EJE ACTIVIDAD FÍSICA - 2022

Actividad y ejercicio físico

Material didáctico sistematizado compilado por Prof. Gerardo Andino.

Competencia: Reconoce la importancia de la actividad física para el mantenimiento de la salud.

Objetivos:

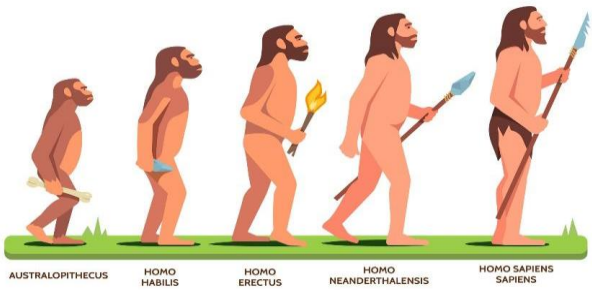
- Introducir conceptos y definiciones relacionadas con la actividad y condición física.
- Describir las unidades para evaluar la intensidad de la actividad física.

Selección natural, evolución y actividad física

El largo camino de la evolución del ser humano nos proporcionó la anatomía y fisiólogas con las que contamos actualmente, y que no ha cambiado prácticamente desde los últimos 10.000 años, cuando éramos principalmente cazadores y recolectores. Para poder entender por qué nuestro organismo funciona como lo hace hoy, debemos estudiar el recorrido histórico que nuestros antepasados han transitado para poder subsistir y permitirnos contar hoy con mecanismos biológicos de subsistencia.

Las capacidades físicas actuales de nuestra especie son el fruto de millones años de evolución de los homínidos, resultado de la interacción entre nuestros ancestros y el entorno: clima, suelo y alimentos con los que subsistió. Con los cambios ocurridos en la selva africana, que derivó en la sabana donde los frutos para la vida arbórea fueron menores, nuestros antepasados se vieron obligados a bajar al suelo en busca de alimentos. Este descenso trajo el desarrollo de algunas habilidades manuales como examinar, seleccionar e investigar con los dedos, y como debían ir a buscar comida más lejos que antes y volver al grupo al cual pertenecían también desarrollaron la marcha en dos patas. Esta marcha erguida también trajo consigo otras ventajas como el transporte de las crías y herramientas, la visualización de agua, comida y depredadores a mayor distancia, y la disminución de la superficie corporal expuesta al sol africano.

Nuestros primeros ancestros, los *australophitecus* se alimentaban principalmente de vegetales e insectos y pequeños vertebrados, similares a los chimpancés actuales. Los cambios climáticos hicieron que la disposición de los frutos tuviera un comportamiento estacional y por ello comenzaron a incluir en su dieta otros vegetales de más fácil digestión y más materia animal.



Shutterstock. Iconic Bestiary. *Etapas de la evolución humana* (Licencia estándar. Shutterstock)

Su sucesor, el *homo habilis* ya contaba con un cerebro de mayor tamaño y un abdomen más estrecho. Estos fueron los primeros fabricantes de herramientas y se dedicaron al carroñero de grandes animales y a la caza de pequeños animales. Con el aumento de la ingesta de proteínas y lípidos evolucionaron a un cerebro y un cuerpo más grandes, y esto coincidió con un aumento en la complejidad de las conductas y un aumento del gasto energético total diario.

Los cambios climáticos y geológicos determinaron que las fuentes de alimentos estuvieran más dispersas, por lo que no les quedaba otra alternativa que ir a buscarlas, con el consecuente aumento de la actividad física diaria y un aumento del gasto energético. El *homo erectus* tenía sistemas cardiovascular, metabólico y termorregulatorio capaces de sostener altos niveles de producción energética aeróbica, que constituyeron una adaptación fisiológica necesaria para recorrer largas distancias, cazar, transportar y recolectar en un clima caluroso. Estas adaptaciones le confirieron fuerza y resistencia, siendo sumamente útiles para la subsistencia. Comenzó a desplazarse fuera de Africa, y a través de modificaciones evolutivas derivó en el humano europeo más antiguo conocido: *homo heidelbergensis* con una caja craneana más espaciosa. En ese momento la tierra entraba en una glaciación, siendo los primeros en adaptarse a ella los *neandertales* que habitaron Europa y el occidente de Asia, los que se extinguen con la aparición del hombre moderno en Europa hace aproximadamente 40.000 años. Estos hombres, hasta la aparición de la agricultura, se dedicaron a la caza y recolección de alimentos donde hasta el individuo más débil participaba en actividades de fuerza y resistencia.

