

▪ ATRÁS

◦ PREMIO EXTRAORDINARIO DE DOCTORADO 2017-18 (Ciencias de la Salud)

PHYSICAL FITNESS, ACADEMIC ACHIEVEMENT AND BRAIN IN CHILDREN

Assessing FITness in PREschoolers



How can we assess the physical fitness in preschool children?

Feasible?	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Reliable?	✓	✓	✓	✓	✗	✓
Maximal?	✗	✗	✗	✗	✗	✓
	Anthropometry	Handgrip	Standing long jump	4x10 m shuttle run	One-leg stance	PREFIT 20m shuttle run

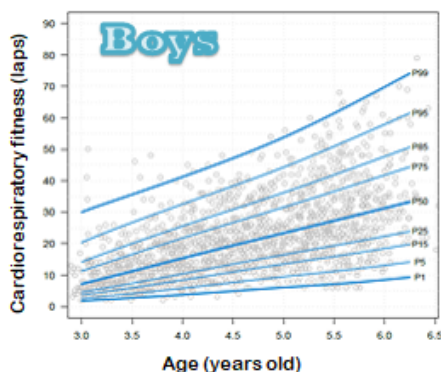
All the tests are feasible and reliable

(except for the one leg stance test)

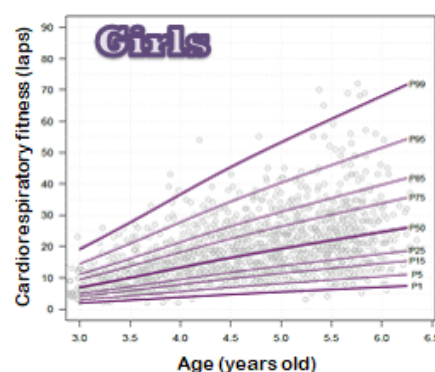
How do I know if a preschool child is unfit, fit or very fit?

PREFIT Spain, 10 cities geographically distributed

n = 3179



REFERENCE
Standards



Resumen

Los objetivos de esta Tesis Doctoral Internacional fueron: aportar métodos nuevos para la evaluación de la condición física en niños de edad preescolar, y proporcionar valores de referencia para poder interpretarla (Sección 1, Proyecto PREFIT, www.profiith.ugr.es/prefit); y examinar la relación entre la condición física y el rendimiento académico, así como explorar la relación entre estar metabólicamente sano y el cerebro y su posible efecto sobre el rendimiento académico en niños preadolescentes con sobrepeso/obesidad (Sección 2, Proyecto ActiveBrains, www.profiith.ugr.es/activebrains).

Los resultados de esta Tesis Doctoral Internacional aportan nuevos métodos para una mejor evaluación de la condición física en preescolares, ofreciendo además valores de referencia en más de 3000 preescolares españoles geográficamente distribuidos por España para poder interpretarla. Esta batería está siendo utilizada no sólo en el ámbito nacional sino también de forma internacional. Igualmente, esta tesis concluye que no sólo la capacidad cardiorrespiratoria se asocia con el rendimiento académico sino también la fuerza muscular y velocidad-agilidad. Los resultados sugieren también que los niños con sobrepeso/obesidad con un fenotipo metabólicamente sano tienen mayor materia gris cerebral y mayor volumen total cerebral que aquellos con un fenotipo metabólicamente no sano, lo cual se asoció a su vez con un mejor rendimiento académico. Estos resultados darán lugar a futuros estudios prospectivos y de intervención centrados en la salud física y cerebral en la infancia y en el futuro.

Parte de los trabajos derivados de esta Tesis Doctoral se llevaron a cabo gracias a las estancias internacionales realizadas en el Karolinska Institutet (Estocolmo, Suecia), Northeastern University (Boston, Estados Unidos) y Pittsburgh University (Pittsburgh, Estados Unidos).

Aportaciones significativas derivadas de la tesis

-Cadenas-Sanchez C, Martinez-Tellez B, Sanchez-Delgado G, Mora-Gonzalez J, Castro-Piñero J, Löff M, Ruiz JR, Ortega FB. Assessing physical fitness in preschool children: feasibility, reliability, and practical recommendations for the PREFIT battery. *J Sci Med Sport*. 2016; 19(11):910-5.

-Cadenas-Sanchez C, Intemann T, Labayen I, Peinado AB, Vidal-Conti J, Sanchez-Moysi J, Moliner-Urdiales D, Rodriguez Perez MA, Cañete Garcia-Prieto J, Del Rosario Fernández-Santos J, Martinez-Tellez B, Vicente-Rodriguez G, Löff M, Ruiz JR, Ortega FB. Physical fitness reference standards for preschool children: The PREFIT Project. *J Sci Med Sport*. 2019; 22(4):430-7.

-Cadenas-Sanchez C, Migueles JH, Esteban-Cornejo I, Mora-Gonzalez J, Henriksson P, Rodriguez-Ayllon M, Molina-García P, Löff M, Labayen I, Hillman CH, Catena A, Ortega FB. Fitness, physical activity and academic achievement in overweight/obese children. *J Sports Sci*. 2020;38(7):731-740.