

INTRODUCCIÓ

La condició física és el conjunt de capacitats que permeten fer qualsevol activitat quotidiana amb efectivitat i sense un cansament excessiu. És el nostre estat de forma. Aquesta condició permet el desenvolupament d'activitats com ara anar caminant a l'escola, patinar pel carrer, carregar el cistell de la compra, puja les escales de casa....

Observa les persones que fan esports diversos. Veuràs com es dobleguen les gimnastes, amb quina força xuten els futbolistes, amb quina precisió encistellen els jugadors de bàsquet. Aquestes qualitats s'anomenen qualitats o capacitats físiques.

De totes les qualitats locomotrius del cos humà, n'hi ha quatre que es consideren fonamentals, són les qualitats físiques bàsiques. Aquestes qualitats físiques bàsiques són: la resistència, la flexibilitat, la força i la velocitat i serveixen per poder millorar la nostra condició física.

Tenir una bona resistència és fonamental per tenir un bon estat físic i de salut. Es necessita un nivell acceptable de resistència per fer esport o activitats quotidianes amb garanties de no fatigar-nos ràpidament. Tenir una bona resistència és fonamental per a gairebé totes les especialitats esportives.

Però, a més, també és important per a la nostra vida diària, ja que ens permet realitzar sense cansar-nos les activitats quotidianes. Per exemple: pujar les escales de casa teva, anar caminant ràpid a l'institut, jugar amb els companys a l'hora del pati,...

A. La resistència aeròbica

1. Definició d'escalfament.

La resistència és la capacitat física que ens permet suportar i aguantar un esforç físic durant el major temps possible. Per comprendre quins tipus de resistència hi ha, has de saber que la clau és l'arribada de l'oxigen als nostres músculs. El nostre cos utilitza oxigen per realitzar les seves funcions. De la mateixa manera és fonamental en la realització de l'exercici físic. Depenent de les característiques de l'exercici que realitzem, l'oxigen que el nostre organisme necessita pot ser suficient o no. Això ens porta a diferenciar dos tipus de resistència.

1. **Resistència aeròbica.** Un esforç de resistència és aeròbic quan l'oxigen que arriba als músculs que treballen, és suficient per realitzar l'exercici. Són esforços d'intensitat moderada/baixa i de llarga duració.

2. **Resistència anaeròbica.** Quan l'oxigen que arriba als músculs és insuficient. Són esforços molt intensos i de duració curta. Diferenciem:

2.1 **Resistència anaeròbica làctica:** esforços d'intensitat submàxima i durada 30" i 2'. Es produeix àcid làctic i la intensitat de l'exercici es realitza entre el 80% i 90%.

2.2 Resistència anaeròbica alàctica: esforços d'intensitat màxima (90% i 100%) i molt curta durada (de 5" a 20"). No es produeix àcid làctic. Cursa dels 100m llisos.

2. Intensitat del exercici

Mitjançant la freqüència cardíaca podem controlar la intensitat de l'exercici. Quan realitzem una activitat física i/o esportiva el nostre cos es veu alterat per l'esforç de manera que els músculs necessiten més aport energètic mitjançant la sang. La manera d'aconseguir això es que el cor bategui més sang, és a dir, que el cor faci més batecs per minuts. Aquest nombre de batecs que fa el nostre cor cada minut és la freqüència cardíaca.

Si volem controlar la intensitat del nostre esforç, hem de saber prendre'ns les pulsacions. Podem trobar-les en qualsevol artèria del cos que sigui superficial, però principalment podem trobar-les molt fàcilment a *l'artèria caròtida*, situada al costat del coll, a *l'artèria radial*, situada en el canell i directament *damunt del pit*, a l'alçada del cor. Les pulsacions han de comptar-se per minut. Però, com que en un minut el ritme del cor pot haver disminuït sensiblement, és millor comptar-les d'alguna d'aquestes 3 maneres:

- En 15 segons i multiplicant-les per 4.
- En 6 segons i multiplicant-les per 10.
- En 10 segons i multiplicant-les per 6.

Hi ha una formula universal per poder calcular la freqüència cardíaca màxima. És a dir, quina és la pulsació màxima a la que el meu cor es capaç de bategar. Aquesta fórmula es la següent:

Freqüència Cardíaca màxima: 220-edat

Per tal de poder controlar el nostre esforç físic i saber quin és el nostre ritme cardíac i la zona de rendiment existeixen uns estàndards que gràcies a ells ens ajuden a calcular les pulsacions per minut que es la referència que nosaltres necessitem per controlar el nostre esforç.

