

Entrenamiento Funcional en Rehabilitación. ¿De qué estamos hablando?

Roy La Touche, PhD ^{1, 2, 3}; Alba Paris Alemany, PhD ^{1, 2, 3}

1. Departamento de Fisioterapia, Facultad de Ciencias de la Salud. Centro Superior de Estudios Universitarios La Salle, Universidad Autónoma de Madrid, Madrid, España.
2. Motion in Brains Research Group, Instituto de Neurociencias y Ciencias del Movimiento (INCIMOV), Centro Superior de Estudios Universitarios La Salle, Universidad Autónoma de Madrid, Madrid, España.
3. Instituto de Neurociencia y Dolor Craneofacial (INDCRAN), Madrid, España.

Correspondencia:

Roy La Touche, PhD.
Facultad de Ciencias de la Salud, CSEU La Salle.
Universidad Autónoma de Madrid. Calle La
Salle, nº 10, 28023 Madrid, España
Teléfono: (+34) 91 740 19 80
E-mail: roylatouche@yahoo.es

La prescripción de ejercicio terapéutico como proceso fundamental en la rehabilitación tiene entre sus objetivos principales, el reducir los niveles de discapacidad y restaurar la capacidad funcional de pacientes con diferentes trastornos o afecciones.

La capacidad funcional es un término que describe la capacidad de una persona para realizar actividades que requieran un esfuerzo físico (Arenas et al., 2014), también se describe como la capacidad para hacer frente a las actividades de la vida diaria (Seitsamo et al., 2007). Esta capacidad depende de la integridad de los sistemas cardiovascular, respiratorio y musculoesquelético (Arenas et al., 2014).

Lakke et al, describe que la capacidad funcional se encontraría dentro del apartado de actividad en la Clasificación Internacional de Funcionamiento, Discapacidad y Salud (Lakke et al., 2012). Las alteraciones en la capacidad funcional pueden afectar las actividades de la vida diaria y las tareas ocupacionales (Arenas et al., 2014). Se ha sugerido que las conductas de evitación, creencias de miedo-evitación, el catastrofismo, la motivación interna y externa, el tipo de conducta hacia el dolor y la percepción de la intensidad de dolor influyen sobre la capacidad funcional (Lakke et al., 2012).

Uno de los modelos de prescripción de ejercicio terapéutico utilizados actualmente dentro de las disciplinas profesionales relacionadas con las ciencias aplicadas a la rehabilitación es el entrenamiento funcional, diversos autores describen que esta modalidad de entrenamiento tiene su génesis en la medicina deportiva y específicamente en el área de la rehabilitación física (Boyle, 2016; Stenger, 2018).

A pesar de que el entrenamiento funcional tiene cierta popularidad en las profesiones relacionadas con las ciencias aplicadas a la rehabilitación y es una de las actividades físicas de mayor tendencia actual en el mundo del fitness (Thompson, 2021, 2022), algunos autores señalan diversas limitaciones conceptuales que atañen a este tipo de modalidad de ejercicio. Alguna de las críticas que se plantean es que no existe una definición concreta, extendida y aceptada internacionalmente e inclusive ponen en duda que exista realmente diferencias teóricas, metodológicas o prácticas en el entrenamiento funcional con respecto otros tipos de entrenamientos y recomiendan inclusive no utilizar este tipo de denominativos para referirse a ningún tipo de programa de entrenamiento (Ide et al., 2021a, 2021b).

DOI: 10.37382/jomts.v3i2.610

Licensed under:
CC BY-NC-SA 4.0



Access the summary of the license
Access to legal code

Hay que reconocer que en la literatura científica actual se recogen múltiples definiciones de entrenamiento funcional y aunque hay algunas similitudes entre ellas, también hay importantes diferencias. Por este motivo, en esta editorial se intenta proponer una posible definición que ayude a comprender mejor el entrenamiento funcional específicamente desde el prisma de las ciencias aplicadas a la rehabilitación.

En este breve documento no se pretende hacer una búsqueda exhaustiva de la evidencia científica sobre la efectividad del entrenamiento funcional. Cabe mencionar, que existe evidencia que aborda este tema y que destaca la efectividad de esta modalidad en las mejoras de la fuerza, el funcionamiento físico y en las actividades de la vida diaria en adultos mayores (Liu et al., 2014). Por otra parte, y como se comentó anteriormente, hay literatura que cuestiona conceptualmente esta modalidad (Ide et al., 2021a, 2021b), por este motivo consideramos que es necesario generar una reconceptualización del entrenamiento funcional adaptada a la clínica y que permita establecer posibles bases teóricas o metodológicas para el diseño y prescripción de programas en el contexto de rehabilitación que puedan contrastarse por medio de la investigación científica.

