

## El sistema de movimiento humano

**Cadena cinética:** interrelación de los sistemas nervioso, muscular y esquelético para crear movimiento.

## El sistema nervioso

**Sistema nervioso central (CNS):** el cerebro y la médula espinal; coordina la actividad las partes del cuerpo.

**Sistema nervioso periférico (PNS):** todos los nervios que se ramifican desde la médula espinal y se extienden hacia el cuerpo.

**Mecanorreceptores:** detectan distorsiones en los tejidos corporales.

**Órganos del tendón de Golgi (GTO):** detectan cambios en la tensión.

**Husos musculares:** detectan cambios en la longitud.

**Propiocepción:** información sensorial acumulativa que se envía al CNS desde todos los mecanorreceptores.

## El sistema muscular

### Estabilización y músculos de movimiento de la parte central

Estabilización	Movimiento
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transverso abdominal</li> <li>• Multífido</li> <li>• Oblicuos internos</li> <li>• Diafragma</li> <li>• Músculos del suelo pélvico</li> <li>• Manguito rotador</li> <li>• Oblicuos externos</li> <li>• Cuadrado lumbar</li> <li>• Psoas mayor</li> <li>• Recto abdominal</li> <li>• Glúteo medio</li> <li>• Complejo aductor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dorsal ancho</li> <li>• Flexores de la cadera</li> <li>• Isquiotibiales complejos</li> <li>• Cuádriceps</li> <li>• Pectoral mayor</li> <li>• Deltoides</li> <li>• Glúteo mayor</li> <li>• Tríceps</li> <li>• Bíceps</li> <li>• Erector de la columna</li> </ul>

**Tendones:** conectan el músculo al hueso; anclaje para que los músculos produzcan fuerza; flujo sanguíneo limitado, reparación lenta.

**Sarcómeros:** unidades contráctiles individuales; filamentos de actina y miosina.

**Tejido muscular tipo I (tic lento):** más aeróbico; tarda más en alcanzar la contracción máxima; resistente a la fatiga.

**Tejido muscular tipo II (tic rápido):** más anaeróbico; produce más velocidad y fuerza; se fatiga más rápido.

**Propiedades de comportamiento del músculo:** extensibilidad, irritabilidad, capacidad de generar tensión.

### Función aislada de los músculos principales

Músculos principales	Función aislada (acción concéntrica)	Ejercicio común
Cuádriceps (recto femoral, vasto lateral, medial e intermedio)	Extensión de la rodilla	Sentadilla (fase hacia arriba)
Isquiotibiales (semitendinoso, semimembranoso, bíceps femoral)	Flexión de la rodilla	Flexión de isquiotibiales
Gastrocnemio (gemelos)	Flexión plantar	Elevación de pantorrillas
Glúteo mayor	Extensión de la cadera y rotación externa	Estocada (fase hacia arriba)

Continuación...

Músculos principales	Función aislada (acción concéntrica)	Ejercicio común
Recto abdominal	Flexión espinal, flexión lateral y rotación	Abdominales con pelota
Pectoral mayor	Flexión de los hombros y aducción horizontal	Lagartijas
Dorsal ancho	Extensión de los hombros, aducción y rotación interna	Remo con banda
Bíceps	Flexión del codo	Flexiones de bíceps
Tríceps	Extensión del codo	Extensión de tríceps

## El sistema esquelético

**Ligamentos:** conectan el hueso al hueso; flujo sanguíneo limitado, reparación lenta.

**Esqueleto axial:** cráneo, caja torácica y columna vertebral.

**Esqueleto apendicular:** huesos de las extremidades superiores e inferiores.

**Funciones del sistema esquelético:** movimiento, apoyo, protección, producción de sangre, almacenamiento de minerales.

Tipos de articulaciones		
Articulación	Característica	Ejemplo
No sinovial	Sin cavidad de articulación ni tejido conectivo; poco o nada de movimiento.	Suturas del cráneo
Sinovial:	Produce líquido sinovial; tiene una cavidad de articulación y tejido conectivo.	
• Deslizante	Sin eje de rotación; se desliza de lado a lado, hacia atrás y adelante.	Carpianos de la mano
• Condílea	Los cóndilos de un hueso calzan en las cavidades elípticas de otro; un plano de movimiento.	Rodilla
• En bisagra	Uniaxial; un plano de movimiento.	Codo
• Silla de montar	Un hueso calza como una interfalange en el otro; dos planos de movimiento (sagital y frontal).	Pulgar (los únicos en el cuerpo)
• Pivote	Un eje; plano transversal movimiento.	Radiocubital
• Esférica	La mayoría de las articulaciones móviles; los tres planos de movimiento.	Hombro

Vértebras de la columna espinal		
Lumbares	Torácicas	Cervicales
L1—L5	T1—T12	C1—C7



Se ha demostrado que el ejercicio reduce la pérdida de la masa ósea y aumenta la densidad mineral de los huesos.

## El sistema cardiorrespiratorio

Estructuras del corazón:

**Aurículas:** cavidades superiores; reciben sangre desde afuera del corazón.

**Aurícula derecha:** recibe la sangre desoxigenada desde el cuerpo.

**Aurícula izquierda:** recibe la sangre oxigenada desde los pulmones.

**Ventrículos:** cavidades inferiores; expulsan la sangre del corazón.

**Ventrículo derecho:** bombea sangre desoxigenada hacia los pulmones.

**Ventrículo izquierdo:** bombea sangre oxigenada hacia el cuerpo.

**Nódulo sinoauricular (SA):** ubicado en la aurícula derecha; recibe la señal para contraerse; «*marcapasos del corazón*».

**Arterias:** vasos que transportan la sangre desde el corazón.

**Venas:** transportan la sangre de vuelta hacia el corazón.

**Volumen sistólico:** cantidad de sangre que bombea el corazón con cada contracción.

**Frecuencia cardíaca:** frecuencia con la que bombea el corazón; promedio = 70-80 bpm.

**Funciones de la sangre:** transporte, regulación y protección.

**Bomba respiratoria:** componentes que mueven el aire hacia adentro y hacia afuera del cuerpo.

#### Estructuras de la bomba respiratoria

##### Huesos

- Esternón
- Costillas
- Vértebras

##### Músculos: Inspiración

- Diafragma
- Intercostales externos
- Escalenos
- Esternocleidomastoideo
- Pectoral menor