Con la aparición de la agricultura, hace aproximadamente 10.000 años, el *homo* deja de ser nómade, y desde entonces casi el único tipo de evolución que hemos experimentado ha sido la cultural.

Nuestros ancestros han adquirido capacidades físicas a medida que interactuaban con el entorno tratando de subsistir, la presión que ejerció este tipo de vida y el entorno, ha configurado nuestro pool genético actual, el cual está preparado para llevar a cabo un estilo de vida físicamente activo. Desde la aparición de la agricultura, luego intensificado por la revolución industrial y exacerbada por la tecnología actual, se ha producido una disminución del esfuerzo físico en las tareas habituales, lo que coincide con un aumento en la prevalencia de la obesidad, la diabetes tipo 2 y las enfermedades cardiovasculares.

Actividad y ejercicio físico

Se define como **actividad física** a cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía.

Ir caminando al trabajo, realizar la limpieza de la casa, bañarse, subir una escalera son ejemplos de actividades físicas que suponen un gasto de energía por encima del denominado "***metabolismo basal***".

El "***metabolismo basal***" es la energía necesaria para realizar las funciones corporales básicas para mantenernos con vida.

A aquellas personas que solamente realizan estas actividades descriptas anteriormente se las considera "**inactivas**" por lo que para mantener y mejorar su estado su salud es importante que realicen algún tipo de ejercicio físico acorde a su edad y sus características particulares, para mejorar sus capacidades y funciones corporales.

EJE ACTIVIDAD FÍSICA - 2022

Se ha observado que la inactividad física es el cuarto factor de riesgo en lo que respecta a la mortalidad mundial (6% de las muertes registradas en todo el mundo). Además, se estima que la inactividad física es la causa principal de aproximadamente un 21% -25% de los cánceres de mama y de colon, el 27% de los casos de diabetes y aproximadamente el 30% de la carga de cardiopatía isquémica.

El mantener un nivel adecuado de actividad física de forma regular en los adultos:

- reduce el riesgo de hipertensión, cardiopatía coronaria, accidente cerebrovascular, diabetes, cáncer de mama y de colon, depresión y caídas;
- mejora la salud ósea y funcional, y
- es un determinante clave del gasto energético, y es por tanto fundamental para el equilibrio calórico y el control del peso.

Los niveles de actividad física recomendados por sus efectos beneficiosos en la salud y como prevención de enfermedades no transmisibles se pueden consultar en las Recomendaciones mundiales de la OMS (Organización mundial de la salud) que figura en la bibliografía y que será abordado.

La ***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.

No obstante, la ***actividad física*** no debe confundirse con el "***ejercicio físico***". El ***ejercicio físico*** es una variedad de actividad física que tiene las siguientes características:

- planificado: deben elegirse y adaptarse adecuadamente para cada persona,
- estructurado: requiere una intensidad y duración determinadas que son parte de la planificación y fundamentales para lograr el objetivo propuesto,
- repetitivo: debido a que los mecanismos de adaptación de nuestro organismo requieren estímulos repetitivos para alcanzar los objetivos propuestos,
- y realizado con un objetivo relacionado con la mejora o el mantenimiento de uno o más componentes de la aptitud física.

La **actividad física** es un concepto amplio que abarca el ejercicio y el deporte, pero también otras actividades que entrañan movimiento corporal y se realizan como parte de los momentos de juego, del trabajo, de formas de transporte activas, de las tareas domésticas y de actividades recreativas. Aumentar el nivel de actividad física es una necesidad social, no solo individual. Por lo tanto, exige una perspectiva poblacional, multisectorial, multidisciplinaria, y culturalmente idónea.

EJE ACTIVIDAD FÍSICA - 2022

El deporte por su parte posee actividad física, pero introduce las reglas del juego, con límites espacio - temporales, además de la agonística, es decir que siempre se hará referencia en deporte a la actividad competitiva.