El Concepto de Entrenamiento Funcional

Existen múltiples denominativos que se utilizan como sinónimos y hacen referencia al entrenamiento funcional como: “ejercicio funcional”, “entrenamiento funcional de alta intensidad”, “entrenamiento funcional relacionado con la aptitud física”, “fitness funcional”, “entrenamiento orientado a tareas”, “entrenamiento funcional orientado a tareas”, “ejercicio basado en tareas funcionales”, “ejercicio de tareas funcionales estructuradas”, “ejercicio funcional basado en tareas”, “ejercicio de tareas funcionales simuladas”, “entrenamiento progresivo de resistencia basado en tareas”, “entrenamiento funcional basado en tareas específicas”, “entrenamiento funcional basado en elementos”, algunos de estos denominativos podrían considerarse como variantes del entrenamiento funcional.

Las características del concepto de entrenamiento funcional que cuentan con un mayor consenso son: a) se incluyen actividades que requieren movimientos multiplanares; b) participan múltiples grupos

musculares; y, c) requieren una coordinación simultánea del movimiento (Liu et al., 2014; Roy, 2014; Boyle, 2016; Santana, 2016; Feito et al., 2018; Stenger, 2018; Chen et al., 2020; Da Silva-Grigoletto et al., 2020b; Gali et al., 2021; Lajoso-Silva et al., 2021).

Recientemente La Scala Teixeira et al, han propuesto una definición muy amplia sobre el entrenamiento funcional que sugiere que está relacionado con “el desarrollo de diferentes capacidades físicas de manera integrada y equilibrada para proporcionar autonomía, eficiencia y seguridad en las actividades relacionadas con la vida diaria, el trabajo y/o el deporte. Para este propósito, el entrenamiento utiliza ejercicios de fuerza generalmente caracterizados por movimientos integrados, multiarticulares/multisegmentarios, asimétricos, multiplanares, acíclicos, intermitentes, rápidos e inestables que enfatizan la estabilidad central” (La Scala Teixeira et al., 2017), de esta definición se puede destacar un aspecto fisiológico de gran importancia a nivel clínico y es que esta modalidad desarrolla diversas capacidades físicas de manera “integrada”, y esto se refiere a que por ejemplo en un mismo ejercicio se puede estar trabajando la fuerza y la movilidad al mismo tiempo, y no a costa de dos actividades separadas como se prescribe en los entrenamientos clásicos. En lo que no podemos estar de acuerdo es que los “movimientos que utilicen elementos inestables” (ejercicios con planos inestables) se consideren un parámetro funcionalidad. Lo que si tiene sentido metodológicamente a nivel funcional es la utilización de ejercicios que incluyan patrones del movimiento con diferentes tipos de base de sustentación que aumenten las demandas y desafíos del equilibrio y la estabilidad.

Hay un aspecto importante en la conceptualización del entrenamiento funcional y es la “transferencia funcional”, este sería el proceso en el que las adaptaciones logradas por medio del entrenamiento finalmente se traducen en mejoras en la ejecución de las actividades de la vida diaria, las actividades labores o actividades deportivas. En este sentido, Da Silva-Grigoletto et al, define que “el entrenamiento funcional implica entrenamiento de resistencia y técnicas asociadas para desarrollar la fuerza, así como el equilibrio, la coordinación motora, la potencia y la resistencia muscular, lo que aumenta la capacidad de las personas para ejecutar actividades de la vida diaria,

ya sean tareas más simples de la vida diaria o maniobras atléticas más complejas” (Da Silva-Grigoletto et al., 2020a).

El entrenamiento funcional basado en tareas concretas se puede considerar como la variante que presenta una mayor especificidad de esta modalidad, en relación con esto, algunos autores sugieren la existencia de dos subtipos de entrenamiento funcional: el “entrenamiento funcional basado en elementos” y “entrenamiento funcional basado en tareas específicas” (Aragao-Santos et al., 2020). Este último subtipo se podría explicar a través de la definición que plantea Farrokhian et al, “son el conjunto de ejercicios que se basan en actividades de la vida diaria como caminar, subir y bajar escaleras, levantarse y sentarse y mover cosas ligeras” (Farrokhian et al., 2020).

