



**Sociedad Argentina de Pediatría**  
*“Por un niño sano en un mundo mejor”*

**2º Jornadas Nacionales de Actividad Física y Deportiva  
en el Niño y el Adolescente**  
Buenos Aires 22, 23 y 24 de abril de 2010

Mesa Redonda  
*La actividad y la aptitud física en la escuela*  
Viernes 23 de Abril 08:30 a 09:30

# Evaluación de la aptitud física relacionada a la salud en niños y adolescentes

**Martín Farinola**

Licenciado en Actividad Física y Deporte

# Evaluación de la aptitud física relacionada a la salud en niños y adolescentes

1. ¿Qué es la aptitud física?
2. ¿Qué dimensiones de la aptitud física se asocian a la salud?
3. ¿Cómo evaluar la aptitud física relacionada a la salud?

# 1. ¿Qué es la aptitud física?

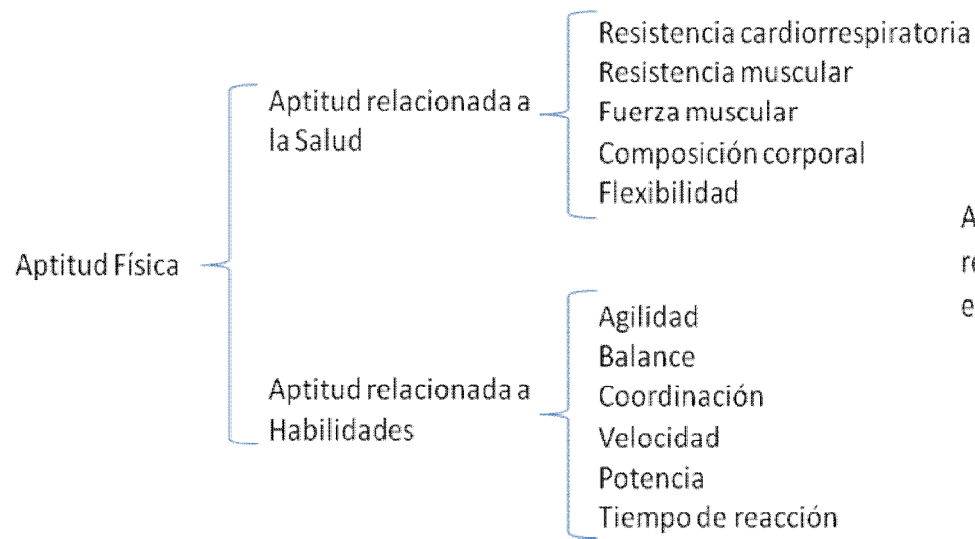
La aptitud física ha sido definida como *“un estado de bienestar que permita:*

- *desarrollar las tareas diarias con vigor,*
- *reducir el riesgo de problemas de salud asociados a la falta de ejercicio,*
- *y establecer una base de aptitud que permita desarrollar diferentes actividades físicas.”*

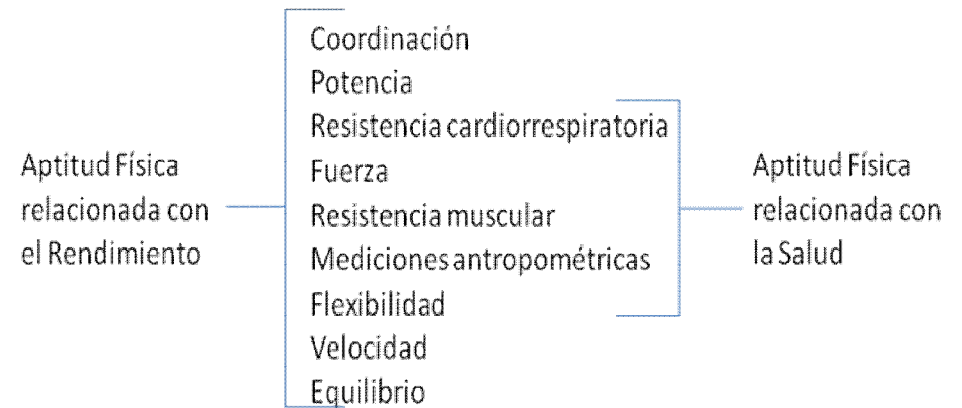
Pangrazi R, Hastad D, 1989.