La intensidad de la actividad física

La intensidad refleja la velocidad a la que se realiza la actividad, o la magnitud del esfuerzo requerido para realizar un ejercicio o actividad. Se puede estimar preguntándose cuánto tiene que esforzarse una persona para realizar esa actividad.
La intensidad de diferentes formas de actividad física varía de una persona a otra. La intensidad de la actividad física depende de lo ejercitado que esté cada uno y de su forma física.
Para expresar la intensidad de las actividades físicas se utilizan los equivalentes metabólicos: **MET**, como unidades.
Los **MET** son la razón entre el metabolismo de una persona durante la realización de un trabajo y su metabolismo basal. Un **MET** se define como el costo energético de estar sentado tranquilamente y es equivalente a un consumo de 1 kcal/kg/h.
La intensidad se puede describir como un múltiplo de este valor **MET**. Cuanto más trabaja el cuerpo durante una actividad física, más elevado es el nivel **MET** al que se está trabajando.
Se calcula que, en comparación con la situación en la cual se mide el costo energético de estar sentado tranquilamente leyendo un libro, por ejemplo, el consumo calórico es unas 3 a 6 veces mayor (3-6 MET) cuando se realiza una actividad de **intensidad moderada**, y más de 6 veces mayor (> 6 MET) cuando se realiza una actividad de **intensidad vigorosa**.

Actividad física moderada (aproximadamente 3-6 MET)

Requiere un esfuerzo moderado, que acelera de forma perceptible el ritmo cardiaco.

Ejemplos de ejercicio moderado son los siguientes:

- caminar a paso rápido;
- bailar;
- jardinería;
- tareas domésticas;
- caza y recolección tradicionales;
- participación activa en juegos y deportes con niños y paseos con animales domésticos;
- trabajos de construcción generales (hacer tejados, pintar);
- desplazamiento de cargas moderadas (< 20 kg).

Actividad física intensa (aproximadamente > 6 MET)

Requiere una gran cantidad de esfuerzo y provoca una respiración rápida y un aumento sustancial de la frecuencia cardíaca.
Se consideran ejercicios vigorosos:

- footing;

- ascender a paso rápido o trepar por una ladera;
- desplazamientos rápidos en bicicleta;
- aerobics;
- natación rápida;
- deportes y juegos competitivos (fútbol, voleibol, hockey, basketbol);
- trabajo intenso con pala o excavación de zanjas;
- desplazamiento de cargas pesadas (> 20 kg).

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 que aparece a continuación:

Tabla
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].

La intensidad de la actividad física es probablemente lo más difícil de medir. Las recomendaciones sobre actividad física tanto para personas adultas como para niños, niñas y adolescentes 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.

EJE ACTIVIDAD FÍSICA - 2022

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.

Existen diferentes maneras de evaluar la intensidad de la actividad física aparte de los MET ya descriptos.
Los métodos más utilizados son los siguientes:
la prueba del "test de hablar" o prueba de la capacidad para hablar, se utiliza con el fin de medir la intensidad y es relativamente sencilla. Otra forma de medir la intensidad es a través del ritmo cardíaco, que es fácilmente medible, 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.
También se puede medir la intensidad mediante 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.

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.

1. Actividades cardiovasculares o aeróbicas: se denominan con frecuencia actividades “cardiorrespiratorias” 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 caminar, correr, nadar, andar en bicicleta, remar 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.

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 una soga, escalar, flexiones 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, remar 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 pesos. 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, un médico deportólogo, etc.

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.

• Se deben realizar estiramientos periódicos (preferentemente varias veces a la semana o incluso diariamente). Las razones que justifican esta periodicidad es debido a 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.

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 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.
• La curva de aprendizaje de estas capacidades es diferente para cada niño: unos aprenden mucho más rápido que otros.

Tipos de ejercicios físicos

El ejercicio físico puede ser clasificado de diversas maneras. En esta primera aproximación lo clasificaremos según el tipo de contracción que realicen los grupos musculares involucrados en los mismos. Más adelante veremos otra clasificación referida a las diferentes fuentes de energía que utilizan los músculos para poder realizarlo.

EJE ACTIVIDAD FÍSICA - 2022

Desde el punto de vista de la contracción muscular los podemos clasificar en ejercicios: isotónicos e isométricos.

