mayor (Tabla 1). Finalmente, el resultado final fue de cinco artículos que cumplieron con los criterios de inclusión y el objetivo.

Inicialmente, se había previsto que los artículos hablaran estrictamente sobre la percepción de la funcionalidad, pero en su mayoría lo englobaban como parte de la autopercepción de salud.

Título	Objetivo	Método	Instrumentos Utilizados	Resultados	Conclusión
Effects of physical and mental health factors and family function on the self-perception of aging in the elderly of Chinese community	X	X	X	X	X
Self-perceived health among adult and elderly users of Primary Health Care	X	X	X	X	X
The significant role of depression in elderly patients with bladder cancer	X	X	X	X	X
Optimism and social support moderate the indirect relationship between self-efficacy and happiness through mental health in the elderly	X	X	X	X	X
Aging-related changes in the relationship between the physical self-concept and the physical fitness in elderly individuals	X	X	X	X	X
Can farmland transfer reduce vulnerability to poverty among the mid-aged and elderly in rural China?	X		X		
Insight into functional decline assessment in older adults: A physiotherapist's perspective	X	X	X	X	X
Prevalence and influencing factors of chronic diseases among the elderly in Southwest China: A cross-sectional study based on community in urban and rural areas		X	X	X	X
Prognostic value of illness perception on changes in knee pain among elderly individuals: Two-year results from the Frederiksberg Cohort study	X	X	X		
Influence of health education based on the transtheoretical model on kinesiophobia levels and rehabilitation outcomes in elderly patients undergoing total knee arthroplasty	X	X	X	X	X
Prevalence of functional disability and associated factors among elderly residing in a rural area of Paducherry	X	X	X	X	X
Adults diagnosed with gynecologic cancer and their relationship with their body: A study on the supportive role of yoga using interpretative phenomenological analysis	X	X	X	X	X
Testing for longitudinal bidirectional associations between self-compassion, self-criticism, and positive body image components	X	X	X	X	X

Tabla 1.- Artículos aplicando ICrESAI - IMe³ci para registrar los datos

Fuente: Autoría Propia

De los 10 artículos seleccionados se rescataron los datos como lo son autores y año, la población de estudios, el tipo y método de intervención, los resultados y las conclusiones (tabla 2).

En el análisis de los artículos seleccionados se pudieron visualizar diversos factores que intervienen en la percepción de la funcionalidad, algunos como el ingreso monetario o nivel socioeconómico, el cual está relacionado con ser dueño de un hogar, el estado civil y el estado de salud eran constantes en dichos documentos, así mismo se pudieron determinar otros factores como la dinámica familiar, hábitos como el ejercicio físico. En el trabajo de Oserowsky en específico se determinaba a la raza y ser dueños de hogar como factor protector del adulto mayor en cuánto a la depresión se refiere (figura 2)

Cabe destacar que, si estos factores se encuentran afectados, esto influirá directamente a la autoimagen del adulto mayor, mermando su autopercepción de funcionalidad y probablemente a su calidad de vida en general.

