

Conceptos importantes en materia de Actividad Física y de Condición Física

Objetivos de este capítulo:

- Introducir conceptos y términos importantes en relación con la actividad física y la condición física.
- Describir los diferentes métodos para evaluar la intensidad de la actividad física.
- Describir los cuatro componentes principales de la actividad física infantojuvenil.
- Describir la diferencia entre la condición física relacionada con la salud y la condición física destinada a lograr un rendimiento deportivo.

1. Definiciones

Actividad física: se define como un movimiento corporal producido por la acción muscular voluntaria que aumenta el gasto de energía. Se trata de un término amplio que engloba el concepto de “ejercicio” físico.

Ejercicio físico: es un término más específico que implica una actividad física planificada, estructurada y repetitiva realizada con una meta, con frecuencia con el objetivo de mejorar o mantener la condición física de la persona. Por ejemplo, las actividades de jardinería o subir escaleras en el hogar no pueden catalogarse como “ejercicio” estructurado, pero evidentemente constituyen actividades físicas.

Condición física: es un estado fisiológico de bienestar que proporciona la base para las tareas de la vida cotidiana, un nivel de protección frente a las enfermedades crónicas y el fundamento para el desarrollo de actividades deportivas. Esencialmente, el término condición física describe un conjunto de atributos relativos al rendimiento de la persona en materia de actividad física. También se le llama Fitness.

Salud: es un reflejo del bienestar global físico, mental y social de la persona. Este término es mucho más amplio que la mera ausencia de enfermedad. La salud, como todos sabemos, es una característica que no se mantiene estable a lo largo del tiempo y que puede variar a lo largo de un desarrollo continuo desde situaciones próximas a la muerte (mala salud) hasta un funcionamiento fisiológico óptimo (alto nivel de bienestar) (ver Figura 1).

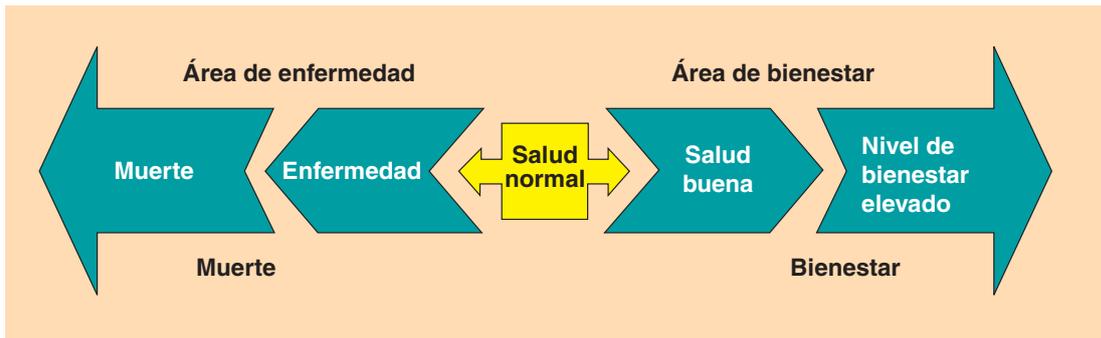


Figura 1. El desarrollo continuo de la salud y el bienestar.

2. Descriptores relevantes de la actividad y el ejercicio físicos

La “dosis” de actividad física que una persona recibe depende de los factores englobados en el principio FITT (*Frecuencia, Intensidad, Tiempo y Tipo*):

Frecuencia (*nivel de repetición*): la cantidad de veces que la persona realiza actividades físicas (a menudo expresada en número de veces a la semana).

Intensidad (*nivel de esfuerzo*): el nivel de esfuerzo que implica la actividad física (a menudo descrita como leve, moderada o vigorosa).

Tiempo (*duración*): la duración de la sesión de actividad física.

Tipo: la modalidad específica de ejercicio que la persona realiza (por ejemplo, correr, nadar, etc.).

Estos factores se pueden manipular con el fin de variar la “dosis” de actividad física. Con frecuencia, esta dosis se expresa en términos de gasto de energía (consumo de calorías). Se aprecia que, si la actividad física es más intensa, la persona puede gastar calorías a una velocidad más elevada, lo que puede reducir la cantidad de tiempo necesaria para quemar una cantidad establecida de calorías.