Ejercicios isotónicos: también denominados dinámicos o heterométricos, son aquellos ejercicios que requieren una contracción muscular, en la cual las fibras musculares se acortan y alargan en su ejecución, y un movimiento articular. El término "isotónico" significa "de igual tensión". En las contracciones isotónicas, las fibras musculares se contraen y modifican su longitud y se describen dos fases en las mismas: una **concéntrica** y otra **excéntrica**. La fase o contracción **concéntrica** de un ejercicio isotónico se produce cuando se levanta un peso y el músculo se acorta. En esta fase el músculo actúa generando una determinada tensión para superar una determinada resistencia. Se produce un acortamiento de las fibras musculares y posteriormente una movilización de alguna parte del cuerpo. Por ejemplo, en el dia a día levantar una cuchara, o en el gimnasio levantar una mancuerna o una barra de pesas.



La fase o contracción **excéntrica** de un ejercicio isotónico, ocurre lo contrario a lo descripto anteriormente. En este caso ante una resistencia se ejerce una tensión en el músculo a la vez que se alarga. Sería una extensión muscular. Siguiendo el ejemplo anterior sería cuando se baja la cuchara o se baja al piso la mancuerna o barra levantada.

Son ejemplos de este tipo de ejercicios:

- Flexiones.
- Press banca.
- Curl de bíceps.
- Sentadillas.
- Peso muerto.
- Patada de tríceps.
- Fondos en paralelas.
- Zancadas.

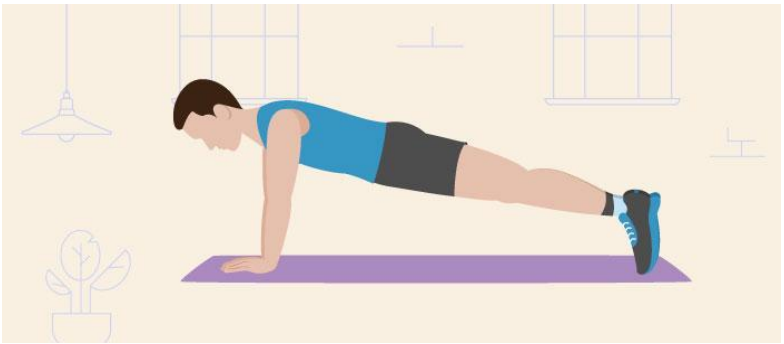


Los ejercicios isotónicos generan ciertos beneficios como los siguientes:

- Requieren movimiento articular y contracción muscular.
- Favorecen la hipertrofia muscular.
- Aumentan la fuerza y la potencia muscular.

- Estimulan todas las fibras musculares del cuerpo.
- Desarrollan notablemente la musculatura corporal.
- Mejoran la circulación sanguínea.
- Mejoran la oxigenación de la sangre.

Ejercicios isométricos: también denominados estáticos, son aquellos ejercicios que no requieren ni contracción muscular ni movimiento articular. Un ejercicio isométrico no requiere ningún tipo de movimiento ni contracción, tan solo requiere ejercer presión ante un objeto inmóvil, es aplicable a cualquier ejercicio que pueda efectuarse incluso con el propio peso corporal sin requerir ningún otro objeto como pesas. "Isométrico" significa "de igual medida o longitud" ya que en este tipo de ejercicios el músculo está estático, su longitud no varía, ni se alarga ni se acorta como sí ocurre en otros tipos de contracción muscular. Además, se genera una tensión en él. Como ejemplo podríamos citar cuando levantamos una caja o en el gimnasio cuando realizamos una plancha isométrica, como se describe en la imagen que se encuentra a continuación, el cual es un ejercicio muy intenso y potente, aunque no requiera movimiento articular ni contracciones musculares.



https://www.udelistmo.edu/blog/modo-u/ejercicios-practicos-en-casa

Aunque no se realicen contracciones musculares, los ejercicios isométricos ejercen una presión en los músculos muy intensa que permite aumentar la fuerza y la resistencia de los músculos en poco tiempo, ya que se mantiene una posición durante un tiempo en concreto para incidir en una determinada zona. Eso además pone a trabajar los músculos estabilizadores que a menudo no trabajan mucho en otros ejercicios isotónicos, como es el caso de la plancha isométrica.