##### Músculos: Expiración

- Intercostales internos
- Abdominales

## Terminología biomecánica

### Ubicaciones anatómicas

**Anterior:** parte de adelante del cuerpo.

**Posterior:** parte de atrás del cuerpo.

**Superior:** arriba de un punto de referencia.

**Inferior:** debajo de un punto de referencia.

**Proximal:** lo más cerca posible de un punto de referencia.

**Distal:** lo más lejos posible de un punto de referencia.

**Medial:** más cerca de la línea media.

**Lateral:** más lejos de la línea media.

### Planos de movimiento

**Plano sagital:** divide el cuerpo en una mitad izquierda y otra derecha; movimiento hacia adelante y hacia atrás.

**Flexión:** inclinación de las articulaciones; reduce el ángulo relativo.

**Extensión:** estiramiento de las articulaciones; aumenta el ángulo relativo.

**Flexión plantar:** extensión en el tobillo.

**Dorsiflexión:** flexión en el tobillo.

**Ejemplos de ejercicios del plano sagital:** flexiones de bíceps, sentadillas, correr.

**Plano frontal:** divide el cuerpo en una mitad de adelante y otra de atrás; movimiento de lado a lado.

**Abducción:** movimiento de alejamiento de la línea media.

**Aducción:** movimiento hacia la línea media.

**Inversión:** la parte inferior del pie gira en dirección medial.

**Eversión:** la parte inferior del pie gira en dirección lateral.

**Ejemplos de ejercicios del plano frontal:** elevación lateral de brazos, pasos laterales, estocada lateral, arrastre de pies lateral.

**Plano transversal:** divide el cuerpo en una mitad superior y otra inferior; movimiento de rotación.

**Abducción horizontal:** movimiento de rotación lateral que se aleja de la línea media.

**Aducción horizontal:** movimiento de rotación medial hacia la línea media.

**Rotación interna:** rotación de las extremidades hacia adentro.

**Rotación externa:** rotación de las extremidades hacia afuera.

**Pronación:** eversión, dorsiflexión y abducción de los pies.

**Supinación:** inversión, flexión plantar y aducción de los pies.

**Ejemplos de ejercicios:** rotación del tronco, abdominales bicicleta, estocada con rotación.

## Principios del movimiento humano

**Relación entre longitud y tensión:** longitud en la que un músculo puede crear la mayor cantidad de tensión; demasiado corto o largo = producción de fuerza reducida.

**Fuerza-acoplamiento:** músculos que se mueven juntos para producir movimiento.

**Inhibición recíproca:** el agonista se contrae mientras el antagonista se relaja para producir el movimiento.

**Síndrome de adaptación general:** cómo responde el cuerpo y se adapta al estrés; 3 fases:

**Alarma:** respuesta inicial al ejercicio; 2 a 3 semanas.

**Adaptación:** el cuerpo se adapta a los estímulos; mejora progresiva; 4 a 12 semanas.

**Agotamiento:** el cuerpo ya no tolera las exigencias del entrenamiento; se pueden detener las adaptaciones; aumenta el riesgo del síndrome de entrenamiento en exceso.

**Principio de adaptación específica a las exigencias impuestas (SAID) (principio de especificidad):** el tipo de estímulo que se ejerce en el cuerpo determina el resultado fisiológico esperado.

**Especificidad mecánica:** el peso y los movimientos sobre el cuerpo.

**Especificidad neuromuscular:** ejercicios específicos que usan distintas velocidades.

**Especificidad metabólica:** la demanda de energía sobre el cuerpo.

**Principio de sobrecarga:** para crear un cambio fisiológico, los estímulos del ejercicio deben tener un nivel de intensidad mayor de lo que el cuerpo está acostumbrado a recibir.

## Espectro de acción de los músculos

**Concéntrica:** produce tensión al tiempo que se acorta para superar la resistencia externa.

**Isométrica:** produce tensión mientras se mantiene una longitud constante.

**Excéntrica:** produce tensión al tiempo que se alarga.

## Funciones musculares

### Músculos como motores

Tipo de músculo	Función muscular	Ejercicio	Músculos utilizados
Agonista	Motor principal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empuje de pecho</li> <li>Remo</li> <li>Sentadillas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pectoral mayor</li> <li>Dorsal ancho</li> <li>Glúteo mayor, cuádriceps</li> </ul>
Sinergista	Ayudar al motor principal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empuje de pecho</li> <li>Remo</li> <li>Sentadillas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Deltoides anterior, tríceps</li> <li>Deltoides posterior, bíceps</li> <li>Isquiotibiales complejos</li> </ul>
Antagonista	Oponerse al motor principal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empuje de pecho</li> <li>Remo</li> <li>Sentadillas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Deltoides posterior</li> <li>Pectoral mayor</li> <li>Psoas</li> </ul>

## Alineación del cuerpo y postura

**Postura estática:** punto inicial del movimiento; posición de pie natural y relajada.

**Postura dinámica:** postura del cuerpo durante el movimiento.

### Postura dinámica óptima en los cinco puntos de control de la cadena cinética:

**Pies:** separación a lo ancho de la cadera al hombro; apuntan hacia adelante en forma recta.

**Rodillas:** flojas y extendidas; alineadas con el segundo y el tercer dedo del pie.

**LPHC:** neutral; se activan los abdominales y los glúteos.

**Hombros:** hacia atrás y hacia abajo; sin redondeo torácico.

**Cabeza/cuello:** columna cervical neutral.

**Columna vertebral neutral:** las curvas cervical, torácica y lumbar de la columna están bien alineadas.

**Cifosis:** redondeo anormal de la columna torácica; por lo general acompañado de hombros redondeados.

**Lordosis:** dorso hundido; curvatura lumbar excesiva.

**Movimiento repetitivo:** los movimientos repetidos regularmente pueden alterar la cadena cinética; elementos de ocupación y recreación (por ejemplo, llevar bolsas muy pesadas, usar zapatos de vestir, salto constante en clase).

**Falta de movimiento repetitiva:** inmovilidad frecuente; potencial de lesiones repetitivas por estrés (por ejemplo, estar sentado frente al escritorio todo el día).

**Hiperactivo:** músculo excesivamente tenso o rígido durante el movimiento.

**Hipoactivo:** músculo débil; no se utiliza como debería.

**Inhibición recíproca alterada:** cuando un músculo hiperactivo reduce el impulso nervioso de su antagonista funcional.

**Patrones de distorsión postural:** desalineaciones posturales comunes y desequilibrios musculares que se desarrollan a partir de una variedad de factores (como el estilo de vida o la ocupación).

**Síndrome de distorsión postural:** pronación del pie (pies planos); rodillas aducidas e inclinadas hacia adentro (rodillas valgus).