Autores	Población	Intervención	Resultados	Conclusiones
Lindemann et al., 2019	Personas mayores a 60 años de la comunidad Rio Grande do Sul	Entrevista estructurada sobre calidad de vida	Una alta porción de población comentó tener una negativa percepción de la salud	Aquellos que tenían mayor nivel educativo, o ingreso alto y dueños de sus hogares tenían una mejor percepción de salud y funcionalidad
Gao et al., 2022	Personas mayores de 60 años de tres comunidades de la ciudad de Handan	Aplicación de l cuestionario de la percepción de vejez de Barker	Los resultados mo straron que la edad y la función familiar son factores de riesgo mientras que la salud física y mental son factores de protección para la dimensionalidad negativa de la percepción de la vejez	Las parejas pueden proveer cuidados y soporte emocional el uno al otro. La soledad y si falta de interacción aumenta el riesgo de una intervención tardía para el adulto mayor.
Oserowsky et al., 2021	Pacientes mayores a 65 años con historial de cáncer de vejiga	Determinar la prevalencia de depresión entre los pacientes ancianos con cáncer de vejiga e identificar las características de los pacientes asociad os a dicha enfermedad	Estar casado y un alto nivel educativo fueron inversamente asociados a un resultado positivo de la depresión . Una raza no blanca, un ingreso me nor a \$30,000 USD anuales y presencia de comorbilidades son directamente proporcionales a los niveles de depresión.	Los factores protectores más relevantes fueron el estado marital, un nivel educativo alto y ser dueño de su propia casa.
Lara et al., 2020	Hombres y mujeres españoles de entre 65 y 96 años	La aplicación del <i>happiness scale</i> y la encuesta de 28 ítem <i>General Health Questionnaire</i>	La edad, género, optimismo, ingreso económico y presencia de enfermedades son factores predictivos para la felicidad del adulto mayor	La autoeficacia se revela como un poderoso contribuidor para la felicidad en los adultos mayores y está condicionada su estado de salud y social.
Amesberger et al., 2019	Hombres y mujeres mayores de 65 años	Aplicación de entrenamiento de skill para la modificación del autoconcepto físico y evaluación con el cuestionario PSK	Existe un decrecimiento en la percepción de funcionalidad en mujeres en comparación a los hombres	Las personas suelen menospreciar los cambios en la capacidad física al pasar los años, aunque las que recurren al ejercicio frecuentemente tienen una merma menor de capacidad física
Jahan, 2024	Adultos mayores de 65 años	Conceptualización identificación del declive funcional de los adultos mayores por una revisión literaria	El declive funcional del adulto mayor ocurre principalmente en aquellos que acuden a sistemas de emergencia	El fisioterapeuta tiene una función importante en redefinir la funcionalidad del adulto mayor, hacen falta más estudios.
Song et al., 2024	Adultos mayores de 60 años con atrofia de rodilla	Adultos mayores divididos en grupo experimental y control, uno sin intervención y el otro con educación y rehabilitación	Menor kinesiophobia en los pacientes que recibieron educación y rehabilitación, así como mejor funcionalidad después de 6 meses de cirugía	La educación en salud transteórica reduce los síntomas de kinesiofobia y mejora la función en el adulto mayor
Kondeth et al., 2024	Adultos mayores de la zona rural de Paducherry	Aplicación del <i>elderly cognitive assessment questionnaire</i>	La prevalencia de discapacidad fue encontrada en un 30%, esta se presenta principalmente en edades más avanzadas, nivel socioeconómico bajo y personas enviudadas	La discapacidad en las áreas rurales es común, está asociada con comorbilidades y factores sociodemográficos, primero se debe reconocer tempranamente, usando métodos apropiados.
Price et al., 2024	Mujeres adultas mayores con cáncer de tipo ginecológico	Aplicación de entrenamiento de yoga y posterior aplicación de entrevista semiestructurada	El yoga sirve como vehículo para aceptación y confianza, pero esto depende mucho de la configuración mental previa al entrenamiento	Es importante la integración del yoga como una actividad holística en los programas de sobrevivientes de cáncer, enfatizando en las expectativas que podría dar resultados positivos
Lardon et al., 2024	Personas adultas (incluyendo adultos mayores)	Estudio longitudinal bidireccional que relaciona la compasión, autocrítica y componentes de la imagen corporal positiva	Se encontró evidencia de asociaciones recíprocas y negativas entre la autocrítica y los tres componentes de la imagen corporal positiva en los tres momentos de evaluación.	Los hallazgos sugieren que las formas compasivas y no críticas de responder hacia uno mismo pueden ser precursoras y resultados relevantes para una imagen corporal positiva, dependiendo del momento de la evaluación, destacando objetivos viables para la intervención.