Mitjançant la formula de Karvonen podem determinar la zona d'entrenament i de ritme cardíac per

	RITMO CARDÍACO	DURACIÓN	BENEFICIOS Y SENSACIONES
Mejorar rendimiento y Velocidad	ZONA MÁXIMA 90 - 100%	1 MENOS DE 5 MINUTOS	B: MEJORA EL RENDIMIENTO Y LA VELOCIDAD MÁXIMA S: RESPIRACIÓN DIFÍCIL Y MUCHA FATIGA EN LOS MÚSCULOS
	ZONA ANAERÓBICA 80 - 90%	2 DE 2 A 10 MINUTOS	B: MEJORA EL RENDIMIENTO MÁXIMO S: RESPIRACIÓN DIFÍCULTOSA Y FATIGA EN MÚSCULOS
Mejorar Condición Física	ZONA AERÓBICA 70 - 80%	3 DE 10 A 40 MINUTOS	B: MEJORA LA CAPACIDAD AERÓBICA S: SUDORACIÓN MODERADA, RESPIRACIÓN FÁCIL Y TENSIÓN MUSCULAR
	ZONA QUEMAGRASAS 60 - 70%	4 DE 40 A 80 MINUTOS	B: MEJORA LA QUEMA DE GRASAS Y MEJORA LA RESISTENCIA BÁSICA S: FÁCIL Y COMODA TANTO PARA LA RESPIRACIÓN COMO PARA LA MUSCULATURA
Perder Peso	ZONA BASE 50 - 60%	5 DE 20 A 40 MINUTOS	B: MEJORA LA SALUD Y AYUDA A LA RECUPERACIÓN S: MUY FÁCIL PARA LA RESPIRACIÓN Y PARA LOS MÚSCULOS

poder programar els entrenaments. La fórmula de Karvonen **utilitza la FCM i la freqüència cardíaca en repòs** en combinació amb la intensitat de l'entrenament desitjada per tal d'**obtenir una freqüència cardíaca objectiu**.

Fórmula de Karvonen

$$\text{Freqüència Cardíaca} = (\text{Freqüència Cardíaca Max} - \text{Freqüència Cardíaca Repos}) * \% \text{ esforç} + \text{FC Reposo}$$

B. Sistemes i mètodes d'entrenament

Sistema continu

Són sistemes que fan una determinada càrrega d'entrenament sense cap pausa. Són els més indicats per a treballar la resistència aeròbica i anaeròbica. Dins d'aquests sistemes podem diferenciar els següents mètodes:

“Cros paseo”.

És un sistema d'entrenament que alterna la carrera suau amb la marxa (caminar lleuger). Les pulsacions han d'estar entre 120 – 130 pul/min quan es camina i 150 – 160 pul/min quan es fa la carrera suau.

Carrera contínua.

Popularment conegut com fúting o trotar. S'utilitza per a millorar la resistència aeròbica.

La intensitat és moderada i les pulsacions han de mantenir-se entre les 140 i les 160 pul/min. El ritme de carrera serà uniforme. El temps de carrera dependrà del nivell d'entrenament de la persona i si es possible el terreny haurà de ser pla i tou. Hem d'evitar els terrenys d'asfalt i durs.

Fartlek.

Es una variació de la cursa contínua però amb canvis de ritme, en lloc de fer-la a la mateixa intensitat. Amb ell es treballa els dos tipus de resistència. Es pot realitzar tant en terreny pla com aprofitant els desnivells de les costeres. El ritme deixa de ser uniforme i es busca constantment la variació d'aquest. No hi han pauses i les pulsacions oscil·laran entre les 140 i 180 pul/min

Entrenament total.

És la suma de la cursa contínua, el fartlek, acceleracions, esprints i exercicis gimnàstics (saltos, abdominals, flexions, sentadilles, llançaments, etc). Es treballen les quatre qualitats físiques.

“Cuestas”. Sistema de curses curtes enfocat tant a la millora de la resistència aeròbica com l'anaeròbica.

Sistema fraccionat

Són sistemes que es caracteritzen per dividir la càrrega de l'entrenament en diferents parts entre les quals hi ha pauses de recuperació. Serveixen per a millorar la velocitat i també la força explosiva. Dins d'estos sistemes podem diferenciar.

Mètode intervàl·lic.