Otros principios de formación importantes son:

Sobrecarga: hace referencia a la carga o a la cantidad de resistencia para cada ejercicio, lo que implica una tensión o una carga más elevada para el cuerpo que aquella a la que éste está acostumbrado, con el fin de mejorar la condición física.

Progresión: es la forma en que la persona debe aumentar la sobrecarga con el fin de promover la mejora continua de su condición física (con frecuencia denominada sobrecarga progresiva). Se trata de un aumento gradual, bien en la frecuencia, bien en la intensidad o bien en el tiempo, o una combinación de los tres componentes. La progresión debe ser gradual para ser segura. Una progresión demasiado rápida puede provocar lesiones o una fatiga innecesaria, lo que puede resultar desalentador o hacer que la persona abandone la actividad.

3. Aclaraciones sobre la actividad física de intensidad moderada

De todos los factores englobados en el principio FITT, la intensidad es probablemente el más difícil de medir. Las recomendaciones sobre actividad física tanto para personas adultas como para niños, niñas y adolescentes (que se reseñan de forma detallada más adelante) hacen referencia a la importancia del ejercicio de al menos intensidad moderada. Las personas que realizan actividad de intensidad moderada normalmente sienten:

- Un incremento del ritmo respiratorio que no obstaculiza la capacidad para hablar.
- Un incremento del ritmo cardíaco hasta el punto de que éste se puede sentir fácilmente en la muñeca, el cuello o el pecho.
- Una sensación de aumento de la temperatura, posiblemente acompañado de sudor en los días calurosos o húmedos.

Una sesión de actividad de intensidad moderada se puede mantener durante muchos minutos y no provoca fatiga o agotamiento extremos en las personas sanas cuando se lleva a cabo durante un período prolongado.

Es importante comprender que la intensidad moderada tiene un carácter relativo con respecto al nivel de condición física de cada persona. Por ejemplo, una persona con una mejor condición física deberá realizar la actividad con una intensidad absoluta más elevada que otra persona con peor condición física con el fin de sentir unas sensaciones similares de incremento del ritmo respiratorio, del ritmo cardíaco y de la temperatura, que son las características de la actividad física de intensidad moderada.

A continuación se describen de forma detallada diversos métodos para evaluar la intensidad del ejercicio físico.

4. Métodos adicionales para medir la intensidad de la actividad física

Existen muchas otras maneras de evaluar la intensidad de la actividad física. Los métodos más utilizados se reseñan a continuación:

4.1. La prueba del “test de hablar”

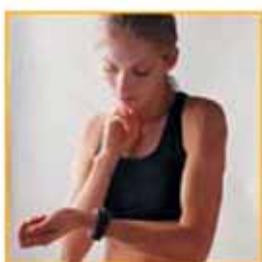
La prueba de la capacidad para hablar con el fin de medir la intensidad es sencilla:

- Intensidad Leve: una persona que realiza una actividad física de intensidad leve debe ser capaz de cantar o de mantener una conversación mientras lleva a cabo la actividad. Ejemplos de actividad de intensidad leve son pasear o limpiar.
- Intensidad Moderada: una persona que realiza una actividad física de intensidad moderada debe ser capaz de mantener una conversación, pero con cierta dificultad, mientras lleva a cabo la actividad. Ejemplos de actividad física de intensidad moderada pueden ser andar a paso ligero, montar en bicicleta o bailar.

- **Intensidad Vigorosa:** si una persona jadea o se queda sin aliento y no puede mantener una conversación con facilidad, la actividad puede ser considerada como vigorosa. Ejemplos de actividad vigorosa son el footing o los deportes de esfuerzo, como el baloncesto, la natación, el balonmano, etc.

4.2. El ritmo cardíaco

El ritmo cardíaco se puede medir con facilidad, bien en la muñeca (pulso radial) o bien en el cuello (pulso carótido), y debe ser convertido en el número de latidos por minuto del corazón (“latidos por minuto” —lpm—). Se puede medir el ritmo cardíaco durante un minuto completo o se puede medir durante un período más corto de tiempo (por ejemplo, 15, 20 o 30 segundos) y multiplicar el valor obtenido por el factor relevante (4, 3 o 2, respectivamente) con el fin de convertirlo a latidos por minuto.