Construcción de un Concepto de Entrenamiento Funcional Aplicado a la Rehabilitación

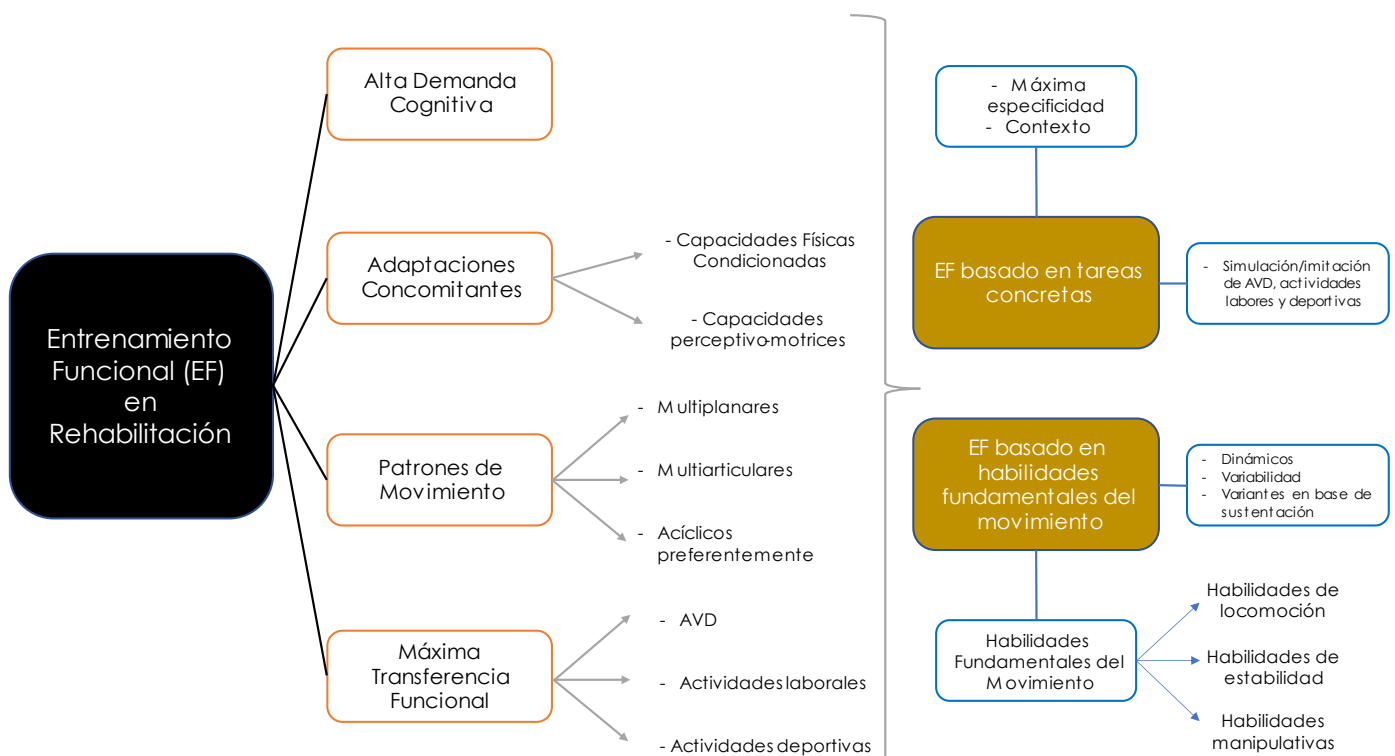
Hay dos aspectos que son transversales a todas las profesiones relacionadas con las ciencias aplicadas a la rehabilitación, y son el movimiento y la función; a partir de esto, debemos de considerar que, dentro de las modalidades terapéuticas a través del movimiento,

el entrenamiento funcional tiene un espacio fundamental en la prescripción de ejercicio terapéutico para pacientes con trastornos neurológicos, cardiorrespiratorios y musculoesqueléticos.

Planteamos que el entrenamiento funcional es un tipo de entrenamiento multicomponente, que requiere en ocasiones una alta demanda cognitiva y se estructura con el objetivo de conseguir un mejor rendimiento y la máxima transferencia a las actividades de la vida diaria, del trabajo o del deporte. Los ejercicios o actividades que se prescriben involucran la utilización de patrones de movimiento multiplanares, multiarticulares, acíclicos y de manera simultánea pueden trabajar diversas capacidades físicas condicionadas (fuerza, resistencia, flexibilidad y velocidad) y capacidades perceptivo-motrices (coordinación, equilibrio, ritmo, lateralidad, percepción espacio-temporal) (Figura 1).