Tabla 2.- Análisis de los resultados

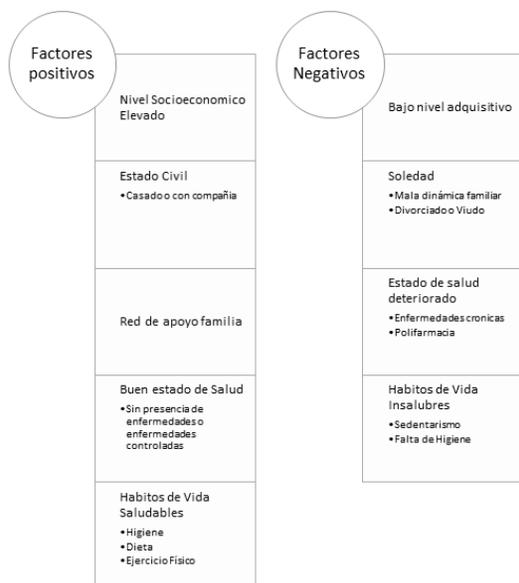


Figura 2.- Factores que intervienen en la autopercepción de funcionalidad

IV. DISCUSIÓN

El ingreso económico se revela como un factor protector clave para la funcionalidad en adultos mayores. A mayores ingresos, se facilita el acceso a servicios de salud de calidad, incluyendo medicamentos, tratamientos y chequeos regulares, lo que es crucial para la prevención, diagnóstico y tratamiento oportuno de enfermedades. Además, la seguridad financiera reduce el estrés y la ansiedad, los cuales pueden tener efectos negativos significativos en la salud física y mental.

También permite el acceso a actividades recreativas y sociales, mejorando la salud mental y emocional al reducir la ansiedad y el aislamiento¹³. Esto puede significar una oportunidad para ofrecer servicios accesibles de rehabilitación para tener una mejor adherencia a los programas de tratamiento, debido a una menor carga de estrés y una mejor capacidad para acceder a los recursos terapéuticos necesarios.

Existe una latente problemática ya la población encuestada percibía como deteriorada su salud y funcionalidad y todas tenían el factor en común de un bajo ingreso económico por lo que se puede determinar

que un bajo ingreso económico es inversamente proporcional al estado de salud auto apreciado. El poco o nulo acceso a servicios de salud cataliza esta problemática ya que el adulto mayor al no creerse capaz de adquirir dichos servicios esto merma su autopercepción de salud y funcionalidad generando un círculo vicioso de pocos recursos contra el disminuido acceso a servicios de salud versus la pobre autopercepción de capacidades¹⁴.

Tener pareja o un familiar cuidador para los adultos mayores puede ser otro factor determinante por varias razones que se relacionan tanto a la salud física como mental. La presencia de una pareja o familiar puede proporcionar un apoyo emocional constante, reduciendo sentimientos de soledad y aislamiento lo cual es vital en la vejez¹⁰.

La compañía suele influir en hábitos¹⁴, lo que puede llevar un estilo de vida más saludable, reducir el estrés y mejorar el bienestar mental, lo cual tiene un impacto positivo en la salud general.¹¹ El terapeuta físico debe considerar integrar al cuidador o acompañante del adulto mayor para un mejor apego al tratamiento¹⁵.

Otro factor hallado en el análisis de los artículos es un alto nivel educativo ya que esto puede conllevar a una mayor conciencia sobre los temas de salud, lo que puede llevar a mejores decisiones en cuanto a estilo de vida, nutrición y prácticas preventivas¹⁶. El papel del terapeuta es crucial en la educación continua de sus pacientes¹⁷, no sólo respecto a su proceso de rehabilitación sino también a hábitos de vida saludables que compaginen con dicho procedimiento, gestionando información y recursos accesibles para mejorar su autogestión de salud¹⁸.

Las personas con un nivel educativo más alto suelen tener mayores habilidades para buscar y comprender información sobre salud, lo que facilita un mejor manejo de enfermedades crónicas y adopción de hábitos saludables¹².

Así mismo relacionado a la postura de Lindemann, un nivel educativo a menudo se traduce en mejores

oportunidades de empleo y mayor estabilidad financiera, lo que como ya mencionado anteriormente puede mejorar el acceso a servicios de salud de calidad, vivienda adecuada y una dieta nutritiva^{10,19}.

El ejercicio físico es otro factor protector para el adulto mayor por varias razones²⁰, fundamentalmente la actividad física regula y fortalece varios aspectos del organismo, como mejorar la salud cardiovascular, osteotendinosa y el manejo de enfermedades crónicas reduciendo el riesgo de patologías propias de la vejez en la vejez²¹.

