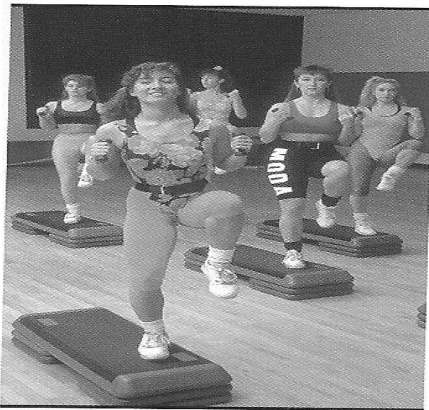


Curs 3 e.s.o

2º trimestre

Norbert de Haro

1. L'entrenament de la condició física



► Moltes persones són conscients que una bona condició física contribueix a millorar la qualitat de vida.

1.1 La condició física i els seus components

El terme condició física és la traducció de l'anglès *physical fitness*, i recull la possibilitat de millorar la capacitat de l'aparell locomotor respecte del moviment o de qualsevol activitat esportiva.

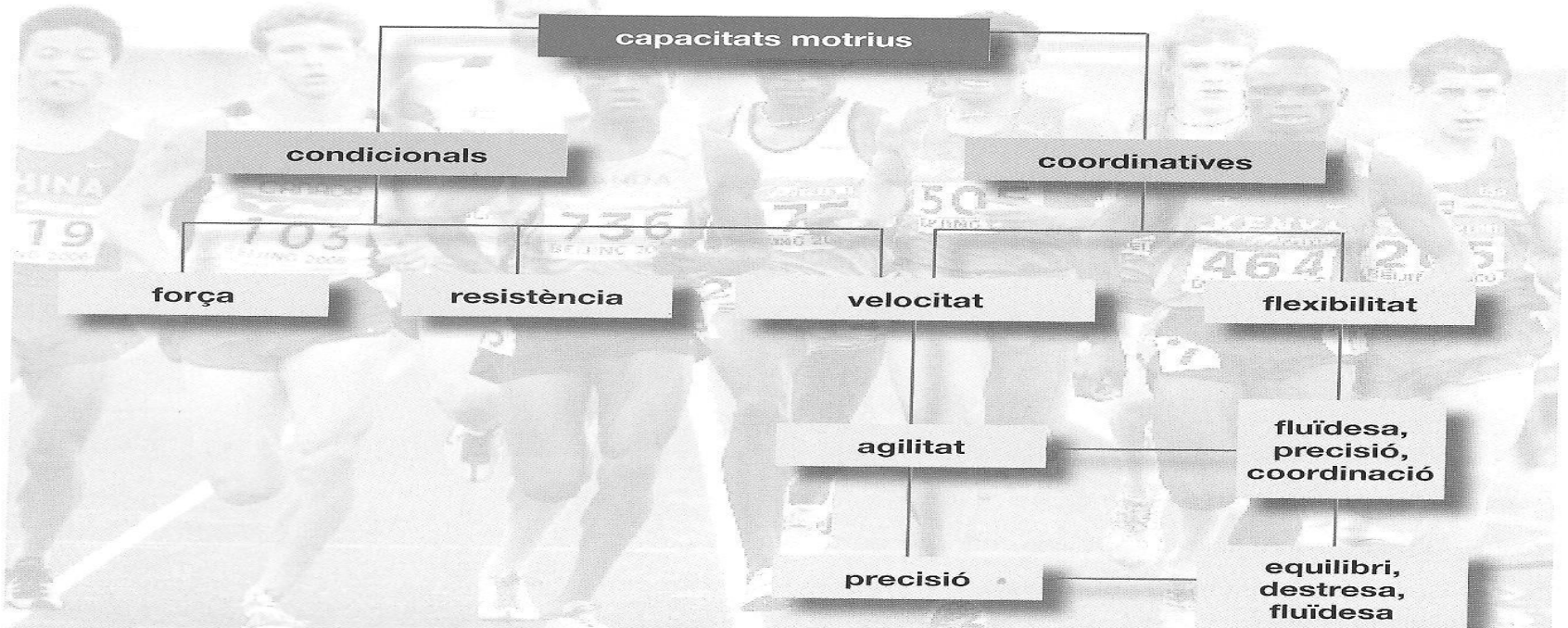
Hi ha un conjunt de factors, que són les capacitats o qualitats físiques de cada individu, que, quan es desenvolupen, conformen la base de la condició física personal.