**Síndrome cruzado inferior:** inclinación anterior de la pelvis (región lumbar arqueada).

**Síndrome cruzado superior:** cabeza hacia adelante, hombros redondeados.

### Músculos hiperactivos e hipoactivos comunes

Desequilibrio	Punto de verificación	Pies	Rodillas	LPHC	Hombros	Cabeza/cuello
Hiperactivo		<ul style="list-style-type: none"> <li>Sóleo</li> <li>Gastrocnemio lateral</li> <li>Peroneos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bíceps femoral (cabeza corta)</li> <li>Tensor de la fascia lata (TFL)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Flexores de la cadera (TFL, cuádriceps, psoas)</li> <li>Aductores</li> <li>Abdominales (recto abdominal, oblicuos externos)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dorsal ancho</li> <li>Pectoral mayor/menor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trapezio superior</li> <li>Esternocleidomastoideo</li> <li>Elevador de la escápula</li> </ul>
Hipoactivo		<ul style="list-style-type: none"> <li>Gastrocnemio medial</li> <li>Tibialis anterior</li> <li>Tibialis posterior</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vasto medial oblicuo (VMO)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Glúteo mayor</li> <li>Glúteo medio</li> <li>Isquiotibiales</li> <li>Estabilizadores centrales intrínsecos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trapezios medio e inferior</li> <li>Romboides</li> <li>Manguito rotador</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Flexores cervicales profundos</li> </ul>

## Componentes de la ejercitación física integrada

**Ejercitación física integrada:** enfoque integral que combina varios tipos de ejercicios para ayudar a que un participante logre niveles más altos de desempeño; entrenamiento de resistencia, flexibilidad, zona media, equilibrio, pliométrico, SAQ y cardiorrespiratorio.

## Técnicas de flexibilidad

**Autoliberación miofascial:** aplicar presión en los «nudos» (adhesiones) para lograr una respuesta de relajación; sostener por 30 segundos.

**Estiramiento estático:** llevar de manera pasiva el músculo hasta el punto de tensión; sostener por 30 segundos.

**Estiramiento activo:** los agonistas mueven la extremidad en toda su amplitud de movimiento, lo cual permite que se mueva el antagonista.

**Estiramiento dinámico:** extensibilidad multiplanar; control neuromuscular óptimo; amplitud completa de movimiento.

## Técnicas de activación de la parte central

**Maniobra de del hundimiento abdominal:** llevar el ombligo hacia la columna sin flexión espinal.

**Contracción global abdominal:** contracción de los músculos superficiales de la parte central; mejora la rigidez del LPHC.

## Conceptos del entrenamiento de equilibrio

**Entornos enriquecidos mediante la propiocepción:** inestables pero controlables.

**Equilibrio dinámico:** mantener el equilibrio por el recorrido de movimiento deseado cuando hay fuerzas externas.

## Conceptos del entrenamiento pliométrico

**Entrenamiento pliométrico:** movimientos rápidos e intensos; contracción excéntrica seguida de una contracción concéntrica explosiva.

**Tasa de producción de fuerza:** los músculos ejercen una producción de fuerza máxima en una cantidad mínima de tiempo.

## Conceptos del entrenamiento de SAQ

**Velocidad:** velocidad hacia adelante en línea recta.

**Agilidad:** mantener el centro de gravedad sobre una base de apoyo cambiante mientras se modifica la dirección a varias velocidades.

**Rapidez:** reaccionar a los estímulos con la respuesta muscular adecuada y sin dudarlo.

## Conceptos del entrenamiento cardiorrespiratorio

### Zonas de entrenamiento cardiorrespiratorio

Zona	Frecuencia cardíaca durante el entrenamiento
Uno	65-75 % HR <sub>max</sub>
Dos	76-85 % HR <sub>max</sub>
Tres	86-90 % HR <sub>max</sub>

**Entrenamiento con intervalos:** alterna entre el esfuerzo intenso y descanso o esfuerzo menos intenso.

## Adaptaciones del entrenamiento de resistencia

**Estabilización:** permanecer estable y equilibrado sobre el centro de gravedad en un entorno cambiante.

**Resistencia:** los músculos se activan en períodos prolongados.

**Fuerza:** el sistema neuromuscular proporciona tensión interna y ejerce fuerza contra una resistencia externa.

**Hipertrofia:** alargamiento de las fibras musculares esqueléticas.

**Potencia:** capacidad de producir una gran cantidad de fuerza en un período breve.

## VARIABLES AGUDAS

**Periodización:** división de un programa de entrenamiento en etapas progresivas más pequeñas.

**Intensidad del entrenamiento:** esfuerzo del ejercicio comparado con el esfuerzo máximo; porcentaje de 1RM.

**Volumen del entrenamiento:** trabajo total realizado dentro del tiempo especificado; repeticiones × conjuntos.

### Período de descanso y porcentaje de recuperación

Cantidad de descanso	Porcentaje de recuperación
20-30 segundos	50 %
40 segundos	75 %
60 segundos	85-90 %
3-5 minutos	100 %

### Entrenamiento de resistencia en clases de fuerza

Componente	Repeticiones	Series	Tempo	% Intensidad	Intervalo de descanso	
Preparación de movimientos	Flexibilidad	1	1-3	Sostener 30 seg.	N/A	N/A
	Zona media	12-20	1-4	Lento	N/A	0-90 seg.
	Equilibrio	12-20 6-10 (SL)	1-3	Lento	N/A	0-90 seg.
Resistencia	12-20	1-3	Lento	50-70 % 1RM	0-90 seg.	

### Fuerza general o desarrollo muscular en clases de fuerza

Componente	Repeticiones	Series	Tempo	% Intensidad	Intervalo de descanso	
Preparación de movimientos	Flexibilidad	5-10	1-2	Sostener 1-2 seg.	N/A	N/A
	Zona media	8-12	2-3	Medio	N/A	0-60 seg.
	Equilibrio	8-12	2-3	Medio	N/A	0-60 seg.
Resistencia	6-12	3-5	Medio	75-85 % 1RM	0-60 seg.	

## TÉCNICA DE EJERCITACIÓN

### Ejemplos de ejercicios comunes de la ejercitación física grupal por formato

Formato	Preparación de movimientos	Cuerpo del entrenamiento
Fuerza y resistencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estiramiento de flexores de cadera de rodillas</li> <li>Estiramiento lateral</li> <li>Planchas en el suelo</li> <li>Puente en el suelo</li> <li>Sentadillas con una sola pierna</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sentadilla a empuje de hombros</li> <li>Lagartijas</li> <li>Remo inclinado</li> <li>Flexiones de bíceps</li> <li>Variaciones de estocadas</li> </ul>
Entrenamiento con intervalos de alta intensidad e intervalos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estiramiento estático de las pantorrillas y los aductores</li> <li>Abdominales</li> <li>Lagartijas</li> <li>Estocadas caminando</li> <li>Salto con sentadilla con estabilización</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trotar (alrededor del perímetro o en el lugar)</li> <li>Burpees</li> <li>Arrastre de pies</li> <li>Salto repetitivo con sentadilla</li> </ul>

Continuación...