Consisteix en repeticions d'esforços d'intensitat submàxima (75%-90%) i la recuperació és parcial (per a realitzar una nova repetició hem d'estar entre 120 i 140 pulsacions). Exemple: Fer 6 sèries de

200 metres al 85% (175 pulsacions) amb un període de descans entre sèries de 1 a 1'30 minuts (120-140 pulsacions).

Mètode de repeticions.

Consisteix en repeticions d'esforços d'intensitat màxima (100%) i la recuperació és total (per realitzar una nova repetició hem d'estar a 80-90 pulsacions). Exemple: Fer 6 sèries de 200 metres al 100% (200 pulsacions) amb un període de descans entre sèries de 3 ó 4 minuts (80-90 pulsacions).

C. Principis d'entrenament de la resistència

L'entrenament és un procés científic i pedagògic que té com a objectiu incrementar el rendiment d'una persona millorant les seves capacitats (condició física, capacitats psicològiques, tècniques, tàctiques...).

Els principis de l'entrenament tenen el seu origen en la teoria de la síndrome general d'adaptació o teoria de l'estrès de Hans Selye (el cos produeix una sèrie de respostes per a adaptar-se a qualsevol estímul o estrès i que alteren l'equilibri homeostàtic; el conjunt d'eixes respostes adaptatives les va establir o agrupar en tres fases: fase d'alarma, fase de resistència i fase d'esgotament). Amb els principis de l'entrenament la planificació de l'activitat serà segura i efectiva. A més s'evitaran aspectes com la monotonia, fatiga, avorriment o sobreentrenament.

1. Principi d'individualitat. Els programes d'entrenament s'han d'adaptar a cada persona, en funció de les seues necessitats individuals, de les capacitats inicials i de les característiques pròpies (l'estil de vida, el nivell de condició física, etc).

2. Principi de l'adaptació. El cos humà es capaç de reaccionar (adaptació) a l'efecte de l'entrenament esportiu (fatiga) i després d'un període de repòs (descans) és capaç d'augmentar el nivell de rendiment físic i la resistència a l'entrenament (sobrecompensació).

3. Principi de la progressió. L'increment lent però constant del treball (càrrega d'entrenament) és l'única manera de produir més adaptacions i augmentar el rendiment físic. Si no hi ha augment progressiu de la càrrega, el cos humà continua adaptat a l'últim entrenament i no produeix ni increment del rendiment ni sobrecompensació. **4. Principi de la continuïtat.** La pràctica sistemàtica d'activitat física permet aconseguir adaptacions. Si no hi ha la freqüència necessària d'entrenament (mínim 2 dies a la setmana), no podem aprofitar els efectes positius de la sobrecompensació i es perden les adaptacions aconseguides.

5. Principi de la alternança. Els períodes de descans entre estímuls d'entrenament són tan necessaris com l'entrenament per produir sobrecompensacions. El temps de recuperació insuficient després d'una càrrega d'entrenament provoca una disminució de la capacitat de rendiment que quan és molt greu s'anomena sobreentrenament. Per a evitar el sobreentrenament s'ha d'alternar el tipus de càrrega, així deixarem al cos descansar i produir la sobrecompensació.

6. Principi de la variació. Els estímuls aplicats als programes d'entrenament han d'utilitzar el major nombre de continguts, sistemes d'entrenament i recursos per aconseguir els objectius. D'aquesta manera es podran evitar la monotonia i l'avorriment.

LES QFB. LA RESISTÈNCIA

ACTIVITAT Nº1. LES QUALITATS FÍSQUES BÀSIQUES; LA RESISTÈNCIA

Aquesta activitat té quatre parts importants:

- **A la primera**, cada alumne calcularà la seva **freqüència cardíaca màxima (220-edat)** i la seva zona d'activitat aeròbica i de seguretat, mitjançant la formula de KARVONEN.
- **A la segona**, hauràs de prendre les pulsacions en diferents moments de la sessió i traspassar les dades a la taula resum de pulsacions.
- **A la tercera**, traspassarem les dades recollides a un gràfic i valorarem si el ritme de pulsacions ha estat el més adequat per un treball aeròbic.
- **A la quarta** faràs una valoració de la teva pròpia condició física.

1. CÀLCUL DE DADES PERSONALS

Per una activitat de resistència saludable es recomanable fer un seguiment de la freqüència cardíaca i conèixer els marges ideals en què ha de treballar el nostre cor per no patir cap risc i obtenir-ne els màxim beneficis aeròbics.