## 2.1. ¿Qué dimensiones se asocian a la salud?

Caspersen, Powell & Christenson, 1985:



Adam, Klissouras, Ravazzolo, Renson & Tuxwort, 1989:



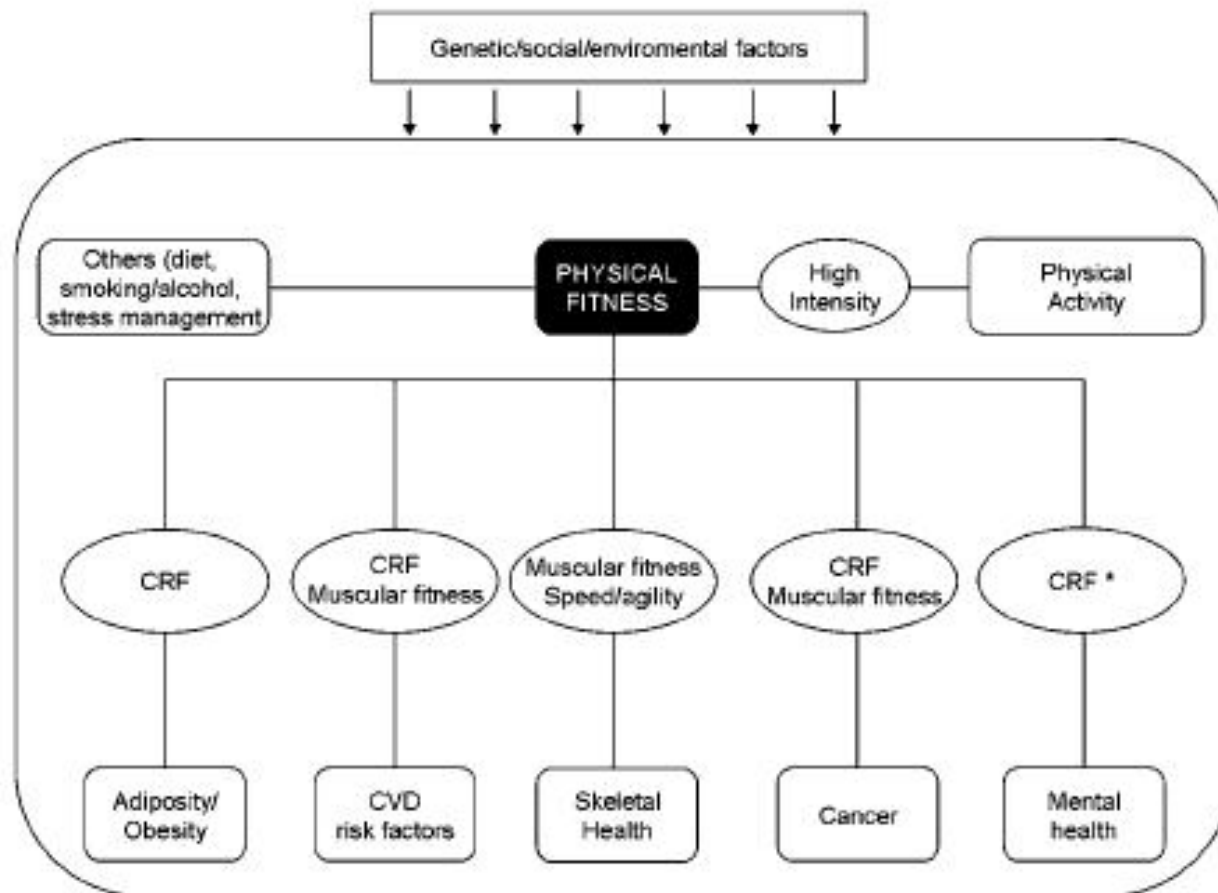
## 2.2. ¿Qué dimensiones se asocian a la salud?

Haskell & Kiernan, 2000:

Contribution to health			Components of fitness	Contribution to performance		
High	Medium	Low		Low	Medium	High
----- ----- -----			Cardiorespiratory endurance	----- ----- -----		
----- ----- -----			Skeletal muscle endurance	----- ----- -----		
----- ----- -----			Skeletal muscle strength	----- ----- -----		
----- ----- -----			Speed	----- ----- -----		
----- ----- -----			Flexibility	----- ----- -----		
----- ----- -----			Agility	----- ----- -----		
----- ----- -----			Balance	----- ----- -----		
----- ----- -----			Reaction time	----- ----- -----		
----- ----- -----			Body composition	----- ----- -----		

<sup>1</sup> The magnitude of the contribution will vary depending on the specific sport or activity being performed or the specific measure of health being considered.

