

eISSN: 2452-5812
<http://jmh.pucv.cl/>

Recibido: 19/05/2023
 Aceptado: 16/06/2023
 Disponible: 05/07/2023
 Publicado: 01/07/2024

Editorial

Entrenamiento de fuerza para niños, niñas y adolescentes: diferentes estrategias para su desarrollo

Strength training for boys, girls, and adolescents: different strategies for their development

Fierro, E¹; Mello, J²

Correspondencia ✉

Dr. Júlio B. Mello

Escuela de Educación Física, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Viña del Mar, Chile.

julio.mello@pucv.cl

Puntos destacables

- El entrenamiento de fuerza para niños, niñas y adolescentes (NNA) es una práctica saludable y proporciona muchos beneficios para la salud.
- El entrenamiento de fuerza para NNA es una estrategia segura y lúdica, atendiendo a las principales exigencias de la prescripción de ejercicio pediátrico.
- Existen diferentes estrategias para aplicar el entrenamiento de fuerza en NNA, y en este artículo editorial destacamos seis evidencias de éxito.

Las últimas recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para la actividad física y el comportamiento sedentario indican que los niños, niñas y adolescentes (NNA) deben realizar (además de los 60 minutos de actividades aeróbicas) actividades de fortalecimiento muscular y óseo por lo menos tres veces por semana¹, por ejemplo, entrenamiento de fuerza o actividades de fuerza como saltar, trepar, lanzar, etc. Además, un conjunto de evidencias ha demostrado que las actividades, pero sobre todo el entrenamiento de fuerza tiene muchos beneficios en indicadores de salud como el estado nutricional, el cardiovascular, la cognición y la salud ósea, especialmente en NNA.

Sin embargo, el término **entrenamiento de fuerza** puede asustar o generar opiniones controvertidas entre profesores y profesionales que trabajan con población pediátrica. Si bien existen evidencias de sus beneficios, aún existen muchos mitos que necesitan ser desmentidos^{2,3}, además de que se necesita una fuerte acción de (re)educación de los profesores de Educación Física, padres y tutores sobre este tema en particular. Por ello, es importante que las acciones de educación y formación continua se centren en las principales estrategias disponibles en la literatura científica.

Así, diversos estudios²⁻⁶ sustentan que para un proceso exitoso de formación de profesores/entrenadores para el entrenamiento de la fuerza pediátrica, es necesario abordar los siguientes mensajes clave:

1) que la prescripción puede ocurrir desde edades tempranas, desde los 4 o 5 años, pero sólo es efectiva cuando el niño o la niña puede aceptar las pautas con madurez psicosocial;

2) que el entrenamiento de fuerza no impide el crecimiento y que, de hecho, las actividades de fortalecimiento, como recomienda la OMS¹, fortalecen los músculos y los huesos, ayudando a su desarrollo;

3) que las niñas que entrenan no se volverán demasiado musculosas. La preocupación por la estética es una fuerte barrera social y los entrenadores deben estar preparados para explicar que los

cambios estructurales ocurren a través de diferentes vías, como por ej. altos volúmenes de entrenamiento, aumento de las hormonas después de la pubertad, etc.;

4) que el entrenamiento de fuerza es esencial para todos, no solo para los atletas. El entrenamiento de fuerza tiene beneficios que van mucho más allá del rendimiento;

5) que existen diferentes métodos que son seguros y efectivos para llevar a cabo un entrenamiento ameno, divertido y placentero.

En este sentido a continuación, pretendemos señalar las principales evidencias de intervenciones específicas para NNA (entre 5 y 12 años aproximadamente), con el objetivo de orientar cursos de formación docente y educación de padres/madres y tutores sobre entrenamiento de la fuerza pediátrica. Para ello, tenemos como punto de partida la práctica de “Levantamiento Olímpico de Pesas” (halterofilia)⁵. Sin embargo, antes de aprender los movimientos de halterofilia o intentar realizar cualquiera de los movimientos complejos, derivados o asociados, un NNA sin experiencia debe demostrar su capacidad para realizar movimientos más simples, y esta filosofía está presente en todas las metodologías que se describen a continuación.