Sugerimos la existencia de dos modalidades de entrenamiento funcional que, aunque comparten las características generales del entrenamiento funcional anteriormente citadas, tienen algunas particularidades: a) entrenamiento funcional basado en habilidades

Figura 1. Representación gráfica del modelo de Entrenamiento Funcional en Rehabilitación.



fundamentales del movimiento; y b) entrenamiento funcional basado en tareas concretas.

El entrenamiento funcional basado en habilidades fundamentales del movimiento consiste en el diseño y prescripción de ejercicios fundamentados desde la perspectiva de la funcionalidad y el principio de transferencia a las actividades de la vida diaria, actividades laborales o deportivas. Los ejercicios de esta modalidad no simulan con exactitud las actividades de la vida diaria, actividades laborales o deportivas, pero incluyen patrones y habilidades del movimiento que se integran de forma directa en estas actividades.

Es recomendable en esta modalidad que los ejercicios se configuren a partir de la combinación de habilidades fundamentales del movimiento (habilidades de locomoción, habilidades de estabilidad, y habilidades manipulativas) (Hulteen et al., 2018) como traccionar, empujar, rotar, esquivar, flexionarse, entre otras y que tengan transferencia a las actividades de la vida diaria, de trabajo o al deporte. En esta modalidad los ejercicios se desarrollan de manera dinámica, fomentando la variabilidad del movimiento y la utilización de variantes en la base de sustentación.

El entrenamiento funcional basado en tareas concretas es un tipo de entrenamiento de máxima especificidad, contextualizado, y en que los ejercicios y actividades que se prescriben simulan o imitan de forma concreta las actividades de la vida diaria, las actividades laborales y deportivas. En esta modalidad se promueve la ejecución secuencial de diferentes acciones para aumentar los desafíos neuromusculares, cardiorrespiratorios y las demandas cognitivas (ejemplo, levantarse de una silla, caminar 20 metros, girarse y colocar un objeto pesado en una repisa a media altura).

En las dos modalidades de entrenamiento funcional los ejercicios se pueden prescribir por intervalos, o de forma continua en donde se pueden utilizar entrenamientos de alto volumen. Esta última opción puede ser adecuada para mejorar la planificación y gestión del movimiento, el aprendizaje de la actividad y la resistencia.

Las progresiones en el programa de entrenamiento funcional que sugerimos son las variaciones en la

velocidad, la complejidad de la actividad, especificidad de la tarea, el entorno, las demandas cognitivas y el tipo de resistencia externa a utilizar, y hay que añadir la manipulación de las variables de prescripción de ejercicio sobre todo el volumen y la intensidad.

En esta editorial se propone una definición contemporánea del entrenamiento funcional desarrollada desde el paradigma de las ciencias aplicadas a la rehabilitación que esperamos que pueda ser útil para el desarrollo del marco de investigación en disciplinas profesionales de ciencias de la rehabilitación.

REFERENCIAS

- Aragao-Santos JC, de Resende-Neto AG, Dasilva-Grigoletto ME. Different types of functional training on the functionality and quality of life in postmenopausal women: a randomized and controlled trial. *J Sports Med Phys Fitness*. 2020;60(9):1283–90 DOI: <http://dx.doi.org/10.23736/S0022-4707.20.10995-2>.
- Arena R, Cahalin LP, Borghi-Silva A, Phillips SA. Improving functional capacity in heart failure: The need for a multifaceted approach. *Curr Opin Cardiol*. 2014;29(5):467–74 DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/HCO.000000000000092>.
- Boyle M. *New Functional Training for Sports*. 2da ED. Champaign (IL): Human Kinetics; 2016.
- Chen FT, Etnier JL, Chan KH, Chiu PK, Hung TM, Chang YK. Effects of Exercise Training Interventions on Executive Function in Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Sports Med [Internet]*. Springer; 2020 [cited 2022 Jan 9];50(8):1451 DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/S40279-020-01292-X>.
- Farrokhian S, Alamdarloo GH, Asadmanesh E. The effectiveness of functional training on impulsiveness of females with intellectual disability. *Heal Psychol Res. Open Medical Publishing*; 2020;8(3):188–93 DOI: <http://dx.doi.org/10.4081/HPR.2020.9116>.
- Feito Y, Heinrich KM, Butcher SJ, Carlos Poston WS. High-Intensity Functional Training (HIFT): Definition and Research Implications for Improved Fitness. *Sport 2018*, Vol 6, Page 76. 2018;6(3):76 DOI: <http://dx.doi.org/10.3390/SPORTS6030076>.
- Gali JC, Fadel GW, Marques MF, Almeida TA, Filho JCG, Faria FAS. The New Injuries' Risk after ACL Reconstruction might be Reduced with Functional Training. *Acta Ortop Bras [Internet]*. 2021 [cited 2022 Apr 7];29(1):21 DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1413-785220212901240903>.
- Hulteen RM, Morgan PJ, Barnett LM, Stodden DF, Lubans DR. Development of Foundational Movement Skills: A Conceptual Model for Physical Activity Across the Lifespan. *Sport Med 2018 487 [Internet]*. Springer; 2018