Formato	Preparación de movimientos	Cuerpo del entrenamiento
Entrenamiento de estilo militar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Abdominales</li> <li>Lagartijas</li> <li>Estocadas caminando</li> <li>Sentadillas prisionero</li> </ul>	Técnicas de HIIT/intervalo con enfoque agresivo orientado al equipo
Yoga	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pose del niño</li> <li>Flujo del gato/vaca</li> <li>Equilibrio de la columna</li> <li>Pose de la silla</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saludo al sol A</li> <li>Guerrero 1, 2 y 3 (serie del guerrero)</li> <li>Pose de montaña a pose de diosa</li> <li>Flujo de plancha</li> </ul>
Ciclismo	Prevenir la fatiga injustificada de las piernas o el alcance prematuro del límite de frecuencia cardíaca.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nivelación sobre el asiento o de pie</li> <li>Escalamiento sobre el asiento o de pie</li> <li>Carreras cortas</li> <li>Ataques</li> <li>Saltos</li> </ul>

### Secuencia de progresión propioceptiva

Desafío	Base de apoyo	Parte inferior del cuerpo	Parte superior del brazo
Básico  Avanzado	Piso	Estabilidad en dos piernas	Dos brazos
	Barra deportiva	Estabilidad en posición escalonada	Brazos alternados
	Medio rodillo de espuma	Estabilidad con una sola pierna	Un solo brazo
	Almohadilla de espuma	Inestabilidad en dos piernas	Un solo brazo con rotación del tronco
	Disco de equilibrio	Inestabilidad en posición escalonada	
	Tabla de equilibrio	Inestabilidad con una sola pierna	
	Media esfera BOSU		

## Modalidades de ejercitación física grupal

**SMR:** rodillos de gomaespuma, bastones rodantes, pelotas para masajes.

**Entrenamiento con el peso del cuerpo:** aprovecha el peso y la posición del cuerpo para crear desafío en el ejercicio.

**Entrenamiento de suspensión:** correas fijas, correas portátiles.

**Equipos con peso:** mancuernas, halteras, pesas rusas, pelotas medicinales, barras con pesas.

**Resistencia elástica:** bandas, tubos, tubos en 8, bandas en bucle.

**Equilibrio:** pelotas de estabilidad, placas de equilibrio, discos deslizantes.

**Reactiva, SAQ y potencia:** cuerdas de batalla, cajas, escaleras, conos.

**Acuática:** cintas, flotadores, guantes para natación, remos, mancuernas acuáticas.

**Cuerpo y mente:** colchonetas, bloques, correas.

**Dominio de habilidades:** bicicletas, bancos de pies, minitrampolines, barras de ballet, guantes de boxeo, bolsas de boxeo.

## Monitoreo de la intensidad del ejercicio

**Pulso radial:** dos dedos debajo de la muñeca sobre el costado del pulgar del brazo; contar 10 segundos, multiplicar por 6.

**Prueba de conversación:** autoevaluación de intensidad asociada con la capacidad de hablar mientras se hace ejercicio.

**Disnea:** dificultad para respirar; se califica en una escala de +1 a +4.

**Clasificación del esfuerzo percibido (RPE):** expresa la intensidad que sienten los participantes cuando ejercitan en función de la sensación física; *dos versiones:*

**Escala de Borg:** se califica de 6 (sin esfuerzo) a 20 (esfuerzo máximo).

**Escala de RPE de 0 a 10:** se califica de 0 (nada en absoluto) a 10 (máxima).

## Afecciones crónicas y poblaciones especiales

### Afecciones crónicas

#### Pautas de ejercicios básicos para los participantes con hipertensión

<b>Modo</b>	Ciclismo de interiores, actividades cardiorrespiratorias de bajo impacto, baile y remo en grupo.
<b>Frecuencia</b>	3-7 días por semana
<b>Intensidad</b>	50-85 % HR <sub>max</sub>
<b>Duración</b>	30-60 min. por día
<b>Consideraciones especiales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitar levantar objetos pesados, maniobra de Valsalva; asegurarse de la respiración normal.</li> <li>• Modificar el tempo para evitar acciones musculares concéntricas e isométricas extendidas.</li> <li>• Evitar recostarse.</li> <li>• Ponerse lentamente de pie para evitar los mareos.</li> </ul>

#### Pautas de ejercicios básicos para los participantes con obesidad

<b>Modo</b>	Ciclismo de interiores, baile, resistencia, gimnasia acuática.
<b>Frecuencia</b>	Por lo menos 5 días por semana
<b>Intensidad</b>	60-80 % HR <sub>max</sub> ; se puede ajustar a 40-70 % HR <sub>max</sub>
<b>Duración</b>	40-60 min. por día; o 20 a 40 minutos de ejercicios cardiorrespiratorios dos veces por día
<b>Consideraciones especiales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantizar el confort de los participantes</li> <li>• Hacer sentado o de pie</li> <li>• El participante puede tener otras afecciones crónicas; obtener permiso del médico.</li> </ul>

#### Pautas de ejercicios básicos para los participantes con enfermedad cardiovascular

<b>Modo</b>	Ciclismo en interiores (monitoreado de cerca), actividades cardiorrespiratorias de bajo impacto, baile.
<b>Frecuencia</b>	3-5 días por semana
<b>Intensidad</b>	40-60 % de la capacidad máxima de trabajo
<b>Duración</b>	Progresar a 20-45 min.
<b>Consideraciones especiales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El ejercicio de la parte superior del cuerpo aumenta la disnea; se debe monitorear</li> <li>• Permitir suficiente descanso entre conjuntos</li> </ul>

### Pautas de ejercicios básicos para los participantes que se recuperan de un accidente cerebrovascular

Modo	Actividades de los grupos musculares grandes
Frecuencia	3-7 días por semana
Intensidad	50-80 % HR <sub>max</sub>
Duración	20 a 60 minutos por sesión
Consideraciones especiales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantizar el equilibrio del participante</li> <li>• Se recomienda de pie o sentado</li> <li>• Progresar al patrón de movimiento antes de pasar al peso</li> </ul>

### Pautas de ejercicios básicos para los participantes con cáncer

Modo	Actividades cardiorrespiratorias de bajo impacto con muchas opciones, equilibrio y entrenamiento de la parte central
Frecuencia	3-5 días por semana
Intensidad	50-70 % HR <sub>max</sub>
Duración	15-30 min. por sesión
Consideraciones especiales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitar levantar objetos pesados durante las etapas iniciales del entrenamiento</li> <li>• Permitir intervalos de descanso adecuados; progresar lentamente</li> <li>• Utilizar SMR solamente si se tolera; evitar para las personas que se someten a quimioterapia o radioterapia</li> <li>• Puede ser necesario comenzar con solo 5 minutos y luego progresar en función de la gravedad de la afección y la fatiga</li> </ul>