La Figura 1 representa el proceso completo que debe seguirse antes de que el entrenamiento pase a la etapa “levantar pesas” (representado por el color rojo). En el color azul, debajo de la base de este modelo tenemos el avance de la teoría del “alfabetismo motriz” (en inglés: *physical literacy*), que tiene fases bien marcadas de adquisición de experiencias exitosas, habilidades fundamentales y aprendizaje para el entrenamiento⁷. También en azul (porque aún se refiere a una fase inicial del entrenamiento), el foco del profesor/entrenador debe estar fundamentalmente en la adquisición de habilidades motrices (habilidades motrices fundamentales) que servirán de base para la formación futura. En verde se nota que sólo después del desarrollo de movimientos completamente maduros podemos pasar a la fase de desarrollo de la aptitud muscular (fuerza, potencia, velocidad, equilibrio, etc.). Además, esta fase es transitoria, pero también compartida con la adquisición de competencias formativas específicas (color naranja: movimientos más particulares de la metodología utilizada). A partir de este punto el NNA estará preparado para pasar de movimientos simples a movimientos con mayor complejidad, aún representado por el color naranja. Por lo tanto, el enfoque en la etapa inicial de entrenamiento debe ser el desarrollo de las competencias de habilidades motrices más básicas, para establecer cualidades sustentables a partir de las cuales se puede desarrollar un acercamiento progresivo a la competencia técnica específica del entrenamiento con pesas⁸.



Figura 1. Proceso de desarrollo del entrenamiento de fuerza para niños, niñas y adolescentes.

Considerando el proceso general de desarrollo del entrenamiento de fuerza presentado anteriormente, las siguientes estrategias metodológicas que se señalarán, tienen cuenta lo mencionado sobre las competencias de habilidades motrices básicas (Figura 2):

Actividades lúdicas/juegos: Incluir actividades lúdicas o juegos también ayudará a desarrollar las habilidades de movimiento fundamentales tradicionales, como la locomoción, la manipulación y la estabilización, que a menudo no reciben tanta atención durante la práctica de ejercicio físico/entrenamiento. Así, los NNA tendrán oportunidades para desarrollar capacidades perceptivas y de toma de decisiones que pueden jugar un rol beneficioso en el rendimiento de la práctica deportiva e inclusive, generar transferencia a cualidades atléticas como la velocidad y la agilidad⁹. Además, los NNA pueden realizar diversas actividades/ejercicios en parejas o en grupo lo cual favorece el desarrollo de habilidades sociales como el trabajo en equipo, la comunicación y el liderazgo¹⁰. Lo señalado es muy relevante para un aspecto psicológico, que son las “emociones”, que hace referencia a fomentar la sociabilidad con los pares y el entorno en general. Esto tiene una relación directa en lo que respecta al sentido de pertenencia en la práctica de actividad física¹¹.

Movimiento animal: Para ayudar a construir una asociación positiva con las actividades de fuerza y acondicionamiento físico general en los NNA es importante que se introduzcan inicialmente ejercicios simples y de fácil comprensión. Esto sirve para enseñar las diferentes habilidades de movimiento fundamentales de una manera divertida y atractiva teniendo presente el lenguaje reducido de los NNA. Mediante el uso de formas o movimientos de animales, los NNA pueden aprender a moverse en un ambiente agradable y creativo. Un ejemplo de ello podría ser lo siguiente, en lugar de indicar la directriz de “sentadilla con salto” se puede utilizar la indicación de “salto de rana”, entre múltiples otros ejemplos que cumplan aquella característica. Desde una perspectiva de alfabetismo motriz, estos movimientos que imitarán un animal mejorarán la asociación de aspectos tales como: la coordinación, la propiocepción, la fuerza muscular, la movilidad, así como también la estabilidad¹².