- [cited 2022 Apr 7];48(7):1533–40 DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/S40279-018-0892-6>.
- Ide BN, Marocolo M, Santos CPC, Silva BVC, Silvatti AP, Simim MAM, Oranchuk DJ, de Agostini GG, Mota GR. Commentary: “You’re Only as Strong as Your Weakest Link”: A Current Opinion About the Concepts and Characteristics of Functional Training. *Front Physiol.* 2021a;12:643 DOI: <http://dx.doi.org/10.3389/FPHYS.2021.744144>.
- Ide BN, Silvatti AP, Marocolo M, Santos CPC, Silva BVC, Oranchuk DJ, Mota GR. Is There Any Non-functional Training? A Conceptual Review. *Front Sport Act Living* [Internet]. *Frontiers Media SA*; 2021b [cited 2022 Apr 6];3:803366 DOI: <http://dx.doi.org/10.3389/FSPOR.2021.803366>.
- Lajoso-Silva N, Bezerra P, Silva B, Carral JMC. Functional Training in Portuguese Firefighters: Impact of Functional Training With or Without Personal Protective Equipment. *J Occup Environ Med.* 2021;63(4):e169–76 DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/JOM.0000000000002141>.
- Lakke SE, Wittink H, Geertzen JH, Van Der Schans CP, Reneman MF. Factors that affect functional capacity in patients with musculoskeletal pain: a Delphi study among scientists, clinicians, and patients. *Arch Phys Med Rehabil. Arch Phys Med Rehabil;* 2012;93(3):446–57 DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/J.APMR.2011.10.016>.
- Liu C ju, Shiroy DM, Jones LY, Clark DO. Systematic review of functional training on muscle strength, physical functioning, and activities of daily living in older adults. *Eur Rev Aging Phys Act* [Internet]. Springer Verlag; 2014 [cited 2022 Apr 7];11(2):95–106 DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/S11556-014-0144-1/FIGURES/2>.
- Roy BA. FUNCTIONAL Exercise Training. *ACSMs Health Fit J.* 2014;18(3).
- Santana JC. *Functional Training.* Champaign (IL): Human Kinetics; 2016.
- La Scala Teixeira C V., Evangelista AL, Novaes JS, Da Silva Grigoletto ME, Behm DG. “You’re Only as Strong as Your Weakest Link”: A Current Opinion about the Concepts and Characteristics of Functional Training. *Front Physiol.* 2017;8(AUG):643 DOI: <http://dx.doi.org/10.3389/FPHYS.2017.00643>.
- Seitsamo J, Tuomi K, Martikainen R. Activity, functional capacity and well-being in ageing Finnish workers. *Occup Med (Chic Ill).* 2007;57(2):85–91 DOI: <http://dx.doi.org/10.1093/OCCMED/KQL105>.
- Da Silva-Grigoletto ME, Neto EP, Behm DG, Loenneke JP, La Scala Teixeira CV. Functional Training and Blood Flow Restriction: A Perspective View on the Integration of Techniques. *Front Physiol.* 2020a;11:817 DOI: <http://dx.doi.org/10.3389/FPHYS.2020.00817>.
- Da Silva-Grigoletto ME, de Resende-Neto AG, La Scala Teixeira CV. Functional training: a conceptual update. *Rev Bras Cineantropometria Desempenho Hum.* 2020b;22:1–6 DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1980-0037.2020V22E72646>.
- Stenger L. WHAT IS FUNCTIONAL/NEUROMOTOR FITNESS? *ACSM’s Heal Fit J.* 2018;22(6):35–43 DOI: <http://dx.doi.org/10.1249/FIT.0000000000000439>.
- Thompson WR. Worldwide Survey of Fitness Trends for 2021. *ACSM’s Heal Fit J.* 2021;25(1):10–9 DOI: <http://dx.doi.org/10.1249/FIT.0000000000000631>.
- Thompson WR. Worldwide Survey of Fitness Trends for 2022. *ACSM’s Heal Fit J.* 2022;26(1):11–20 DOI: <http://dx.doi.org/10.1249/FIT.0000000000000732>.