### Pautas de ejercicios básicos para los participantes con osteoporosis

Modo	Ciclismo fijo o reclinado, ejercicios acuáticos, yoga de baja intensidad
Frecuencia	2 a 5 días por semana moderados; 3 días por semana de intensidad alta
Intensidad	40-85 % de VO <sub>2</sub> máx.
Duración	20-60 min. por día; o sesiones de 8 a 10 minutos
Consideraciones especiales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Progresar lentamente, monitorear bien al participante</li> <li>• Progresar hasta poder hacerse sentado libremente (sin apoyo) o de pie</li> <li>• Respirar normalmente; evitar contener la respiración, maniobra de Valsalva</li> <li>• Usar estiramientos dinámicos o activos rítmicos lentos si no se toleran los SMR o estáticos</li> <li>• Realizar los movimientos de torsión lentamente, o no realizarlos en absoluto</li> </ul>

### Pautas de ejercicios básicos para los participantes con diabetes

Modo	Ciclismo, ejercicios aeróbicos de bajo impacto
Frecuencia	4-7 días por semana
Intensidad	50-90 % HR <sub>max</sub> Cardiorrespiratorio de etapa I (se puede ajustar a 40-70 % de HR <sub>max</sub> ); progresar a las etapas II y III con aprobación del médico
Duración	20-60 min.
Consideraciones especiales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegurarse del uso de calzado adecuado; pedir al participante o al médico que revisen los pies en busca de ampollas o desgaste anormal</li> <li>• Tener un refrigerio (fuente rápida de hidratos de carbono) a mano para evitar la hipoglucemia repentina</li> <li>• Evitar el entrenamiento pliométrico excesivo; no se recomienda el entrenamiento de alta intensidad</li> </ul>

### Pautas de ejercicios básicos para los participantes con artritis

<b>Modo</b>	Ciclismo, ejercicios aeróbicos de bajo impacto
<b>Frecuencia</b>	3-5 días por semana
<b>Intensidad</b>	60-80 % HR <sub>max</sub> Cardiorrespiratorio de etapa I, progresar a la etapa II (se puede reducir a 40-70 % de HR <sub>max</sub> de ser necesario)
<b>Duración</b>	30 min.
<b>Consideraciones especiales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitar levantar objetos pesados y la gran cantidad de repeticiones</li> <li>• Mantenerse en una amplitud de movimiento que no provoque dolor</li> <li>• Puede ser necesario comenzar con solo 5 minutos y luego progresar en función de la gravedad de la afección</li> </ul>

## Poblaciones especiales

### Pautas de ejercicios básicos para programas de ejercitación física grupal para jóvenes

<b>Modo</b>	Clases con estilo de circuito, mucha variedad, individualización, interacción; la mayoría de los formatos de clase se consideran seguros
<b>Frecuencia</b>	5-7 días por semana
<b>Intensidad</b>	Moderado a intenso
<b>Duración</b>	60 min. por día
<b>Consideraciones especiales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El progreso se basa en el control postural, no en el peso</li> <li>• ¡Hacer que el ejercicio sea divertido!</li> </ul>

### Pautas de ejercicios básicos para adultos mayores

<b>Modo</b>	Gimnasia acuática, resistencia en sillas, ciclismo, yoga básico o para principiantes
<b>Frecuencia</b>	3 a 5 días por semana moderados; 3 días por semana de intensidad alta
<b>Intensidad</b>	40-85 % de VO <sub>2</sub> máx.
<b>Duración</b>	30-60 min. por día; o sesiones de 8 a 10 minutos
<b>Consideraciones especiales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Progresar lentamente; monitorear bien</li> <li>• Progresar hasta poder hacerse sentado libremente (sin apoyo) o de pie</li> <li>• Respirar normalmente; evitar contener la respiración, maniobra de Valsalva</li> <li>• Usar estiramientos dinámicos o activos rítmicos lentos si no se toleran los SMR o estáticos</li> </ul>

### Pautas de ejercicios básicos para mujeres embarazadas

<b>Modo</b>	Ciclismo, cardiorrespiratorio de bajo impacto, resistencia liviana, gimnasia acuática; todos necesitan permiso médico
<b>Frecuencia</b>	5-7 días por semana
<b>Intensidad</b>	Leve a moderado; 13-14 en la escala de Borg
<b>Duración</b>	20-30 min. por día
<b>Consideraciones especiales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitar las posiciones boca arriba o abajo después de las 12 semanas de embarazo</li> <li>• Evitar la SMR en las venas varicosas y las zonas hinchadas</li> <li>• No se recomienda el entrenamiento pliométrico en el segundo y tercer trimestre</li> </ul>

## Conceptos nutricionales

### Metabolismo y bioenergética

**Trifosfato de adenosina (ATP):** unidad de almacenamiento y transferencia de energía dentro de las células.

**Anaeróbico:** sin oxígeno.

**ATP-PC:** usa la fosfocreatina; hasta 10-15 segundos

**Glicolisis:** usa la glucosa; hasta 2-3 minutos.

**Aeróbico:** requiere oxígeno.

**Sistema oxidativo:** aeróbico; usa glucosa; actividad de más de 2-3 minutos.

### Macronutrientes

Calorías por gramo	
Hidratos de carbono	4
Proteína	4
Grasa	9

**Glicógeno:** hidrato de carbono complejo almacenado en el hígado y las células musculares.

**Aminoácidos esenciales:** no los puede producir el cuerpo, se deben adquirir a través de los alimentos.

**Aminoácidos no esenciales:** producidos por el cuerpo, no es necesario consumirlos en la dieta.

**Proteína completa:** brinda todos los aminoácidos esenciales, fácil de digerir y absorber.

**Grasa saturada:** cadena de carbonos enlazados a todos los átomos de hidrógeno que puede contener; no hay doble enlace.