Se requiere un conocimiento del ritmo cardíaco en reposo y del ritmo cardíaco máximo de la persona para poder medir la intensidad del ejercicio de forma más eficaz.

El ritmo cardíaco en reposo se mide mejor cuando la persona está descansando verdaderamente, como, por ejemplo, en el momento del despertar por la mañana o después de haber estado sentada tranquilamente durante varios minutos. El ritmo cardíaco máximo se calcula con frecuencia utilizando la sencilla ecuación “220 – edad”. Por ejemplo, si una persona tiene 15 años de edad, su ritmo cardíaco máximo estimado sería de $220 - 15 = 205$ lpm.

El mejor método para determinar el ritmo cardíaco ideal a la hora de evaluar la intensidad de la actividad física consiste en utilizar la técnica conocida como método de la reserva del ritmo cardíaco (o frecuencia cardíaca de reserva —FCR—), denominado asimismo método Karvonen [8]. En este método, el ritmo cardíaco en reposo (o frecuencia cardíaca de reposo —FCRe—) se resta en primer lugar del ritmo cardíaco máximo (o frecuencia cardíaca máxima —FCM—), con el fin de obtener la reserva de ritmo cardíaco (FCR). Por ejemplo, presuponamos que la persona de 15 años mencionada con anterioridad presenta un ritmo cardíaco en reposo de 80 latidos por minuto (lpm). La reserva de ritmo cardíaco (FCR) de esta persona es la siguiente: $FCM (205) - FCRe (80) = 125$ lpm.

Con el fin de calcular una gama de ritmo cardíaco con fines prácticos, se debe consultar en primer lugar la Tabla 1 que aparece a continuación para determinar los valores porcentuales (%) de la reserva de ritmo cardíaco (FCR).

Tabla 1.

Clasificación de la intensidad de la actividad física utilizando el porcentaje de la reserva de ritmo cardíaco y la valoración del esfuerzo percibido.

Descriptor de intensidad	INTENSIDAD RELATIVA	
	% Reserva de ritmo cardíaco (o frecuencia cardíaca de reserva —%FCR—)	Valoración del esfuerzo percibido (Escala de Esfuerzo Percibido —EEP—)*
Muy leve	< 20	< 10
Leve	20-39	10-11
Moderada	40-59	12-13
Vigorosa	60-84	14-16
Muy vigorosa	>85	17-19

Adaptado de [9].

* Ver la sección 3, que aparece más adelante, donde se aclara el concepto de valoración del esfuerzo percibido.

Podemos observar que la intensidad moderada se corresponde con unos valores del 40% - 59% de la reserva del ritmo cardíaco = $50 (0,40 \times 125) - 74 (0,59 \times 125)$. Debemos añadir ahora el ritmo cardíaco en reposo a cada cifra con el fin de determinar la gama definitiva del ritmo cardíaco ideal. Por lo tanto, la gama correspondiente de ritmo cardíaco para el joven citado en nuestro ejemplo es de **130** ($50 + 80$) a **154** ($74 + 80$) lpm.

Para el ejercicio de intensidad vigorosa, la gama de ritmo cardíaco para este joven sería de **155** a **185** utilizando exactamente el mismo procedimiento mencionado con anterioridad.

4.3. La evaluación del esfuerzo percibido utilizando la Escala de Borg

El esfuerzo percibido es el que la persona siente que está realizando sobre la base de las sensaciones físicas que experimenta durante el ejercicio. Un ejemplo de la Escala de Borg se reseña en la Figura 2.

6	Ningún esfuerzo
7	
	Extremadamente ligero (7,5)
8	
9	Muy ligero
10	
11	Ligero
12	
13	Algo duro
14	
15	Duro
16	
17	Muy duro
18	
19	Muy muy duro
20	Esfuerzo máximo

Figura 2. La Escala de Borg para Valorar el Esfuerzo Percibido.