## 2.3. ¿Qué dimensiones se asocian a la salud?



**Figure 5** Associations between physical fitness and several health outcomes, showing the main health-related physical fitness components involved in those associations. \* No information has been found about the other fitness components.

Ortega, Ruiz, Castillo & Sjöström, 2008

### 3.1. ¿Cómo evaluar la aptitud física relacionada a la salud?

- Una vez identificadas las dimensiones de interés se seleccionan las pruebas que permitan darles valor.
- Estas pruebas deben reunir los requisitos de:
  - *Validez.*
  - *Confiabilidad.*
  - *Estandarización.*
  - *Practicidad.*

## 3.2. ¿Cómo evaluar la aptitud física relacionada a la salud?

- Luego se seleccionan los valores deseables o estándares.
- *Los estándares son objetivos, conductas deseadas, o modelos a los cuales los estudiantes, los maestros, y/o las escuelas deben aspirar* (U.S. Congress, Office of Technology Assessment, 1992).
- Estos estándares se fijan a partir de una norma o a partir de un criterio.



### 3.3. ¿Cómo evaluar la aptitud física relacionada a la salud?

#### Estándares referidos a normas:

- Fija los estándares de manera relativa utilizando normas construidas a partir de una muestra.
- No permiten establecer qué tan saludable es el sujeto sino dónde se ubica el sujeto en relación a una muestra.
- Útil cuando el objetivo es seleccionar sujetos o compararlos entre sí.

#### Estándares referidos a criterios:

- Fija los estándares de manera absoluta a partir de un criterio, en este caso, de salud.
- Permiten identificar qué nivel de aptitud física se asocia a un riesgo disminuido de enfermedad.
- Útil cuando el objetivo es monitorear la salud.

## 3.5. ¿Cómo evaluar la aptitud física relacionada a la salud?

### Estándares referidos a normas:

- Idealmente se construyen a partir de una muestra representativa de la población de interés.
- Los resultados se percentilan y permiten posicionar a los sujetos en una escala del 1 al 100.

### Estándares referidos a criterios:

- La validez de estos estándares son una cuestión de la precisión de la clasificación, es decir, “*si un alumno es clasificado como que pasó el test, ¿quiere decir esto que verdaderamente tiene un riesgo disminuido de enfermedades asociadas a la baja aptitud física?*” (Mahar & Rowe, 2008).

## Ejemplo de norma

Muestra al azar de escuelas del conurbano y del interior de la Provincia de Buenos Aires. Participaron 11 de 12 regiones y 91 distritos de 134 que componen la provincia. n= 174.232 niños de ambos sexos de 10 a 18 años de edad.

Tabla N° 6: Resistencia (600 mts. hasta 12 años, 1000 mts. a partir de 13 años) (Minutos)

EDAD	N	N REAL	MEDIA	MEDIANA	DESVIO	TIPO	P E R C E N T I L E S						
							5	10	25	50	75	90	95
10	9516	2598	3,56	3,36	0,83	Normal	4,9	4,6	4,1	3,6	3,0	2,5	2,2
						Real	5,2	4,5	4,0	3,3	3,0	2,5	2,4
11	12776	3411	3,44	3,29	0,84	Normal	4,8	4,5	4,0	3,4	2,9	2,4	2,0
						Real	5,0	4,3	3,5	3,2	3,0	2,4	2,3
12	14003	4215	3,68	3,28	1,23	Normal	5,7	5,2	4,5	3,7	2,8	2,1	1,6
						Real	6,3	5,5	4,1	3,2	3,0	2,4	2,3
13	14787	4716	5,31	5,40	1,58	Normal	7,9	7,3	6,5	5,5	4,5	3,7	3,1
						Real	7,9	7,2	6,2	5,4	4,4	3,2	3,0
14	14744	5529	5,94	6,03	1,19	Normal	7,9	7,5	6,7	5,9	5,1	4,4	4,0
						Real	8,0	7,2	6,4	5,9	5,1	4,3	4,1
15	12864	4798	5,96	6,05	1,05	Normal	7,7	7,3	6,7	6,0	5,3	4,6	4,2
						Real	7,5	7,2	6,4	6,0	5,2	4,5	4,3
16	10961	4483	5,95	6,03	1,06	Normal	7,7	7,3	6,7	5,9	5,2	4,6	4,2
						Real	7,4	7,1	6,4	6,0	5,2	4,4	4,3
17	9057	3523	5,91	6,02	0,97	Normal	7,5	7,2	6,6	5,9	5,3	4,7	4,3
						Real	7,4	7,1	6,2	6,0	5,2	4,5	4,4
18	4217	1708	6,04	6,07	1,04	Normal	7,8	7,4	6,7	6,0	5,3	4,7	4,1
						Real	7,9	7,2	6,4	6,0	5,2	4,6	4,4

Barbieri C, 1997.