**Ácidos grasos insaturados:** no están completamente saturados con átomos de hidrógeno; uno o más dobles enlaces.

**Ácidos grasos polinsaturados:** varias zonas en las que faltan átomos de hidrógeno; omega-3, omega-6.

### Recomendaciones de consumo de macronutrientes

Macronutriente	Población	Consumo recomendado
Hidratos de carbono	Población general	45-65 % de las calorías diarias totales; o 3 g/kg de peso corporal
	Las personas que ejercitan más de 1 hora por día	4-5 g/kg de peso corporal
	Los atletas, personas que hacen ejercicios de alta intensidad más de 4 horas por día	8-12 g/kg de peso corporal
Proteína	Población general	10-35 % de las calorías diarias totales; o 0,8 g/kg de peso corporal
	Atletas de resistencia	1,2-1,4 g/kg de peso corporal
	Atletas de fuerza	1,6-1,7 g/kg de peso corporal
Grasa	Todas las poblaciones - consumo total	20-35 % de las calorías diarias totales
	Todas las poblaciones - grasa saturada	Menos del 10 % de las calorías diarias totales

## Hidratación

### Consumo recomendado de agua

Sexo o estado de ejercitación	Consumo recomendado
Mujeres	2,7 l (91 oz.) por día
Hombres	3,7 l (125 oz.) por día
2 horas antes del ejercicio	14-20 oz.
15 minutos antes del ejercicio	16 oz. si se tolera
Durante el ejercicio	4-8 oz. cada 15-20 minutos; o 16-32 onzas por hora en función de la cantidad de sudoración
Después del ejercicio	16 oz. por cada 1 libra de peso corporal perdida

**Electrolitos:** potasio, sodio, calcio, cloruro, magnesio, fosfato; tienen propiedades eléctricas; controlan el equilibrio de líquidos entre los sistemas del cuerpo.

## Planificación y diseño de la clase

### Métodos de ejercitación física en grupo

**Precoreografiada:** creada por una sola persona, empresa u organización; un tema, una marca o una experiencia conecta todo.

**Prediseñada:** plantilla que brinda una dirección general, al tiempo que permite la manipulación de otras variables.

**Estilo libre:** coreografía que se basa en las preferencias personales, las habilidades y el conocimiento del instructor.

### Planificación de la clase

**Visión de la clase:** intención claramente definida para la experiencia de la clase; desde el punto de vista de los participantes, impulsa el resultado y los componentes de una clase completa.

**Consideraciones sobre los objetivos y los resultados:** expectativas de los participantes, movimientos para apoyar las expectativas, equipos disponibles, tiempo disponible, manipulación de la intensidad, orden y secuenciación.

**Objetivos SMART:** singulares, medibles, alcanzables, realistas y temporizados.

**Fluidez:** crear una experiencia ininterrumpida de principio a fin.

**Preparación previa a la clase:** llegar 15 minutos antes; evaluar los equipos; asegurarse del funcionamiento del sistema de sonido; resolver las dificultades técnicas.

## Lista de comprobación de la clase de ejercitación física grupal

Planificación previa a la clase	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diseñar un plan de clase</li> </ul>
Secuencia inicial	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saludar a los participantes</li> <li>Estar disponible antes de la clase para orientar a los participantes</li> <li>Poner música de fondo o tenerla preparada para cuando empiece la clase</li> <li>Brindar recomendaciones sobre los equipos</li> <li>Hacer una presentación formal de uno mismo y del formato de la clase</li> <li>Explicar rápidamente las opciones de modificaciones</li> </ul>
Preparación de movimientos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comenzar con la presentación general o específica de movimientos</li> <li>Mostrar la selección de movimientos con la técnica adecuada</li> <li>Hacer la transición de la preparación de movimientos al cuerpo del entrenamiento</li> </ul>
Cuerpo del entrenamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Crear secuencias de movimientos de manera lógica, gradual y progresiva</li> <li>Usar los tres planos de movimiento y los grupos musculares para el equilibrio</li> <li>Controlar la intensidad mediante zonas de entrenamiento, la prueba de conversación o escalas RPE</li> </ul>
Transición	<ul style="list-style-type: none"> <li>Crear un entorno motivacional y educativo</li> <li>Dirigir la transición mediante ejercicios de concientización del cuerpo</li> </ul>
Secuencia final	<ul style="list-style-type: none"> <li>Felicitar específicamente al grupo por el esfuerzo y el progreso</li> <li>Invitar a los participantes a que regresen</li> <li>Pedir comentarios o preguntas después de la clase</li> </ul>

## Disposición de los participantes

**Escalonada:** el instructor enseña desde el frente de la clase mientras ve a todos los participantes.

**Fila:** el instructor puede moverse por la sala para orientar a los participantes que usan grandes equipos.

**Círculo:** el instructor puede moverse de una estación a otra, brindando orientación específica para el ejercicio en cada una.

**Círculo:** permite trotar en círculo y el movimiento hacia adelante y hacia atrás, en torno al centro de la sala.

## Formatos de ejercitación física en grupo

**Fuerza y resistencia:** aumentar la fuerza y la resistencia musculares utilizando una fuerza contraria para la resistencia.

**Entrenamiento con intervalos de alta intensidad e intervalos:** alternar períodos de trabajo de intensidad más alta con períodos de recuperación de intensidad moderada a baja.

**Entrenamiento de estilo militar:** combinación de ejercicios de resistencia y cardiorrespiratorios; entrenamiento para todo el cuerpo; presentación de estilo militar.

**Cuerpo y mente:** yoga, Pilates, T'ai Chi; movimientos lentos y controlados; combina técnicas de fuerza, estabilidad, flexibilidad, equilibrio y respiración.

**Ciclismo:** bicicletas fijas diseñadas para simular la experiencia de ciclismo de exterior.



### Adaptación adecuada de la bicicleta:

- El asiento debe estar a la altura de la cadera
- El manubrio debe servir de apoyo adecuado para la alineación de la parte superior del cuerpo

**Formatos especiales:** baile, gimnasia acuática, activos, adultos mayores, específicos de la disciplina, impulsados por equipos y formatos híbridos.

## Consideraciones en el momento

**Participantes inesperados:** hablar con los participantes inesperados cara a cara antes de la clase, o después para evitar alteraciones.

**Limitaciones de espacio:** pedir a los participantes que hagan los ejercicios de pie en el lugar para reducir el riesgo de chocar con otro participante; en ocasiones es inevitable rechazar a algunos participantes.

**Cambios de equipos:** siempre planificar respaldos para los equipos (tanto de audio como de ejercicios).

**Desafíos temporales:** ajustar la parte de la clase menos importante o que consume más tiempo para acomodar todo en función del tiempo perdido.

**Gestión de conflictos:** tratar con ellos de inmediato; ofrecer sugerencias a los participantes para que se sientan valorados; pedir a los participantes regulares que muestren a los nuevos cómo funciona la clase.

## Presentación e instrucción de la clase

### Consideraciones sobre la música

#### Beneficios de la música durante el ejercicio:

**Disociación:** aparta la mente de los sentimientos de fatiga; reduce la percepción del esfuerzo.

**Sincronización:** moverse con música mejora la eficacia de los movimientos.

**Aprendizaje del movimiento:** la música replica las formas de locomoción humana.

**Compás acentuado:** primer compás de un grado.

**Fraseo de 32 tiempos:** estructura musical común que se utiliza en la ejercitación física grupal; un énfasis audible cada 32 tiempos.