Mientras se lleva a cabo el ejercicio físico, se deben observar las expresiones de la escala de valoración, evaluar sus sensaciones de esfuerzo lo más sinceramente posible, y obtener de este modo la cifra correspondiente. Esta cantidad es la valoración del esfuerzo percibido o EEP (Escala de Esfuerzo Percibido).

Tal y como se observa en la Figura 2, reseñada con anterioridad, la actividad física de intensidad moderada está representada por un valor EEP de 12 a 13 en la escala de Borg (en torno a la descripción “algo duro”). Las actividades de intensidad leve a vigorosa se encuentran dentro de las gamas de 10-11 y 14-16, respectivamente.

4.4. Nivel MET (metabolic equivalent —MET— level)

Un equivalente metabólico (1 MET) es la cantidad de energía (oxígeno) que el cuerpo utiliza cuando se está sentado tranquilamente, por ejemplo, leyendo un libro. La intensidad se puede describir como un múltiplo de este valor. Cuanto más trabaja el cuerpo durante una actividad física, más elevado es el nivel MET al que se está trabajando.

- Cualquier actividad que consuma 3-6 MET se considera de intensidad moderada.
- Cualquier actividad que consuma > 6 MET se considera de intensidad vigorosa.

Se pueden consultar las tablas tipificadas que definen las actividades físicas y sus niveles MET con el fin de evaluar de forma aproximada la intensidad de la actividad correspondiente, como, por ejemplo, la Tabla 2 que aparece a continuación:

Tabla 2.
Intensidades y gasto energético de los tipos más habituales de actividad física

Actividad	Intensidad	Intensidad (MET)	Gasto de energía (equivalente en kcal para una persona de 30 kg que realiza la actividad durante 30 minutos)
Planchar	Leve	2,3	35
Limpiar y quitar el polvo	Leve	2,5	37
Andar o pasear a 3-4 km/h	Leve	2,5	37
Pintar/Decorar	Moderada	3,0	45
Andar a 4-6 km/h	Moderada	3,3	50
Pasar la aspiradora	Moderada	3,5	53
Golf (caminando, sacando palos)	Moderada	4,3	65
Bádminton (por diversión)	Moderada	4,5	68
Tenis (dobles)	Moderada	5,0	75
Andar a paso ligero, a > 6 km/h	Moderada	5,0	75
Cortar el césped (andando, con cortacésped de gasolina)	Moderada	5,5	83
Ir en bicicleta a 16-19 km/h	Moderada	6,0	90
Baile aeróbico	Vigorosa	6,5	93
Ir en bicicleta a 19-22 km/h	Vigorosa	8,0	120
Nadar estilo crol lento, a 45 m/min	Vigorosa	8,0	120
Tenis (individuales)	Vigorosa	8,0	120
Correr a 9-10 km/h	Vigorosa	10,0	150
Correr a 10-12 km/h	Vigorosa	11,5	173
Correr a 12-14 km/h	Vigorosa	13,5	203

Fuente: Datos basados en Ainsworth *et al.* [10].

5. Los diversos componentes de la actividad física

Existen evidentemente muchos tipos distintos de actividad física que sirven para desarrollar diversos aspectos de la condición física. Los tipos más importantes de actividad física para la salud infantil y juvenil son:

1. Las actividades relacionadas con el trabajo cardiovascular (aeróbico).
2. Las actividades relacionadas con la fuerza y/o la resistencia muscular.
3. Las actividades relacionadas con la flexibilidad.
4. Las actividades relacionadas con la coordinación.

5.1. Actividades cardiovasculares (aeróbicas)

Las actividades cardiovasculares se denominan con frecuencia actividades “cardiorespiratorias” o “aeróbicas”, porque requieren que el cuerpo transporte oxígeno utilizando el corazón y los pulmones. La resistencia cardiovascular es la capacidad de nuestro cuerpo para llevar a cabo tareas que requieren la utilización de grandes grupos musculares, generalmente durante períodos de tiempo relativamente prolongados (varios minutos

o más). Al realizar un ejercicio repetido de resistencia, nuestro corazón y nuestros pulmones se adaptan con el fin de ser más eficaces y de proporcionar a los músculos que trabajan la sangre oxigenada que necesitan para realizar la tarea.