La plancha isométrica se realiza tumbado boca abajo en el suelo estirado, tan solo apoyando los antebrazos a los lados del pecho formando un ángulo de 90º con el codo y las puntas de los pies con una separación aproximada al ancho de los hombros. Desde esa posición elevas la cintura hasta formar una línea recta con el cuerpo y mantener esa postura estática durante todo el tiempo que puedas.

Son ejemplos de ejercicios isométricos:

- Plancha isométrica frontal de 4 apoyos.
- Plancha isométrica lateral de dos apoyos.
- Flexión isométrica.
- Sentadilla isométrica.

- Zancada isométrica.
- Puente para glúteo isométrico.

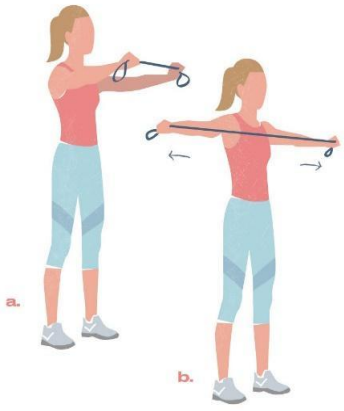
Las diferencias entre ambos tipos de ejercicios fueron descriptas anteriormente y guardan directa relación con cómo se contraen las fibras musculares. Cada tipo de ejercicio se realiza con un determinado fin, siendo lo ideal combinarlos entre sí para aprovechar lo mejor de ambos y generar estímulos en el cuerpo en cada entrenamiento.



Dentro de los beneficios de los ejercicios isométricos se encuentran:

- No requieren movimiento articular o contracción.
- Aumentan la fuerza y resistencia de los músculos trabajados.
- Permiten trabajar músculos y fibras profundas.
- Involucran músculos estabilizadores.
- Se trabaja el equilibrio.
- Son ideales para rehabilitación.
- Se trabaja de forma intensa en menos tiempo.
- Los puedes realizar en cualquier lugar.
- No requieren ningún tipo de material deportivo.

Existen otras clasificaciones referidas a la contracción muscular:



Ejercicios Auxotónicos: donde se combinan los dos tipos de contracciones: isotónicas e isométricas. Un ejemplo de ello es cuando se trabaja estiramiento con gomas elásticas o extensores. Las baterías de ejercicios auxotónicos: combinación de isométricos e isotónicos tienen un gran impacto en pacientes hipertensos, donde además de asegurar un efecto hipertensivo deseado, favorecen que el entrenamiento sea más ameno, ayudan al paciente a recuperar la confianza para realizar actividades diarias y disminuyen los abandonos de estas actividades.

Ejercicios Isocinéticos: donde se produce una contracción máxima del músculo a velocidad constante en toda la gama del movimiento muscular. es: isotónicas e isométricas. Se realizan en deportes que no requieren una aceleración del movimiento como en el remo o la natación donde se requiere mantener

una velocidad constante y uniforme para poder avanzar en el agua. Una diferencia importante entre este tipo de contracciones y las isotónicas, es que en estas últimas no se controla la velocidad del movimiento ni se ejerce todo el tiempo la misma tensión. Mientras que en la contracción isocinética se regula de manera constante la velocidad del movimiento ejerciendo una máxima tensión durante todo el ejercicio.



Inactividad física

Se estima que al menos un 60% de la población mundial no realiza la actividad física necesaria para obtener beneficios para la salud. Esto se debe en parte a la insuficiente participación en la actividad física durante el tiempo de ocio y a un aumento de los comportamientos sedentarios durante las actividades laborales y domésticas. El aumento del uso de los medios de transporte "pasivos" también ha reducido la actividad física.

En el año 2010, la Organización Mundial de la Salud estimó que 3,2 millones de personas mueren cada año en el mundo debido a la **inactividad física**, convirtiéndose en el cuarto factor de riesgo más importante asociado a mortalidad. No obstante, durante la última década el **sedentarismo** se ha convertido en otro potente factor de riesgo asociado a enfermedades crónicas no transmisibles y mortalidad. Si bien ambos conceptos: inactividad física y sedentarismo se relacionan, es muy importante entender que no son lo mismo, y que ambos actúan de forma independiente sobre nuestra salud.