Entrenamiento HIFT: Los profesores de Educación Física o entrenadores que quieran implementar el Entrenamiento Funcional de Alta Intensidad (HIFT por sus siglas en inglés) en su plan de estudio/plan de entrenamiento, pueden comenzar el año escolar proporcionando a los padres, tutores y/o directivos folletos informativos que describan todos los beneficios positivos de participar en el entrenamiento tipo HIFT. El folleto también podría señalar que los NNA serán gradualmente familiarizados con los ejercicios y estarán debidamente preparados para realizarlos de forma segura. Si bien este protocolo de entrenamiento utiliza múltiples implementos deportivos, la falta de recursos no tiene por qué ser un problema, ya que muchos de los ejercicios utilizados en el HIFT implican únicamente peso corporal¹³. Además, es importante señalar que este protocolo de entrenamiento es apto para todos ya que la intensidad es relativa en relación con las capacidades y habilidades de cada participante, en donde el docente o entrenador debe considerar los principios del entrenamiento para así asegurar un ejercicio que no implique perjuicios hacia la salud de los NNA que practiquen esta forma de entrenamiento. Es así como el HIFT se ha definido como: *“Un estilo de entrenamiento (o programa) que incorpora una variedad de movimientos funcionales, realizados a alta intensidad (en relación con la capacidad de un individuo), y diseñados para mejorar los parámetros de aptitud física general (por ejemplo, resistencia cardiovascular, fuerza, composición corporal, flexibilidad, etc.) y rendimiento (por ejemplo, agilidad, velocidad, potencia, fuerza, etc.)”*¹⁴.

Entrenamiento con balón medicinal: Los balones medicinales proporcionan un tipo de estímulo para entrenar que permite utilizar para las extremidades superiores, inferiores y la zona media (“core”) de manera conjunta. En consecuencia, este tipo de entrenamiento requiere que todo el cuerpo funcione como una unidad para realizar el movimiento correctamente a la cadencia deseada (ejercicios de cuerpo completo o “*full body*” expresión en inglés). Además, la utilización de este implemento deportivo vinculado con la estrategia de entrenamiento en intervalos de alta intensidad puede ser un modo de entrenamiento, agradable, efectivo, eficiente y versátil en el tiempo para los jóvenes¹⁵. Esta modalidad va de la mano con las recomendaciones actuales en lo que respecta la guía de movimiento para NNA (actividad física de intensidad moderada a vigorosa). Ahora bien, es muy interesante promover la adherencia y evitar el sobreentrenamiento, bajo esa premisa sería razonable comenzar con actividades de intensidad ligera a moderada unos pocos días a la semana y progresar gradualmente, siempre teniendo en consideración las preferencias y habilidades de quienes participan¹⁶.

Entrenamiento con bandas elásticas: La utilización bandas elásticas tiene un requisito de mayor estabilidad durante la ejecución de movimientos, produciendo así una mayor activación de los grupos musculares para mantener una postura estable en comparación con el entrenamiento de fuerza en condiciones estables. Sumado a lo anterior, la banda elástica puede resultar en un mayor gasto de energía en el ejercicio¹⁷. La banda elástica ofrece una solución factible al problema de la sobrecarga en las clases de Educación Física o entrenamientos donde el material deportivo es escaso o el espacio es reducido, siendo así el ejercicio de peso corporal, más las bandas elásticas una estrategia efectiva para las adaptaciones del desarrollo de la fuerza. Así mismo, las bandas elásticas son un implemento deportivo considerado como una herramienta de sobrecarga segura y progresiva con ventajas prácticas, en donde algunas que se reconocen son: su bajo costo, simplicidad, versatilidad y portabilidad en comparación con implementos deportivos utilizados en el entrenamiento de fuerza tradicional. En definitiva, las bandas elásticas son un implemento deportivo práctico para acceder y gestionar la carga de ejercicio, así como también de fácil instrucción y aprendizaje, enriqueciendo de gran manera las opciones de los profesores de Educación Física y entrenadores para sus clases de entrenamiento de fuerza y habilidades motrices.¹⁷.