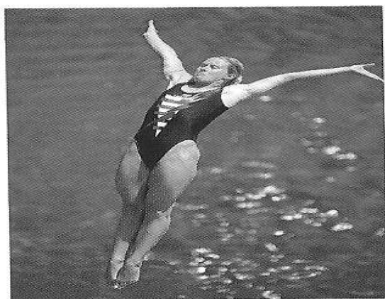
A més de les qualitats físiques bàsiques, que ja coneixes, la condició física està formada per més capacitats o qualitats que intervenen en el moviment del cos. Gundlach l'any 1968 va diferenciar dos grups:

- Les capacitats condicionals.
- Les capacitats coordinatives.

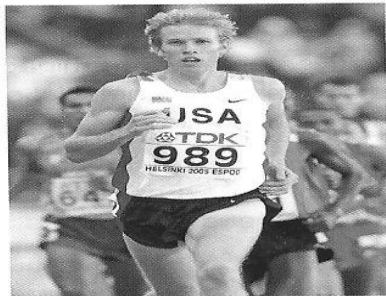
Alguna de les capacitats condicionals té interaccions amb capacitats d'un altre domini. Per exemple, la velocitat té també components coordinatius, i fa de pont entre les capacitats condicionals i les coordinatives.

Classificació de les capacitats físiques

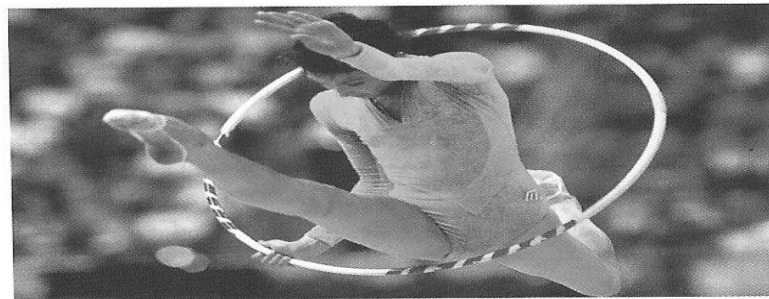




► La saltadora de palanca ha de coordinar bé tots el moviments.



► Les curses de fons són un bon exemple de resistència.



► La gimnàstica rítmica és un dels esports que requereix un grau més alt de flexibilitat a qui la practica.

1.1.1 Les capacitats condicionals

Estan determinades pels **processos energètics i metabòlics** de la musculatura voluntària.