**Música en primer plano:** uso de tempo, letras o componentes de una canción para impulsar el movimiento.

**Música de fondo:** uso de la música para crear un ambiente y mantener la atmósfera.

**Nivel de sonido:** se mide en decibeles (dB); la exposición permitida es 85 dB en un período de 8 horas.

#### Tempo musical recomendado (en BPM) para formatos comunes

Formato de la clase	Rango de BPM recomendado
Entrenamiento de resistencia	125-135
HIIT/Tabata	150-160
Entrenamiento de estilo militar	130-140
Step	128-132
Barre, Pilates	124-128
Kickboxing	140-150
Gimnasia acuática, personas mayores	122-128

#### Géneros/estilos recomendados para formatos comunes

Formato de la clase	Género/estilo recomendado
Entrenamiento de resistencia	Los 40 principales del pop, alternativa, rock clásico, deep house, house progresivo
HIIT/Tabata	Electrónica (house, techno), los 40 principales del pop rápido, alternativa, rock independiente
Entrenamiento de estilo militar	Dubstep, alternativa, rock independiente
Step	Pop, compilaciones temáticas o por décadas
Barre, Pilates	House tropical, clásica, jazz, soul, rock lento
Kickboxing	Techno, house progresivo, dubstep
Gimnasia acuática, personas mayores	Clásicos, motown, dance, los 40 principales del pop
Yoga	Lenta (exótica o ambiental), mundial, independiente o alternativa

## Estrategias de comunicación

**Comunicación de apoyo:** crea un clima de confianza, cuidado y aceptación.

**Comunicación no verbal:** comunicación distinta del lenguaje escrito o hablado; crea significado; lenguaje corporal.

**Comunicación unidireccional:** el instructor envía un mensaje sin confirmación de recibo por parte del receptor.

**Comunicación bidireccional:** el instructor envía un mensaje y el receptor comunica una respuesta.

## Estrategias de comunicación

**Corrección con base positiva:** comentarios para suscitar un cambio correctivo del modo más alentador posible.

**Indicación de apoyo a la autonomía:** crear un entorno que enfatice la autosuperación, no la competencia contra otros.

**Motivación extrínseca:** realizar una actividad por una recompensa distinta de la actividad misma (por ejemplo, un premio en efectivo por ganar una carrera).

**Motivación intrínseca:** realizar una actividad por una recompensa que se deriva directamente de la actividad (por ejemplo, sentirse energizado después de una clase).

**Influencias cognitivas:** «diálogo interno» que influye en el comportamiento; confianza, conversación con uno mismo; logros de desempeño, modelación, persuasión verbal, imágenes.

**Influencias interpersonales:** personas o grupos con los que uno interactúa regularmente.

**Influencia afectiva:** resulta de las emociones.

**Influencias de la sensación:** sentimientos físicos en relación con los comportamientos que participan en el establecimiento de un estilo de vida saludable.

**Influencias del comportamiento:** se crean a raíz del comportamiento propio de una persona.

**Modelo transteórico (TTM):** las personas progresan a través de *etapas de cambio de comportamiento*; el movimiento entre las etapas es cíclico; precontemplación ↔ contemplación ↔ preparación ↔ acción ↔ mantenimiento.

## Estilos de enseñanza y aprendizaje

**Enfoque centrado en los participantes:** colocar las necesidades del grupo sobre los deseos del instructor.

**Método de «mostrar, decir, hacer»:** combinar la demostración con las instrucciones verbales, luego pedir a los participantes que hagan la acción para aprenderla mejor.

### Estilos de enseñanza:

**Enseñanza basada en las indicaciones:** indicaciones verbales continuas, confiables y precisas que ocurren simultáneamente con el movimiento.

**Enseñanza visual:** demostrar la forma y la técnica, luego brindar una visión integral de principio a fin.

**Reflejo (imágenes en espejo):** el instructor enseña la clase de frente a los participantes.

**Imágenes reflejadas:** el instructor se coloca en la misma dirección que los participantes y usa el espejo para enseñar los movimientos.

**Coaching cronometrado:** coaching verbal; frases motivacionales para avanzar a través de secuencias de movimiento cronometradas.

### Métodos de enseñanza:

**De la parte al todo:** enseñar un movimiento antes del segundo movimiento, agregar un segundo movimiento al primero, repetir para el resto de la combinación.

**Repetición y reducción:** enseñar el movimiento, repetir hasta que se domine; repetir cada movimiento adicional; a continuación, regresar al movimiento inicial y reducir las repeticiones.

**De simple a complejo (en capas):** enseñar las combinaciones a nivel básico; a continuación, agregar movimientos adicionales, rango o intensidad para la complejidad.

**De lento a rápido (medio tiempo):** enseñar el ejercicio a una velocidad más baja; una vez dominado, acelerar hasta alcanzar el tiempo adecuado.