Se puede mejorar la resistencia cardiovascular mediante la práctica de actividades continuas, como andar, correr, nadar, montar en bicicleta, palear en una canoa, bailar, etc.

Cuando se realiza este tipo de actividades es importante recordar:

- Que se debe progresar de forma razonable: si no se ha practicado antes este tipo de actividades, se debe empezar gradualmente con una intensidad y una duración relativamente bajas, y aumentarlas gradualmente a medida que se mejora la condición física.
- Que la actividad seleccionada debe ser divertida y de fácil acceso: este hecho incrementará las probabilidades de continuar con la actividad y practicarla de forma regular. Si no se disfruta de la actividad, si ésta requiere gran cantidad de equipamiento caro, o si exige desplazamientos largos para llevarla a cabo, será menos probable que la persona continúe con la actividad.
- Temas de seguridad: incluyen cuestiones como el uso del correspondiente equipo de seguridad (por ejemplo, el casco cuando se va en bicicleta). Además, se debe ser muy prudente con las actividades de alta intensidad (vigorosa) cuando sea necesario que el niño, niña o adolescente (si padece un trastorno médico) consulte a un médico o a un especialista de la actividad física antes de participar en la actividad.

5.2. Actividades de fuerza y resistencia muscular

La fuerza muscular es la capacidad del músculo para generar tensión y superar una fuerza contraria. La resistencia muscular es la capacidad del músculo para mantener su tensión o sus contracciones durante un período prolongado de tiempo. Estas actividades sirven para desarrollar y fortalecer los músculos y los huesos. Utilizamos la fuerza y la resistencia muscular cuando empujamos, tiramos, levantamos o transportamos cosas tales como bolsas de la compra de mucho peso.

Las actividades de fuerza y de resistencia muscular se pueden practicar:

- Con el propio peso de la persona (saltar a la comba, escalada, fondos de brazos, etc.).
- Con el peso de un compañero (carreras de carretillas, juego de la cuerda, lucha con un amigo, etc.).
- O con actividades como lanzar la pelota, palear en canoa, remar, levantar pesas en un gimnasio, transportar objetos, etc.

Cuando se llevan a cabo actividades de fuerza y de resistencia muscular, se deben tener en cuenta los siguientes criterios:

- Que se debe progresar de forma razonable: si se es nuevo en este tipo de actividades, se debe empezar lentamente, aprendiendo primero el gesto o la técnica, y con una resistencia más leve, con el fin de evitar dolores y lesiones musculares.
- Para las actividades de fuerza no es necesario levantar pesas: existen muchas actividades que ponen a prueba la fuerza muscular sin necesidad de utilizar pe-

sos. Entre los ejemplos, se incluyen actividades en que se ha de soportar el peso corporal, tales como los fondos de brazos, la escalada, actividades gimnásticas como, por ejemplo, hacer el pino, etc. Otros objetos muy sencillos que sirven asimismo para desarrollar muy bien la fuerza muscular son las bandas y los tubos elásticos, etc.

- Las actividades de fuerza con un peso o una resistencia excesivos pueden ser perjudiciales durante la infancia y se pueden dañar los huesos y los cartílagos de crecimiento.
- Si se tienen dudas, siempre es buena idea consultar a alguien experto, como una profesora de educación física, un entrenador especializado, una médica del deporte, etc.

5.3. Actividades de flexibilidad

La flexibilidad es la capacidad de las articulaciones para moverse en todo su rango de movimiento. La flexibilidad tiene un carácter específico para partes concretas del cuerpo y está en función del tipo de articulación o articulaciones implicadas y de la elasticidad de los músculos y del tejido conectivo (por ejemplo, los tendones y los ligamentos) que rodean la articulación o articulaciones. La flexibilidad resulta beneficiosa para todas las actividades relacionadas con flexiones, desplazamientos, contorsiones, extensiones y estiramientos.