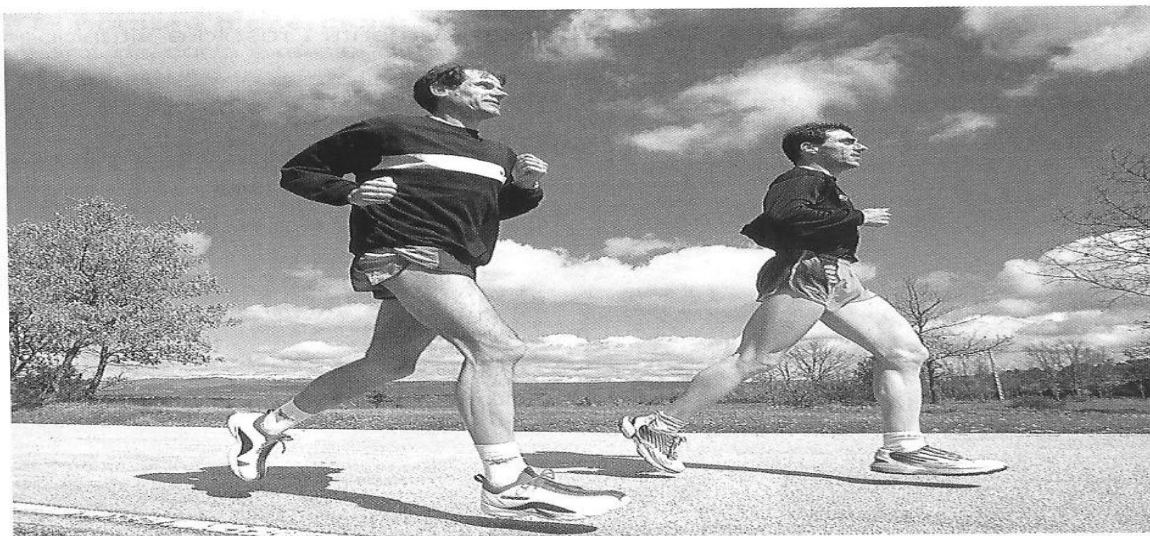
La força: és la capacitat condicional dels músculs per generar tensió i vèncer o oposar-se a una resistència externa.

La resistència: és la capacitat condicional per mantenir un esforç físic durant un temps prolongat.

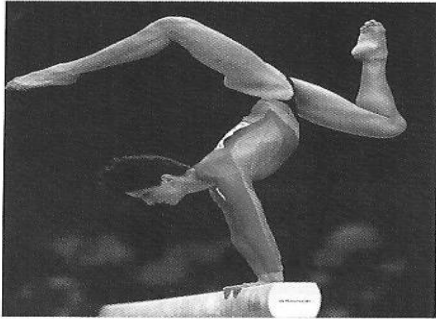
La velocitat: és una capacitat condicional, amb components neuromusculars, que ens permet realitzar moviments el més ràpid possible. Per això, és la qualitat pont entre les capacitats condicionals i les coordinatives.



► Iñaki Perurena, aixecant 225 kg, és un bon exemple de força.



► L'entrenament permet millorar les capacitats i les qualitats motrius que determinen la condició física.



► La gimnasta s'oposa a la gravetat.

1.1.2 Les capacitats coordinatives

Les capacitats coordinatives estan determinades pels processos de direcció del sistema nerviós central, i depenen del seu bon funcionament.

La coordinació: és la capacitat coordinativa que té el cos, o una de les seves parts, per desenvolupar de manera ordenada, harmònica i eficaç una seqüència de gestos o accions. La saltadora de palanca, per exemple, ha de coordinar molt bé tots els seus moviments fins que arriba a l'aigua.

La flexibilitat: és la capacitat coordinativa que tenen les articulacions per facilitar la major amplitud possible dels moviments corporals (sense prendre mal). La flexibilitat és possible gràcies a la mobilitat de les articulacions i a l'elasticitat dels músculs. La gimnàstica rítmica és un dels esports que requereix un grau més alt de flexibilitat a qui la practica.

L'equilibri: és la capacitat coordinativa per mantenir una postura amb oposició a les forces que puguin afectar-la, especialment la gravetat. Mitjançant l'acció coordinada i involuntària de la musculatura, s'aconsegueix mantenir una postura determinada. Un exemple d'aquesta capacitat coordinativa és la destresa que ha de tenir una gimnasta a la barra d'equilibri.

1.1.3 Les capacitats coordinatives derivades

Són conseqüència de la interrelació entre les capacitats coordinatives i condicionals. Es donen en la majoria dels esports i les activitats físiques:

- **Agilitat:** és la capacitat de moure el cos en l'espai, amb rapidesa i també amb habilitat.
- **Destresa:** és la capacitat de coordinar moviments i resoldre situacions motrius eficaçment.
- **Precisió:** és la capacitat d'ajustar els moviments amb exactitud.
- **Fluïdesa:** és la capacitat de realitzar moviments elàstics i continuats.



► La corredora de relleus necessita agilitat i, alhora, destresa per desenvolupar la prova.