## Ejemplo de criterio

Para construir los estándares se utilizaron principalmente estudios de asociación entre variables de aptitud y de salud. Pero también opinión de expertos, datos normativos de Estados Unidos y Canadá, y trabajos de comparación entre grupos de *entrenados* y *desentrenados* que permitieron fijar puntos de corte empíricos basados en la respuesta al entrenamiento.

### FEMALES

Age	One Mile Run min:sec <sup>(1)</sup>	20m PACER # laps <sup>(2)</sup>	Walk Test VO <sub>2</sub> max <sup>(3)</sup> ml/kg/min	Skinfold Measurement/ Bioelectric Impedance Analyzer percent fat <sup>(1)</sup>	Body Mass Index <sup>(1)</sup>	Curl-Up # completed
5	Completion of distance. Time HFZs not recommended.	Participate in run. Lap count HFZs not recommended.	VO <sub>2</sub> max HFZs not available.	32 – 17	21.0 – 16.2	2 – 10
6				32 – 17	21.0 – 16.2	2 – 10
7				32 – 17	22.0 – 16.2	4 – 14
8				32 – 17	22.0 – 16.2	6 – 20
9				32 – 13	23.0 – 13.5	9 – 22
10	12:30 – 9:30	7 – 41		32 – 13	23.5 – 13.7	12 – 26
11	12:00 – 9:00	15 – 41		32 – 13	24.0 – 14.0	15 – 29
12	12:00 – 9:00	15 – 41		32 – 13	24.5 – 14.5	18 – 32
13	11:30 – 9:00	23 – 51	36 – 44	32 – 13	24.5 – 14.9	18 – 32
14	11:00 – 8:30	23 – 51	35 – 43	32 – 13	25.0 – 15.4	18 – 32
15	10:30 – 8:00	32 – 51	35 – 43	32 – 13	25.0 – 16.0	18 – 35
16	10:00 – 8:00	32 – 61	35 – 43	32 – 13	25.0 – 16.4	18 – 35
17	10:00 – 8:00	41 – 61	35 – 43	32 – 13	26.0 – 16.8	18 – 35
17+	10:00 – 8:00	41 – 72	35 – 43	32 – 13	27.3 – 17.2	18 – 35

Meredith M, Welk G, 2007.

# Como conclusión:

- La aptitud física es un concepto multidimensional. Estas dimensiones son básicamente independientes entre sí y afectan de diferente manera a la salud.
- Por lo que la evaluación de la aptitud física se efectiviza a través de una batería de pruebas que implique a todas las dimensiones de interés.
- Si el objetivo es monitorear la salud es conveniente seleccionar aquellas dimensiones más fuertemente asociadas a algún componente de la salud y utilizar estándares referidos a criterios científicamente establecidos.
- Hoy existen estándares definidos con un criterio de salud en jóvenes para la mayoría de las dimensiones de la aptitud física, sin embargo la dificultad de los procedimientos que permiten establecer estos estándares hace que se deban vigilar continuamente por su validez (Morrow & Zhu, 2008).

# En el ámbito escolar

La utilización de criterios de salud:

- Ayuda a los alumnos a comprender la importancia de contar con niveles de aptitud física saludables y qué tipo de actividad física se necesita para alcanzarlos.
- *“ayudan a evitar la comparación entre niños y pone el acento en niveles individuales de aptitud física relacionada a la salud en lugar de al rendimiento”* (Meredith & Welk, 2007, p. 1).
- ***Creemos importante que los resultados de las pruebas se utilicen como medio educativo para que los alumnos adquieran habilidades y conocimientos que les permitan alcanzar un estilo de vida activo.***

*¡GRACIAS!*



Martín Farinola  
[martinfarinola@gmail.com](mailto:martinfarinola@gmail.com)