Algunas actividades que mejoran la flexibilidad son: el estiramiento suave de los músculos, los deportes como la gimnasia, las artes marciales como el karate, las actividades cuerpo-mente como el yoga y el método Pilates, y cualquier actividad de fuerza o resistencia muscular que trabaje el músculo en toda su gama completa de movimientos.

Cuando se realizan actividades de flexibilidad es importante recordar que:

- Se debe ser paciente. Requiere tiempo lograr mejoras significativas en materia de flexibilidad, a menudo varias semanas o incluso meses.
- Nunca hay que estirar hasta el punto en el que se sienta dolor y los movimientos siempre se deben llevar a cabo de forma controlada, sin rebotes ni tirones. NUNCA se ha de forzar para imitar a otra persona que sea más flexible que nosotros. ¡Lo único que se lograría es una lesión!
- Se deben realizar estiramientos periódicos (preferentemente varias veces a la semana o incluso diariamente). Las razones que justifican esta periodicidad es que se pierde flexibilidad fácilmente si ésta no se continúa trabajando, que una buena flexibilidad puede ayudar a evitar las lesiones, y que la flexibilidad disminuye a medida que nuestra edad aumenta.
- Es buena idea empezar a practicar ejercicios de flexibilidad a edad temprana (cuando somos más flexibles) y continuar practicándolos durante toda la vida.
- Es mejor realizar estiramientos cuando los músculos y las articulaciones se encuentran calientes y son más flexibles. Por lo tanto, los buenos momentos para realizar estiramientos pueden ser después del calentamiento al comienzo de la actividad física, o una vez concluida la actividad física como parte de la vuelta a la calma.

Asimismo, es importante saber que la flexibilidad es diferente en chicos y chicas (con frecuencia más elevada en el caso de las chicas) y que durante las principales fases

de crecimiento resulta habitual observar reducciones significativas de la flexibilidad, puesto que a menudo los huesos crecen con mayor rapidez que los músculos y los tendones.

5.4. Actividades de coordinación

La coordinación motriz es la capacidad para utilizar el cerebro y el sistema nervioso junto con el sistema locomotor con el fin de llevar a cabo unos movimientos suaves y precisos.

Las actividades de coordinación engloban:

- Actividades de equilibrio corporal tales como caminar sobre una barra de equilibrio o mantener el equilibrio sobre una pierna.
- Actividades rítmicas tales como bailar.
- Actividades relacionadas con la conciencia cinestésica y la coordinación espacial, como aprender a dar un salto mortal o un nuevo paso de baile.
- Actividades relacionadas con la coordinación entre la vista y los pies (óculo-pie), como las patadas al balón o los regates en el fútbol.
- Actividades relacionadas con la coordinación entre la mano y el ojo (óculo-manual), como los deportes de raqueta, o el lanzamiento o recogida de una pelota.

Se deben tener en cuenta los siguientes criterios en relación con las actividades de coordinación:

- Ser prudente para evitar las caídas y otros accidentes, puesto que los niños y niñas con frecuencia están tan absorbidos por estas actividades que pierden la conciencia de su entorno y de las otras personas que los rodean.
- Las actividades de coordinación son excelentes para el desarrollo motor, en especial, de la infancia. ¡Y a la mayoría de los niños y niñas les encantan!
- La curva de aprendizaje de estas capacidades es diferente para cada niño y cada niña: unos aprenden mucho más rápido que otros.

6. La condición física relacionada con la salud (Fitness-Salud) frente a la condición física para lograr un rendimiento deportivo (Fitness-Rendimiento)

Es importante realizar la distinción entre la condición física relacionada con la salud y la condición física para lograr un rendimiento deportivo. La condición física relacionada con la salud hace referencia específica a aquellos componentes de la condición física que se asocian con algún aspecto de la buena salud y/o de la enfermedad y no necesariamente con el rendimiento deportivo. Por ejemplo, una buena condición física aeróbica y una cantidad relativamente baja de grasa corporal son componentes importantes de la condición física relacionada con la salud. En esta situación, la persona puede no tener un elevado nivel de condición física en relación con su rendimiento deportivo, pero su preparación aeróbica favorable y su grasa corporal le confieren un elevado nivel de condición física relacionada con la salud y de protección frente a las enfermedades.