Se define a la conducta sedentaria como la carencia de movimiento durante las horas de vigilia a lo largo del día, y se caracteriza por actividades que sobrepasan levemente el gasto energético basal de aproximadamente 1 MET. Ejemplos de ello serían: ver televisión, estar acostado o sentado. Las actividades sedentarias son la primera categoría en la clasificación de la actividad física basándose en la intensidad de esta:

1) Actividades de tipo sedentarias: 1 a 1,5 MET.
2) Actividad física ligera o leve: 1,5 a 2,9 MET.
3) Actividad física moderada: 3 a 5,9 MET.
4) Actividad física vigorosa: ≥ 6 MET.

La inactividad física se define como el no cumplimiento de las recomendaciones mínimas internacionales de actividad física (AF) para la salud de la población: ≥ 150 min de actividad física de intensidad moderada o vigorosa por semana, o bien, lograr un gasto energético ≥ 600 MET/min/semana.

Personas cuya AF esté por debajo de estas recomendaciones se consideran “inactivas físicamente”. Algunos ejemplos de actividades de intensidad moderada o vigorosa son: subir escaleras, correr, andar en bicicleta, nadar, no obstante, estas recomendaciones de AF no incluyen actividades de intensidad ligera, como: ordenar o limpiar la casa, lavar los platos, planchar, cocinar, algunas tareas de oficina, las cuales se realizan cotidianamente y también contribuirían a la salud de las personas. Por ende, es importante que el sedentarismo no se confunda con la inactividad física, ya que una persona puede cumplir con las recomendaciones de AF, pero al mismo tiempo puede destinar la mayor parte del día a actividades de tipo sedentarias. Un claro ejemplo de esto es el trabajador que realiza 40 min de actividad física moderada-vigorosa diariamente, pero acumula cerca de 15 h

diarias entre estar sentado frente a la computadora, conduciendo al trabajo, descansando viendo televisión, etc.

Causas de la inactividad física

Los niveles de inactividad física son elevados en prácticamente todos los países desarrollados y en desarrollo. En los países desarrollados, más de la mitad de los adultos tienen una actividad insuficiente. En las grandes ciudades de crecimiento rápido del mundo en desarrollo la inactividad es un problema aún mayor. La urbanización ha creado varios factores ambientales que desalientan la actividad física:

- Superpoblación.
- Aumento de la pobreza.
- Aumento de la criminalidad.
- Gran densidad del tráfico.
- Mala calidad del aire.
- Inexistencia de parques e instalaciones deportivas y recreativas.

Por consiguiente, las enfermedades no transmisibles asociadas a la inactividad física son el mayor problema de salud pública en la mayoría de los países del mundo, teniendo como poblaciones de alto riesgo a: jóvenes, mujeres y adultos mayores. Es por ello que se necesitan con urgencia medidas de salud pública eficaces para mejorar la actividad física de todas las poblaciones.

Formas de aumentar la actividad física

Los países y las comunidades deben adoptar medidas para proporcionar a las personas más oportunidades de estar activas, a fin de incrementar la actividad física.
Las políticas destinadas a aumentar la actividad física apuntan a lograr que:

- en colaboración con los sectores correspondientes, se promueva la actividad física a través de acciones de la vida cotidiana;
- las formas activas de transporte, como caminar y montar en bicicleta, sean accesibles y seguras para todos;
- las políticas laborales y las relativas al lugar de trabajo fomenten la actividad física;
- las escuelas tengan espacios e instalaciones seguros para que los alumnos pasen allí su tiempo libre de forma activa;
- los niños reciban una educación física de calidad que les ayude a desarrollar pautas de comportamiento que los mantenga físicamente activos a lo largo de la vida; y
- las instalaciones deportivas y recreativas ofrezcan a todas las personas oportunidades para hacer deporte.

Aproximadamente un 80% de los Estados Miembros de la OMS han elaborado políticas y planes para reducir la inactividad física, aunque sólo un 56% de los países los tenían operativos. Las

autoridades nacionales y locales también están adoptando políticas en diversos sectores para promover y facilitar la actividad física.