1.2 Concepte d'entrenament

L'entrenament és la preparació i adaptació d'exercicis físics mitjançant un mètode o sistema de treball per a la millora de la condició física. Si bé qualsevol tipus d'activitat esportiva provoca la millora de la condició física general, cada qualitat s'ha d'entrenar de manera específica. Per això, hi ha diversos sistemes que ens indiquen com hem de fer l'entrenament.

Actituds, valors i normes

Un bon esportista sempre gaudeix de l'entrenament, perquè sap que, superant les dificultats que se li presentin, arribarà a les fites que s'ha proposat.

1.3 Elements per determinar l'entrenament

Un sistema d'entrenament es concreta en els aspectes següents:

1.3.2 El volum

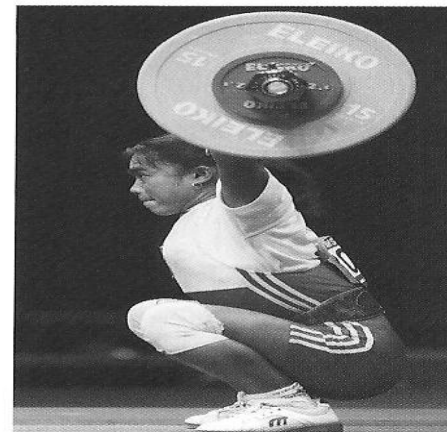
És la quantitat de treball que es realitza en una sessió d'entrenament. Es pot quantificar d'aquesta manera:

- **La durada de la sessió:** per exemple, córrer durant 30 minuts.
- **La distància recorreguda:** per exemple, nedar 20 sèries de 50 metres o fer 1.000 metres.
- **El nombre d'exercicis:** inclou les sèries d'exercicis i el nombre de repeticions de cada exercici que formen la sessió d'entrenament; per exemple, 5 sèries de flexions abdominals amb 30 repeticions cadascuna (180 repeticions en total).

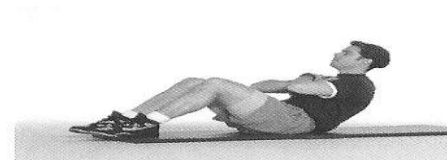
1.3.3 La intensitat

És el nivell de qualitat i d'esforç emprat en la sessió; és a dir, és la intensitat del treball. Es pot quantificar de la manera següent:

- **La freqüència cardíaca:** s'indica el nombre màxim i mínim de pulsacions a què s'ha d'arribar durant l'esforç; per exemple, córrer a 140-150 pulsacions per minut.
- **El temps o la marca realitzada:** per exemple, rodar en bicicleta 60 kilòmetres en dues hores.
- **El tant per cent d'esforç:** calculat sobre la millor marca o el màxim esforç que es pot fer: per exemple, aixecar el 70 % del pes màxim que es pot aixecar o treballar al 70 % de la freqüència cardíaca màxima (220 pulsacions per minut, menys l'edat).



► L'atleta s'entrena per millorar.



► L'entrenament s'ha de planificar.

Vols saber el tant per cent de la intensitat?

Exemple per calcular el 70 % de la intensitat:

$$\begin{aligned} \text{Freqüència cardíaca} \\ \text{màxima} &= 220 - \text{edat} \\ &= \dots\dots\dots \text{puls./m} \times 0,70 \\ &= \dots\dots\dots \text{puls./m} \end{aligned}$$

1.3.4 La càrrega

És el resultat del producte entre el volum i la intensitat de l'exercici. Per aplicar bé el principi de la progressió, la càrrega de les sessions d'entrenament haurà d'augmentar-se a poc a poc. Per calcular-la fem servir la fórmula:

$$\text{càrrega} = \text{volum} \times \text{intensitat}$$

Tenint en compte aquesta fórmula hem de vigilar la càrrega de les sessions: si fem molt volum (molts metres de carrera) no podrem fer-los a molta intensitat (més de 170 pulsacions per minut) perquè no aguantarem o ens fatigarem massa. Per tant, ha d'existir una relació d'equilibri entre el volum i la intensitat del treball.