La condición física para lograr un rendimiento deportivo es una parte de la condición física dirigida a optimizar el rendimiento en un determinado deporte; y cada deporte requiere un equilibrio de diferentes facetas de la condición física con el fin de lograr un rendimiento óptimo. Por ejemplo, la gimnasia requiere un elevado nivel de agilidad y de flexibilidad, mientras que la natación competitiva de larga distancia exige un alto grado de preparación aeróbica. Las adaptaciones corporales que son el resultado de un entrenamiento para un deporte específico generalmente otorgan asimismo a los atletas unos significativos beneficios para la salud.

Las Figuras 3 y 4 que aparecen a continuación describen algunos aspectos de la condición física relacionada con la salud y la condición física para lograr un rendimiento deportivo.

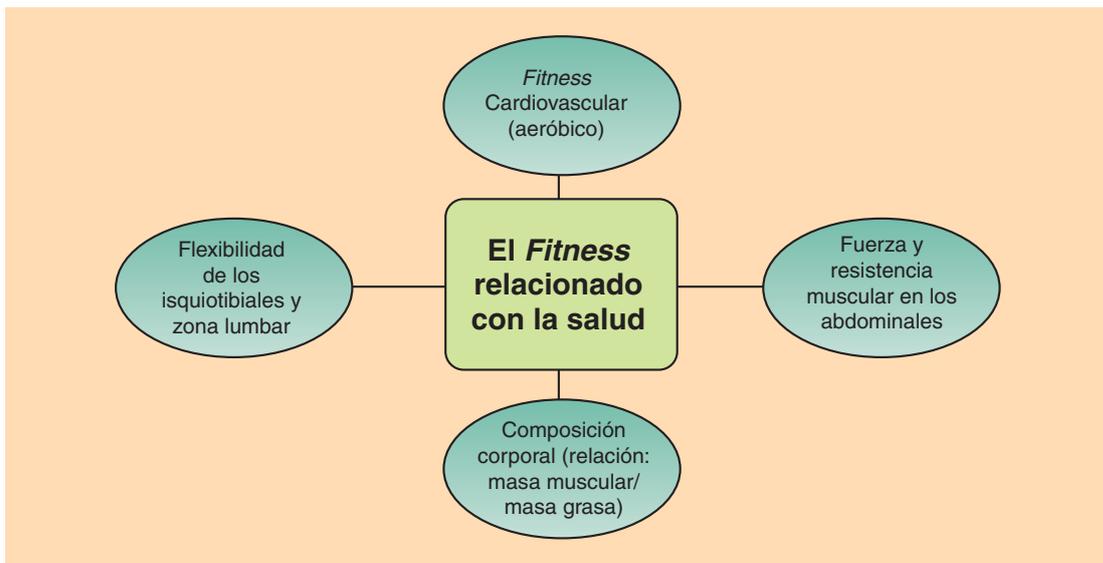


Figura 3. Aspectos de la condición física relacionada con la salud.



Figura 4. Aspectos de la condición física para lograr un rendimiento deportivo.

Puntos clave:

- La actividad física es un movimiento corporal producido por una contracción músculo-esquelética que genera un gasto de energía.
- La dosis (o cantidad) de actividad física es una combinación de frecuencia, intensidad, tiempo y tipo de actividad.
- Para que una persona mejore de forma continua su condición física, se debe aplicar una sobrecarga gradual y progresiva a la cantidad de actividad física.
- La intensidad de la actividad física se puede medir a través de la prueba del “test de hablar”, del ritmo cardíaco, de la Escala de Esfuerzo Percibido y de los equivalentes metabólicos (MET).
- Los tipos más importantes de actividad física para lograr una condición física relacionada con la salud en niños, niñas y adolescentes son las actividades cardiovasculares, de fuerza/resistencia muscular, de flexibilidad y de coordinación.
- La condición física relacionada con la salud hace referencia a aquellos componentes de la condición física que se asocian con algún aspecto de la buena salud, mientras que la condición física para lograr un rendimiento deportivo hace referencia a aquellos aspectos de la condición física que son necesarios para lograr un rendimiento óptimo en un deporte.