V. CONCLUSIÓN

Los factores socioeconómicos y de estilo de vida actúan como protectores cruciales de la funcionalidad y la salud general en los adultos mayores. Para los fisioterapeutas, comprender estos factores es esencial para diseñar intervenciones efectivas que mejoren la calidad de vida de esta población.

Primero, un ingreso económico adecuado se revela como esencial, no solo para acceder a servicios de salud de calidad, incluyendo medicamentos y tratamientos, sino también para reducir el estrés y la ansiedad, factores que impactan significativamente tanto en la salud física como mental. Los fisioterapeutas pueden jugar un papel importante al asesorar a los adultos mayores sobre opciones de tratamiento asequibles y al colaborar con otros profesionales para garantizar que los pacientes tengan acceso a los recursos necesarios.

Además, el apoyo emocional proveniente de la pareja o familiares cercanos contribuye enormemente a disminuir la soledad y el aislamiento, mejorando así la salud mental y, por ende, la salud general de los adultos mayores. Los fisioterapeutas pueden fomentar la participación en actividades grupales o comunitarias que promuevan la interacción social, lo que a su vez puede mejorar la adherencia a los programas de ejercicio y rehabilitación.

Un alto nivel educativo se asocia con una mayor conciencia y gestión de la salud, así como con mejores oportunidades laborales y estabilidad financiera, lo que refuerza el acceso a recursos de salud y nutrición adecuados. Los fisioterapeutas pueden apoyar la educación continua sobre salud y bienestar, proporcionando información y recursos que ayuden a los adultos mayores a tomar decisiones informadas sobre su salud.

La propiedad de una vivienda se destaca también como un factor protector, proporcionando estabilidad, seguridad, y un sentido de pertenencia y autonomía, aspectos cruciales para el bienestar y autoconcepto del adulto mayor. Los fisioterapeutas pueden trabajar en la adaptación del hogar para hacerlo más seguro y accesible, lo que permite a los adultos mayores mantener su independencia y reducir el riesgo de caídas y otras lesiones.

Finalmente, el ejercicio físico emerge como un elemento vital, fortaleciendo la salud cardiovascular, musculoesquelética y contribuyendo al manejo efectivo de enfermedades crónicas, reduciendo así la incidencia de patologías asociadas a la vejez. Los fisioterapeutas son fundamentales en la prescripción y supervisión de programas de ejercicio adecuados, adaptados a las capacidades y necesidades individuales de cada paciente, para maximizar los beneficios para la salud.

En conjunto, estos hallazgos subrayan la importancia de un enfoque multidimensional para mejorar y mantener la salud y la promoción de una sana autopercepción de funcionalidad en la vejez. Los fisioterapeutas deben considerar factores económicos, sociales, educativos y de estilo de vida en sus evaluaciones y planes de tratamiento, trabajando en colaboración con otros profesionales de la salud para proporcionar una atención integral y personalizada.

VI. CONFLICTO DE INTERESES

Los autores informan que no tienen ningún conflicto de intereses.

VII. DECLARACIÓN DE CONTRIBUCIÓN

Conceptualización: M.L.C, H.R.P.A; Curación de datos: M.L.C; Análisis formal: H.R.P.A, C.C.G; Adquisición de Financiamiento: M.L.C.; Investigación: M.L.C; Metodología: H.R.P.A; Administración de proyecto: M.L.C; Recursos: M.L.C; Software: M.L.C; Supervisión: H.R.P.A; Validación: M.L.C, A.B.H, C.C.G; Visualización: M.L.C, H.R.P.A; Redacción – Borrador original: M.L.C, H.R.P.A; Redacción: revisión y edición: M.L.C, H.R.P.A, A.B.H, C.C.G.