1.3.5 La recuperació

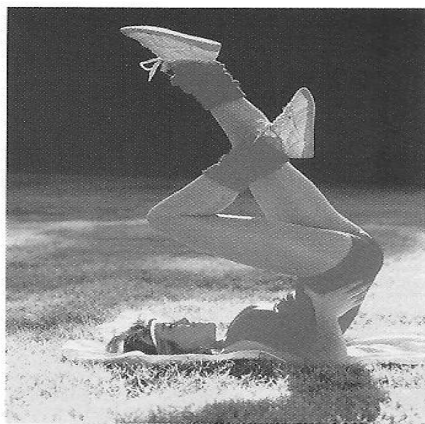
És el descans que es realitza en les sessions d'entrenament i, segons les necessitats del sistema d'entrenament, pot ser completa o incompleta. En aquest temps de recuperació es poden fer exercicis, i parlem, aleshores, de **recuperació activa**. La recuperació es concreta de la manera següent:

Segons el temps de descans entre els exercicis, entre les sèries o en acabar l'entrenament. Per exemple, es pot fer 1 minut de descans entre exercicis d'un circuit (recuperació incompleta); o després de cada sèrie de 100 metres pots descansar 5 minuts corrent suaument (recuperació activa).

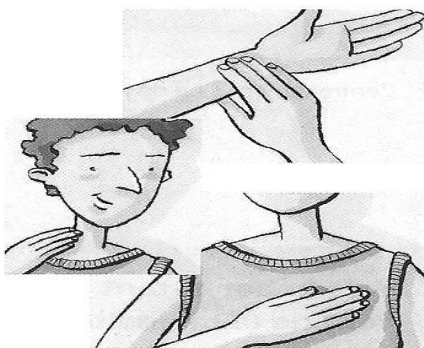
Segons el nombre de pulsacions a què s'ha d'arribar després del descans. Quan una persona baixa de les 120 pulsacions per minut es considera recuperació completa.

La recuperació entre sessions d'entrenament de les diferents qualitats físiques és la següent:

Qualitat motriu	Tipus	Recuperació
resistència	aeròbica	24-48 h
	anaeròbica	48-72 h
flexibilitat	—	6-12 h
força	resistència	24-48 h
	explosiva	48 h



► Recuperació activa.



► Durant 6 segons, compta els batecs i multiplica el resultat per 10. Obtindràs la freqüència cardíaca.

1.4 Organització de la sessió d'entrenament

Una sessió d'entrenament es pot dividir en tres parts fonamentals: inicial, principal i final.

1.4.1 La part inicial

S'anomena **escalfament**, i en una sessió d'entrenament de la condició física ha de ser complet: escalfament general i escalfament específic. Com més intensa sigui la sessió de treball, més llarg ha de ser l'escalfament. Ha de contenir, com ja saps, uns exercicis generals i uns específics segons el tipus de treball o la zona del cos en què incidirem més.

1.4.2 La part principal

És el moment en què es realitza el treball més específic: desenvolupar alguna qualitat física concreta. Si seguim una sèrie de pautes durant les sessions d'entrenament ens anirem adaptant a l'esforç i obtindrem una millor condició física. Aquests són els principis més importants:

- **Adaptació a l'esforç:** expressa la capacitat que té el cos d'adaptar-se a les dificultats i al treball, així millora el seu nivell inicial.
- **La progressió:** té a veure amb la intensitat de les sessions, ja que el cos és capaç de suportar progressivament esforços cada vegada més grans.
- **La continuïtat:** si l'activitat física és continuada (diària o de 3-4 dies setmanals) el nivell inicial progressarà adequadament perquè que cada sessió de treball i la posterior recuperació serà com una nova arribada de reforços que produirà una millora del rendiment.