CrossFit Kids (CFK por sus siglas en inglés): Así como hemos mencionado anteriormente en la estrategia de “Entrenamiento HIFT”, existe esta estrategia bajo la marca registrada “CrossFit” la cual ha tenido gran posicionamiento como propuesta de ejercicio físico en la población adulta, y en los más jóvenes como “CrossFit Kids”. Esta última, se basa en mismos aspectos del CrossFit en cuanto a su desarrollo como propuesta de entrenamiento o acondicionamiento físico. Numerosos NNA han expresado cómo se han vuelto más fuertes y seguros gracias a CFK¹⁸. A veces, estos cambios se describen ampliamente como “ser lo mejor que puedo ser”. En otros casos, las expresiones de los participantes sobre los beneficios de CFK en su estado físico relacionado con la salud fueron muy específicas, incluyendo “estar más en forma” y “ganar músculo”. Además de las ganancias de fuerza, confianza y competencia, algunos participantes expresaron cómo CFK los ayudó en dominios socioemocionales, y volverse más resistentes¹⁸. Sumado a todo lo anterior, esta estrategia CFK interactúa en gran medida con movimientos ligados a la halterofilia y gimnasia. Comúnmente, se piensa que estos movimientos son muy complejos, pero esto no es un impedimento, ya que se pueden incorporar movimientos de menos a más complejos y específicos de manera progresiva tomando en cuenta el enriquecimiento del “Alfabetismo motriz” de cada participante, permitiendo un acercamiento a las disciplinas deportivas de halterofilia y gimnasia. Como

último punto a destacar es que esta estrategia considera dentro de sus programas de entrenamiento el desarrollo de actividades aeróbicas, de fuerza y de habilidades motrices, aspecto muy importante al momento de tener presente el movimiento en los jóvenes, en donde ya no solo consideramos el tiempo e intensidad recomendada, sino que además la importancia de la calidad, es decir, como se emplea ese tiempo¹⁹.