Aquesta zona d'activitat la podem calcular amb les següents fórmules:

- La primera ens marca la freqüència cardíaca màxima (FCM) a la que podem arribar.
- La segona delimita aquesta franja de seguretat anomenada ZONA d' ACTIVITAT que suposa el 60% i el 80% del valor de la primera.

Freqüència Cardíaca Màxima Zona d'activitat aeròbica i de seguretat

220 – edat = ppm

$FC = (FCM - FC \text{ Reposo}) \times 0,60 + FC \text{ Reposo} =$

$FC = (FCM - FC \text{ Reposo}) \times 0,80 + FC \text{ Reposo} =$

2. CONTROL DE LA INTENSITAT DURANT LA SESSIÓ

Anota les pulsacions en els diferents moments de la sessió

en repòs 120

després de l'escalfament

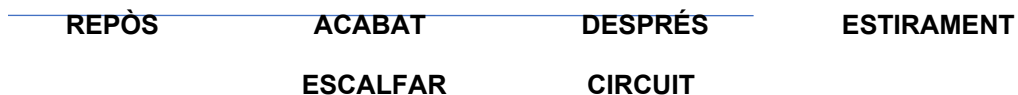
70 acabat el circuit 130

després dels estiraments 160

3. TRASPAS DE DADES

Elabora una gràfica amb les dades anteriors (apartat 2)

PULSACIONS



1. Dibuixa en el mateix gràfic la teva **ZONA D'ACTIVITAT AERÒBICA I DE SEGURETAT** enregistrada en el PUNT 1.

2. Segons les pulsacions obtingudes i amb l'ajuda del gràfic, justifica si les pulsacions segueixen una lògica tenint en compte els diferents moments de la sessió.

3. Calcula a quina intensitat haurà de córrer un jugador de 16 anys que porta 5 mesos lesionat i vol tornar ha començar els seus entrenaments de futbol, tenint en compte que la seva freqüència cardíaca en repòs és de 60ppm. **$FC = (FCM - FC \text{ Reposo}) \times 0,60 + FC \text{ Reposo} =$**

4. Calcula a quina intensitat haurà de córrer un maratonista de 42 anys i que entrena 5 cops per setmana, tenint en compte que la seva freqüència cardíaca en repòs és de 45ppm.

$FC = (FCM - FC \text{ Reposo}) \times 0,60 + FC \text{ Reposo} =$

PARTS DE LA SESSIÓ. L'ESCALFAMENT

ESTRUCTURA DE LA SESSIÓ

La sessió d'Educació Física i de qualsevol entrenament és la posada en pràctica dels exercicis programats per desenvolupar el propi nivell de condició física. L'estructura de la sessió presenta les següents parts: part inicial o escalfament, part principal i la part final o tornada a la calma.

A. Part inicial o escalfament

Definició.

L'escalfament és el conjunt d'exercicis, jocs o activitats, primer de caràcter general i després de caràcter específic, que es duen a terme abans de començar a fer una activitat física, amb la finalitat de **disposar les funcions orgàniques**, musculars, nervioses i psicològiques de l'esportista, **millorar el rendiment** i **disminuir el risc de patir una lesió**.

Objectius.

Els principals objectius que persegueix l'escalfament, entre molts, són:

Activar la funció de l'aparell respiratori. Es respira més ràpid i més profundament. Els pulmons capturen més aire de l'exterior.
Activar la funció del cor i de l'aparell circulatori (artèries, venes i capil·lars). El cor bateja més de pressa i els batecs són més forts.
Augmentar la temperatura corporal. Ho notem perquè comencem a suar i la pell s'envermelleix. La musculatura es mourà més fàcilment.
Preparar articulacions i els músculs. Amb l'escalfament lubriquem les articulacions i estirem els tendons i les fibres musculars.

Parts de l'escalfament.

Existeixen dues parts ben diferenciades dins de l'escalfament; la part general (o escalfament general) i la part específica (o escalfament específic).