Respuesta de la OMS

En la "Estrategia Mundial sobre Régimen Alimentario, Actividad Física y Salud", adoptada por la Asamblea Mundial de la Salud en 2004, se describen las medidas necesarias para aumentar la actividad física en todo el mundo; asimismo se insta a las partes interesadas a adoptar medidas a nivel mundial, regional y local para aumentar la actividad física.
Las "Recomendaciones mundiales sobre la actividad física y la salud", publicadas por la OMS en 2010, se centran en la prevención primaria de las enfermedades no transmisibles mediante la actividad física. En ellas se proponen diferentes opciones en materia de políticas para alcanzar los niveles recomendados de actividad física en el mundo, como:

- la formulación y aplicación de directrices nacionales para promover la actividad física y sus beneficios para la salud;
- la integración de la actividad física en las políticas relativas a otros sectores conexos, con el fin de facilitar y que las políticas y los planes de acción sean coherentes y complementarios;
- el uso de los medios de comunicación de masas para concienciar acerca de los beneficios de la actividad física; y
- la vigilancia y seguimiento de las medidas para promover la actividad física.

En el 2018, la OMS presentó el "***Plan de acción mundial sobre actividad física 2018-2030: Más personas activas para un mundo más sano***", el cual se trata de una herramienta que brinda a los países posibles vías para reducir la inactividad física en adultos y adolescentes en un 15% para el año 2030. En este sentido, recomienda un conjunto de 20 medidas normativas que, combinadas, tienen por objeto crear sociedades más activas mejorando los entornos y las oportunidades para que personas de todas las edades y capacidades dediquen más tiempo a caminar o ir en bicicleta, practicar deporte o un ocio creativo, bailar o jugar.
Según los datos de la OMS, a nivel mundial, uno de cada cinco adultos y cuatro de cada cinco adolescentes (entre 11 y 17 años) no realizan suficiente actividad física. Además, implica grandes costos para los sistemas de salud: se calcula que la inactividad física tiene un costo de US$54 000 millones en atención de salud directa, de los que el 57% corresponde al sector público y US$14 000 millones adicionales son atribuibles a la baja productividad.
En nuestro país el 55% de la población es sedentaria, según la última Encuesta Nacional de Factores de Riesgo (2013) del Ministerio de Salud de la Nación. En adolescentes de 13 a 15 años, por su parte, menos del 20% realiza la actividad física recomendada para su edad.
A pesar de estas alarmantes cifras, nuestro país no cuenta con un plan nacional que busque promover la actividad física. Es una problemática que requiere de la acción de los gobiernos y de un abordaje social, multidisciplinario y adaptado a las características locales.

EJE ACTIVIDAD FÍSICA - 2022

Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud

A fin de cuantificar los niveles de actividad física en la población adulta, la OMS ha elaborado un cuestionario mundial de actividad física (*Global Physical Activity Questionnaire: GPAQ*), que ayuda a los países a vigilar la insuficiente actividad física como uno de los principales factores de riesgo de padecer enfermedades no transmisibles. El GPAQ ha sido integrado en el método "progresivo" de la OMS, que se aplica a la vigilancia de los principales factores de riesgo de enfermedades no transmisibles.

Bibliografía

- Ayala-Obando D y col (2021). "Los ejercicios isométricos como preparación física en el rendimiento deportivo de jóvenes futbolistas". Recuperado de: http://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es

- Bipfouma Khuniengson F, Milán Olivera S, Jiménez Pascual L (2017). "Batería de ejercicios físicos para prevenir las enfermedades cardiovasculares". Revista cubana de medicina del deporte y la cultura física. 12-1. Versión On-line ISSN 1728-922X.

- Incarbone O, Ferrante D, Bazán N, Gonzalez G, Barengo N, Kanfino J. (2013) "Manual Director de actividad física y salud de la República Argentina". Ministerio de Salud de la Nación. manual-actividad-fisica.pdf

- "Plan de acción mundial sobre actividad física 2018-2030. Más personas activas para un mundo sano". (2018) OPS. 9789275320600_spa.pdf

- "Recomendaciones mundiales sobre la actividad física y la salud" (2010). Organización mundial de la salud. Recomendaciones Mundiales sobre actividad física OMS.pdf