VIII. REFERENCIAS

- Baltes, P. B. & Baltes, M. M. *Successful Aging*. (Cambridge University Press, 1990). doi:10.1017/CBO9780511665684.
- Tovel, H., Carmel, S. & Raveis, V. H. Relationships Among Self-perception of Aging, Physical Functioning, and Self-efficacy in Late Life. *The Journals of Gerontology: Series B* 74, 212–221 (2019).
- Desai, P. et al. Neuroticism, physical activity, and cognitive functioning in a population-based cohort of older adults. *BMC Geriatr* 23, 717 (2023).
- Han, C. et al. Effects of different aerobic exercises on the global cognitive function of the elderly with mild cognitive impairment: a meta-analysis. *BMJ Open* 13, e067293 (2023).
- Echeverría, A., Astorga, C., Fernández, C., Salgado, M. & Villalobos Dintrans, P. Funcionalidad y personas mayores: ¿dónde estamos y hacia dónde ir? *Revista Panamericana de Salud Pública* 46, 1 (2022).
- Navarro, R. M., Salazar-Fernández, C., Schnettler, B. & Denegri, M. Autopercepción de salud en adultos mayores: moderación por género de la situación financiera, el apoyo social de amigos y la edad. *Rev Med Chil* 148, 196–203 (2020).
- Song, L.-X. et al. Influence of health education based on the transtheoretical model on kinesiophobia levels and rehabilitation outcomes in elderly patients undergoing total knee arthroplasty. *Heliyon* 10, e32445 (2024).
- Page, M. J. et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ* n71 (2021) doi:10.1136/bmj.n71.
- Gómez-Ortega, O. R. & Amaya Rey, M. C. del P. ICRESAI - IMeCI: Tools for Selecting and Evaluating Scientific Articles for Research and Evidence-based Practice. *Aquichan* 13, 407–420 (2013).
- Lindemann, I. L., Reis, N. R., Mintem, G. C. & Mendoza-Sassi, R. A. Autopercepção da saúde entre adultos e idosos usuários da Atenção Básica de Saúde. *Cien Saude Colet* 24, 45–52 (2019).
- Gao, F. et al. Effects of physical and mental health factors and family function on the self-perception of aging in the elderly of Chinese community. *Brain Behav* 12, (2022).
- Oserowsky, A., Anwar, T., Lough, C., Golzy, M. & Murray, K. S. The Significant Role of Depression in Elderly Patients with Bladder Cancer. *Eur Urol Open Sci* 33, 11–18 (2021).
- Lara, R., Vázquez, M. L., Ogallar, A. & Godoy-Izquierdo, D. Optimism and social support moderate the indirect relationship between self-efficacy and happiness through mental health in the elderly. *Health Psychol Open* 7, 205510292094790 (2020).
- Kondeth, H., Kumar, S. G. & Choudhury, B. B. Prevalence of functional disability and associated factors among elderly residing in a rural area of Puducherry. *Clin Epidemiol Glob Health* 26, 101513 (2024).
- Monsalve-Jaramillo, E., Bohórquez-Olaya, C. I. & Cobo-Mejía, E. A. Una mirada desde la percepción del

cuerpo de la persona mayor. *Revista Investigación en Salud Universidad de Boyacá* 8, (2021).

16. Cortese, R. H., Fernández Canales, M. M. & Góngora, V. Salud mental en la vejez: bienestar y autopercepción de salud en adultos mayores de Buenos Aires. *Psicología del desarrollo* 1–19 (2022) doi:10.59471/psicologia20222.

17. Jahan, A. M. Insight into functional decline assessment in older adults: A physiotherapist's perspective. *Archives of Gerontology and Geriatrics Plus* 1, 100048 (2024).

18. Price, J. & Brunet, J. Adults diagnosed with gynecologic cancer and their relationship with their body: A study on the supportive role of yoga using interpretative phenomenological analysis. *Body Image* 49, 101705 (2024).

19. Monsalve-Jaramillo, E., Cobo-Mejía, E. A., Botello-Garnica, J. D. & Botello-Garnica, J. A. Correlación entre IMC con el autoconcepto físico y apreciación corporal en personas mayores. *Salud Uninorte* 38, 51–67 (2022).

20. Ginnerup-Nielsen, E. et al. Prognostic value of illness perception on changes in knee pain among elderly individuals: Two-year results from the Frederiksberg Cohort study. *Osteoarthr Cartil Open* 5, 100403 (2023).

21. Amesberger, G., Finkenzeller, T., Müller, E. & Würth, S. Aging-related changes in the relationship between the physical self-concept and the physical fitness in elderly individuals. *Scand J Med Sci Sports* 29, 26–34 (2019).



¡GRACIAS!

NOS VEMOS PRONTO