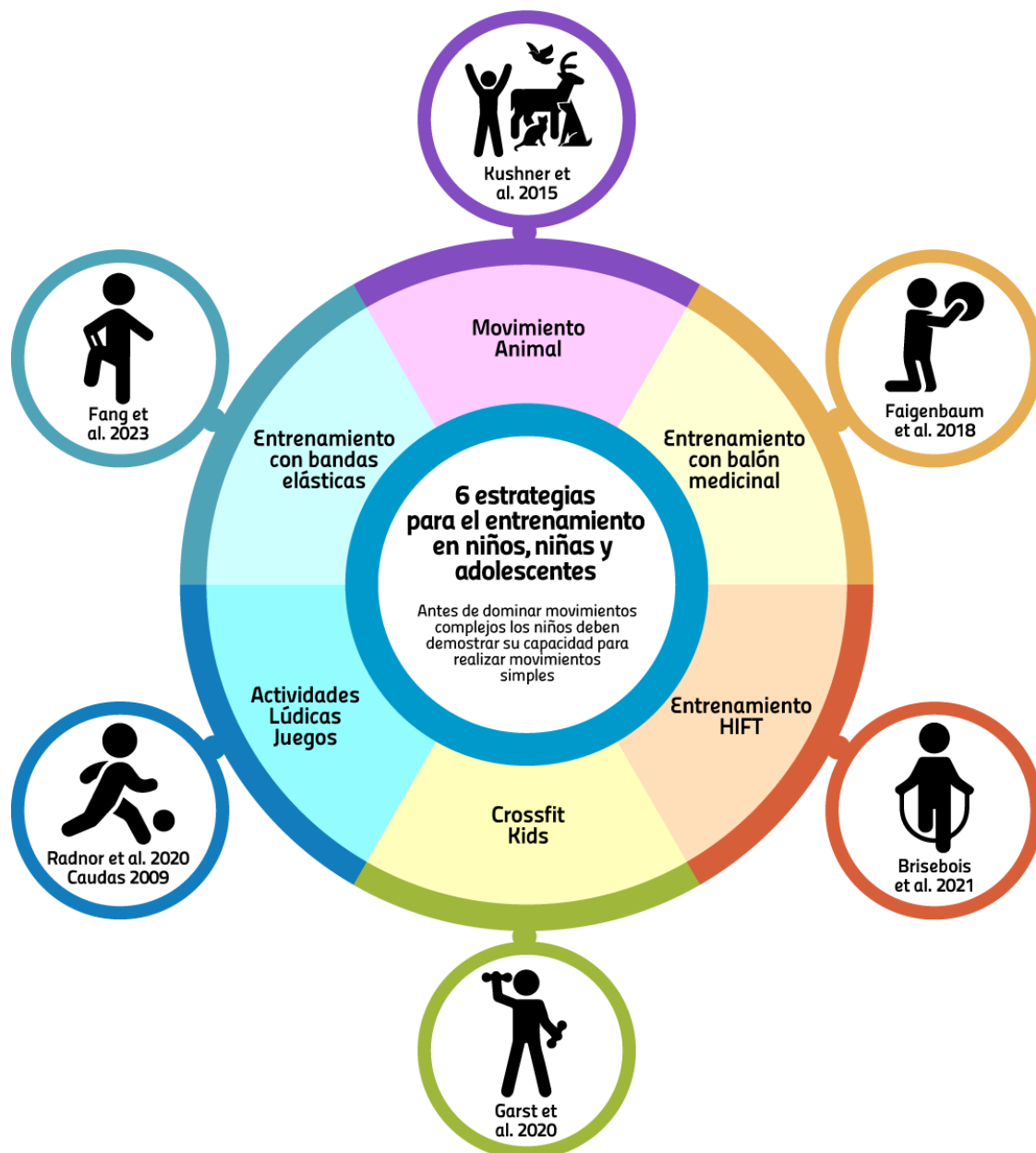


Figura 2. Estrategias para el entrenamiento de fuerza para los niños, niñas y adolescentes.

En síntesis, al revisar las diferentes metodologías de entrenamiento de fuerza para NNA, se evidencia que no hay un método único que se ajuste perfectamente a todos/as. Además, como se señala en la Figura 1, la progresión y el desarrollo del entrenamiento sigue un camino común. Es crucial considerar factores individuales como la edad, la maduración biológica, el nivel de aptitud física e intereses personales, para seleccionar la metodología más adecuada. Sin embargo, independientemente de la estrategia elegida, es imperativo seguir directrices de seguridad, supervisión calificada y enfatizar el desarrollo integral del/a participante. El entrenamiento de fuerza, cuando se realiza de manera apropiada, puede brindar numerosos beneficios físicos y psicosociales, promoviendo una base sólida para un estilo de vida activo y saludable desde la infancia hasta la edad adulta. Consideramos esencial continuar avanzando en términos de investigación, desarrollo de prácticas exitosas y acercamiento entre la Universidad y los espacios donde se puede aplicar entrenamiento de fuerza para NNA (ej. Gimnasios, Escuelas, Clubes, etc.). De esta manera podemos garantizar que las futuras generaciones disfruten de un entrenamiento de fuerza seguro y efectivo, maximizando su potencial físico y bienestar general.