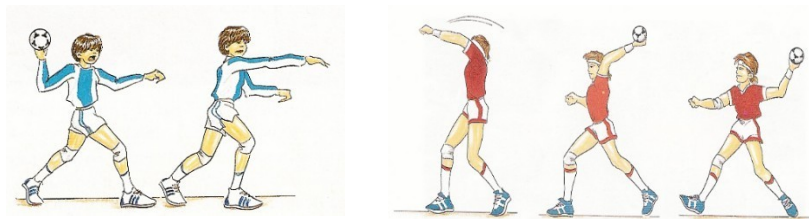
En la **part general** es realitzen exercicis que poden ser comuns a qualsevol escalfament, independentment de l'activitat que s'hagi de practicar posteriorment i on es mobilitzen gran grups musculars. Són a més a més, exercicis dinàmics, i han de realitzar-se de manera suau i on la intensitat ha de ser progressiva. Han de ser estrictament aeròbics i sense sobrecàrregues, de baixa intensitat i amb una duració no més llarga dels 12'.

Dins la part general existeixen les següent fases:

- a) **Activació general.** Aquí s'inclouen exercicis globals com les curses, carreres, petits salts, desplaçaments...

- b) **Mobilitat articular.** Aquí s'inclouen exercicis de mobilitat articular on es mobilitzem les articulacions com rotacions de braços, caderes, pelvis, cames, turmells...
- c) **Petits estiraments.** Aquí s'inclouen exercicis on es realitzen petits estirament

En la **part específica** es realitzen exercicis pròpiament de l'activitat física a realitzar. En aquesta part es reproduïxen els moviments i els gestos tècnics que es produiran en l'activitat o en la competició. El seu objectiu és acostumar als músculs que intervindran directament als moviments específics, millorant els encadenaments tècnics i centrar la atenció de l'esportista en el moviment de competició. Els exercicis que s'inclouen dins d'aquesta part poden ser tan físics com tècnics. Això dependrà molt de l'activitat que es farà.



Formes d'escalfar.

Hi han dos formes per dur a terme un escalfament; mitjançant exercicis i mitjançant jocs. L'escalfament mitjançant el joc pot ser més atractiu per l'alumne però ens podem trobar amb alumnes que participin poc i que per tant l'objectiu d'activar el cos no es compleixi. Per contra amb l'escalfament mitjançant exercicis pot ser menys atractiu però ens assegurem que tothom participa i activa el cos abans de la part principal.

B. Part principal

En la part principal s'executen les activitats amb les que es pretén aconseguir els objectius de la sessió. Aquesta fase és la que ocupa més temps de la sessió, poden ser de diferents graus d'estimulació: màxima, mitja o baixa. És la part més llarga de la sessió. Es fa el treball programat. La intensitat de l'esforç s'ha d'adaptar al propi nivell de forma física. S'han d'establir clarament els exercicis que es faran i fer-los en un ordre coherent.

C. Part final o tornada a la calma

No és bo aturar l'exercici bruscament en especial si aquest ha estat intens. És bo que el cos torni progressivament al seu estat de repòs. Es poden fer les següents activitats; caminar, estiraments dels músculs que han intervingut, relaxació muscular i també es pot fer algun joc de relaxació. Ha d'ocupar la part final de la sessió i ens serveix per a que l'esportista recuperi els nivells d'intensitat que tenia a l'inici de la sessió. Finalitzem la sessió al vestidor i a la dutxa. Als vestidors s'han de seguir les normes següents:

- Dutxar-se i canviar-se de roba ràpidament per no molestar els altres.
- Quan ens pentinem, s'han de recollir i llençar els cabells a la paperera.
- No s'hi ha de llençar objectes i productes que puguin embossar les canonades .
- Comprovar que no es quedi cap aixeta o llum oberta en sortir del vestidor.
- S'han de portar xancletes de goma per evitar el contacte dels peus amb la humitat del terra, que pot provocar relliscades i contagis.
- No s'ha d'intercanviar roba usada ni tovalloles ni mocadors, amb cap company o companya perquè poden ser un mitjà de transmissió de malalties o infeccions.



L'ESCALFAMENT

ACTIVAT N°2. PARTS DE L'ESCALFAMENT; PART GENERAL I PART ESPECÍFICA

A partir d'aquesta teoria, has d'enregistrar el vídeo d'un escalfament, orientat cap a l'esport que tu escullis. Han de quedar clars els exercicis de les diferents fases i s'ha d'explicar i representar en el vídeo. Aquest vídeo s'ha de compartir per correu electrònic amb el professor.

ESPORTS. L'ULTIMATE FRISBEE

ACTIVAT N°3. REGLAMENT I TÈCNICA DEL TAMBORÍ

Busca la tècnica i el reglament del TAMBORÍ i fes un resum dels dos aspectes. Ha de quedar clar quin és el seu reglament i la seva tècnica.