### Modelo visual, auditivo y cinético:

**Visual:** aprender mirando u observando; demostraciones; observar el lenguaje corporal.

**Auditivo:** aprender escuchando las directivas; evitar las afirmaciones extensas e innecesarias.

**Cinético:** aprender a través del movimiento o del tacto.

## Técnicas de indicación

**Indicación tridimensional:** incorpora estrategias de aprendizaje visuales, auditivas y cinéticas.

**Indicación práctica:** el instructor redirige al participante a través del tacto.

**Indicación con base positiva:** palabras que indican la solución, no el problema.

**Indicación de 4 compases:** cuenta regresiva desde 8 con indicaciones verbales o visuales en tiempos de 4-3-2-1.

**Indicación de 2 compases:** cuenta regresiva desde 8 con indicaciones verbales o visuales en tiempos de 2-1.

### Tipos de indicaciones:

**Personales:** anécdotas personales breves; establecen una comunidad y una relación.

**De seguridad:** recuerdan a los participantes la técnica adecuada; corrigen el movimiento inadecuado.

**Motivacionales/inspiradoras:** indicaciones positivas sobre el desempeño, el esfuerzo o la capacidad.

**De alineación:** describen la postura corporal o la ejecución.

**De respiración:** recuerdan a los participantes cuándo y cómo respirar.

**Rítmicas:** indican el tiempo de los movimientos o los próximos cambios de tiempo.

**Informativas/educativas:** explican la razón y el beneficio potencial de un movimiento.

**Numéricas:** comunican números para las porciones de conteo del movimiento.

**Anatómicas:** explican los músculos o partes del cuerpo que se utilizan.

**Direccionales:** indican la dirección del movimiento (izquierda, derecha, adelante, atrás).

**Estimulantes:** como estimula un movimiento a los participantes más allá del gimnasio.

**Espaciales:** el cuerpo de uno en relación con otros participantes o equipos.

**De movimiento:** describen el movimiento o patrón que se realiza.

## Consideraciones de seguridad y ambientales

**Temperatura del centro recomendada:** entre 68° F y 72° F.

**Altitud:** el aire a altitud elevada contiene menos oxígeno que a altitud baja.

**Calidad del aire:** no se debe hacer ejercicio en entornos con un Índice de calidad del aire (AQI) superior a 150.

### Preocupaciones ambientales para la ejercitación física en grupo

Afección	Preocupaciones y síntomas
<b>Clima frío:</b>	Tener en cuenta el viento helado; cubrirse adecuadamente la piel; vestirse con múltiples capas
<ul style="list-style-type: none"> <li>Hipotermia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Temblor</li> <li>Piel pálida</li> <li>Tono azulado en los labios, las manos y los pies</li> </ul>
<b>Clima caluroso:</b>	Temperatura de la parte central de más de 102 °F = agotamiento por calor; más de 104 °F = golpe de calor
<ul style="list-style-type: none"> <li>Agotamiento por calor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sudoración excesiva</li> <li>Piel pálida</li> <li>Mareos</li> <li>Hiperventilación</li> <li>Pulso acelerado</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Golpe de calor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Colapso repentino o pérdida de consciencia</li> <li>Piel ruborizada y caliente</li> <li>Sudoración reducida</li> <li>Respiración superficial</li> <li>Aumento de la frecuencia cardíaca</li> <li>Si la temperatura central supera los 107 grados Fahrenheit, se puede producir la muerte</li> </ul>

**Humedad:** si el aire es húmedo, el agua del sudor no se evapora inmediatamente; se reduce la capacidad de eliminar el calor del cuerpo.

**Hiponatremia:** pérdida de sodio; provoca retención de líquidos.

**Hipocaliemia:** pérdida de potasio; produce debilidad, fatiga, estreñimiento y calambres musculares.

### Preocupaciones de seguridad en clase para la ejercitación física en grupo

Afección	Preocupaciones y síntomas
<b>Esfuerzo excesivo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Respiración acelerada</li> <li>Desorientación, mareos o aturdimiento</li> <li>Pérdida de color en el rostro</li> <li>Falta de sudoración</li> <li>Frecuencia cardíaca acelerada de manera anómala</li> <li>Fiebre</li> <li>Náuseas y vómitos</li> <li>Confusión</li> </ul>
<b>Deshidratación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Confusión</li> <li>Frecuencia cardíaca rápida</li> <li>Respiración acelerada</li> <li>Desmayo</li> <li>Falta de sudoración</li> <li>Sed extrema</li> </ul>
<b>Fatiga</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falta de aliento</li> <li>Dolor en el pecho</li> <li>Latidos de corazón rápidos o irregulares</li> <li>Mareos o aturdimiento</li> <li>Dolor grave de abdomen, pelvis o espalda</li> </ul>

### Si es peligroso ejercitar al aire libre por inclemencias del tiempo o de la temperatura:

- Mover la clase a un espacio con clima controlado
- Minimizar el tiempo en el clima extremo
- Alterar las sesiones de ejercicios si se observa estrés relacionado con el clima
- Tener recursos de emergencia adecuados (como hielo, agua fría, compresas frías, teléfono móvil)

## Respuesta de emergencia

**Plan de activación de respuesta de emergencia:** se debe preorganizar en el centro; familiarizarse y seguir los protocolos; puede haber requisitos de responsabilidad grabados e informados.

### Pasos de respuesta de emergencia:

- 1) **Sondear el área circundante:** circunstancias, estado de las personas, peligros para cualquier persona que se encuentre cerca.
- 2) **Observar en busca de signos de problemas:** posición de la persona, color de piel, sangrado, nivel de conciencia, dolor o malestar, agotamiento.
- 3) **Llamar a los servicios de emergencia**
- 4) **Comunicarse:** con la persona si está consciente.
- 5) **Iniciar resucitación cardiopulmonar:** solo si la persona no responde; comenzar después del paso 2 y pedir a un tercero que llame a los servicios de emergencia; si no hay ningún tercero, llamar a los servicios de emergencia antes de comenzar con la resucitación.

**Para participantes con asma:** el participante debe tener un inhalador; de no ser así, respirar por la nariz o con los labios fruncidos puede reducir o disipar los síntomas.

## Riesgos ocupacionales

**Síndrome de entrenamiento en exceso (OTS):** exceso de frecuencia, volumen o intensidad de entrenamiento; produce fatiga, enfermedad recurrente, pérdida de sueño, mal humor, reducción del desempeño físico, lesiones por exceso de uso.

### Reducir el riesgo de OTS mediante:

- Diversificación de los formatos enseñados
- Control de la intensidad personal
- Coaching en lugar de la demostración
- Descanso y nutrición adecuados

**Un GFI debe reemplazar el calzado después de cada:** 100 horas, 500 millas o 3 a 6 meses de uso.

### Tácticas para preservar la salud vocal:

- Proyectar desde el diafragma
- Evitar los gritos
- Descansar la voz

## Profesionalismo



Se requiere que los candidatos revisen, comprendan, acepten y sigan el Código de conducta profesional de AFAA.

## Educación continua

**Recursos confiables:** investigaciones basadas en evidencia y revisadas por pares de organizaciones, grupos y personas respetados.

**Fuentes de educación continua:** talleres, entrenamientos, lecturas y cuestionarios, cursos en línea de proveedores aprobados.

## Seguro de responsabilidad civil

**Seguro de responsabilidad general:** protege al asegurado contra negligencia ordinaria.

**Seguro de responsabilidad profesional:** cubre la negligencia profesional cuando el participante sufre alguna pérdida.

## Consideraciones de marketing y redes sociales

**Comunidad de ejercitación física:** grupo en evolución, en crecimiento y dedicado de personas que siguen a un instructor, confían en él y se comunican de manera periódica con él.

**Mensaje de la ejercitación física:** filosofía o declaración de beneficios en relación con la ejercitación física.

**Misión de la ejercitación física:** declaración informativa sobre lo que hace (o quiere hacer) un instructor.

**Declaración de visión de la ejercitación física:** declaración inspiradora sobre lo que quiere ser un instructor en el futuro.

**Etiqueta en las redes sociales:** dirigirse a una demografía utilizando la plataforma adecuada; mantener un mensaje positivo y significativo; seguir los estándares de las campañas de las redes sociales.