Referencias

1. Bull FC, Al-Ansari SS, Biddle S, et al. World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *Br J Sports Med.* 2020;54(24):1451-1462. DOI:10.1136/bjsports-2020-102955
2. Faigenbaum AD, Straccioli A, MacDonald JP, Rial Rebullido T. Mythology of youth resistance training. *Br J Sports Med.* 2022;56(17):997-998. DOI:10.1136/bjsports-2022-105804
3. dos Santos Duarte Junior MA, López-Gil JF, Caporal GC, Mello JB. Benefits, risks and possibilities of strength training in school Physical Education: a brief review. *Sport Sci Health.* 2022;18(1):11-20. DOI:10.1007/s11332-021-00847-3
4. Guillem CM, Loaiza-Betancur AF, Rebullido TR, Faigenbaum AD, Chulvi-Medrano I. The Effects of Resistance Training on Blood Pressure in Preadolescents and Adolescents: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(21):7900. DOI:10.3390/ijerph17217900
5. Stricker PR, Faigenbaum AD, McCambridge TM, et al. Resistance Training for Children and Adolescents. *Pediatrics.* 2020;145(6). DOI:10.1542/peds.2020-1011
6. Smith JJ, Eather N, Morgan PJ, Plotnikoff RC, Faigenbaum AD, Lubans DR. The Health Benefits of Muscular Fitness for Children and Adolescents: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Sports Medicine.* 2014;44(9):1209-1223. DOI:10.1007/s40279-014-0196-4
7. Faigenbaum AD, McFarland JE. Developing Resistance Training Skill Literacy in Youth. *J Phys Educ Recreat Dance.* 2023;94(2):5-10. DOI:10.1080/07303084.2022.2146610
8. Kite R, Lloyd R, Hamill B. British Weightlifting Position Statement. Youth Weightlifting Br Weight Lifting. British Weight Lifting; 2016.
9. Radnor JM, Moeskops S, Morris SJ, et al. Developing Athletic Motor Skill Competencies in Youth. *Strength Cond J.* 2020;42(6):54-70. DOI:10.1519/SSC.0000000000000602
10. Goudas M, Magotsiou E. The Effects of a Cooperative Physical Education Program on Students' Social Skills. *J Appl Sport Psychol.* 2009;21(3):356-364. DOI:10.1080/10413200903026058
11. Faigenbaum AD, Rebullido TR, Chulvi-Medrano I. Youth Physical Activity Is All About the "F-Words." *Strength Cond J.* 2020;42(6):2-6. DOI:10.1519/SSC.0000000000000530
12. Kushner AM, Kiefer AW, Lesnick S, Faigenbaum AD, Kashikar-Zuck S, Myer GD. Training the Developing Brain Part II. *Curr Sports Med Rep.* 2015;14(3):235-243. DOI:10.1249/JSR.0000000000000150

13. Brisebois M, Kamla J, Wu CT, Goins J. Strategies for Implementing High-Intensity Functional Training Into High School Physical Education. *J Phys Educ Recreat Dance*. 2021;92(5):35-52. DOI:10.1080/07303084.2021.1896400
14. Feito Y, Heinrich K, Butcher S, Poston W. High-Intensity Functional Training (HIFT): Definition and Research Implications for Improved Fitness. *Sports*. 2018;6(3):76. doi:10.3390/sports6030076
15. Faigenbaum AD, Kang J, Ratamess NA, et al. Acute Cardiometabolic Responses to Medicine Ball Interval Training in Children. *Int J Exerc Sci*. 2018;11(4):886-899.
16. Faigenbaum AD, Rebullido TR, Zaichkowsky L. Heads-up. *ACSMs Health Fit J*. 2022;26(3):12-19. DOI:10.1249/FIT.0000000000000765
17. Fang Q, Zhang X, Xia Y, Huang F. Integrating elastic band into physical education classes to enhance strength training. *Front Psychol*. 2023;14. DOI:10.3389/fpsyg.2023.1037736
18. Garst BA, Bowers EP, Stephens LE. A randomized study of CrossFit Kids for fostering fitness and academic outcomes in middle school students. *Eval Program Plann*. 2020;83:101856. DOI:10.1016/j.evalprogplan.2020.101856
19. Faigenbaum AD, MacDonald JP, Stracciolini A, Rebullido TR. Making a Strong Case for Prioritizing Muscular Fitness in Youth Physical Activity Guidelines. *Curr Sports Med Rep*. 2020;19(12):530-536. DOI:10.1249/JSR.0000000000000784

Afiliaciones

¹Research Division, High Fitness, Buenos Aires, Argentina.

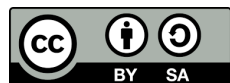
²Grupo eFiDac, Escuela de Educación Física, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile.

Declaración de Autoría

EF y JBM: participaron de manera equivalente en la construcción de este texto.

Conflicto de interés

Ninguno de los autores presenta conflicto de interés.



Derechos de autor © Los Autor(es). Este trabajo se publica bajo la Licencia Creative Commons Atribución-Compartir Igual 4.0 Internacional (CC BY-SA 4.0). <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>