1.4.3 La part final

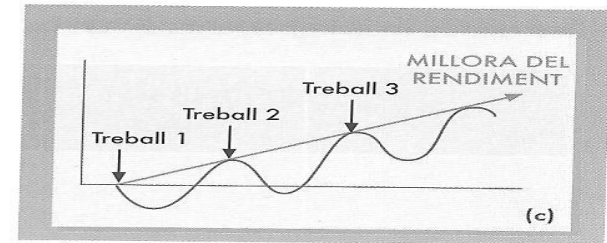
És el temps de **transició de l'esforç a la normalitat**. Igual que s'ha d'escalfar al principi, ara es busca un refredament progressiu de la musculatura. Per exemple, es poden fer carreres que siguin més lentes, exercicis d'estirament per descarregar els músculs, de relaxació, de respiració profunda o, també, jocs relaxants.

QÜESTIONARI

- 1 Esmenta les principals qualitats o capacitats motrius.
- 2 Què és l'entrenament?
- 3 Quina qualitat física fa de pont entre les capacitats condicionals i les capacitats coordinatives?
- 4 Quins són els indicadors de la intensitat en una sessió d'entrenament?
- 5 Què és la recuperació?



► Carrera de Cros.



► Millora del rendiment.



► Jocs per acabar l'entrenament.

5. L'entrenament de la velocitat

► La velocitat és la capacitat de recórrer una distància en el mínim temps possible.



5.1 Definició

La física defineix la velocitat (v) com la capacitat de recórrer una distància (e) en el menor temps (t) possible: $v = e / t$

La velocitat participa dels dos grans grups en què es classifiquen les capacitats motrius: les capacitats condicionals, determinades pels processos metabòlics, i les capacitats coordinatives, determinades pels processos de direcció del sistema nerviós central; per tant, direm que la velocitat és una **qualitat neuromuscular**.

► El temps que triguen els músculs a reaccionar als estímuls del sistema nerviós és el temps de latència.



Des de el punt de vista de la condició física definirem la velocitat com una capacitat neuromuscular que ens permet realitzar un moviment en el menor temps possible. Podem distingir, doncs, dues fases en aquest procés, que corresponen a l'actuació dels dos sistemes en funcionament: el sistema nerviós i el sistema muscular.

5.1.1 El sistema nerviós

Per a qualsevol moviment del cos, el sistema nerviós transmet **estímuls als músculs** perquè iniciïn la contracció muscular. Aquestes ordres són enviades a través dels sentits, el cervell i els nervis. El temps que es triga en aquest procés intern no visible s'anomena **temps de latència**.

5.1.2 El sistema muscular

És el que executa el treball mecànic. Quan l'impuls nerviós arriba fins al múscul, aquest reacciona segons el missatge rebut i tot el procés intern comença a manifestar-se de manera externa. El temps transcorregut entre la recepció de l'estímul en els músculs i la manifestació externa del moviment es denomina **temps de reacció**.

5.2 Tipus de velocitat

5.2.1 Velocitat de reacció

És la capacitat de començar un moviment en el menor temps possible.

Velocitat de reacció = temps de latència + temps de reacció

Un exemple clar és quan el jutge dóna la sortida d'una cursa. Des que sona el tret de sortida fins que comença el moviment, el cos triga un temps, que ha de ser el mínim possible per tenir una bona velocitat de reacció.

5.2.2 Velocitat de moviment

Es la capacitat de realitzar un moviment determinat en el menor temps possible. Quan el moviment és un gest o implica un segment o una part del cos, parlem de **velocitat gestual o segmentària**. Un exemple d'aquesta velocitat seria la rapidesa de moviment de la patada en taekwondo.

Quan el moviment és un desplaçament i implica tot el cos, es tracta de **velocitat de desplaçament**.

Un clar exemple seria tota la cursa del corredor de la fotografia, des de que surt disparat del bloc de sortides fins l'arribada dels 200 metres.



► Michael Gross, amb la seva amplitud i freqüència de braçada quan nedava papallona, era imbatible.

La velocitat de reacció en els esportistes pot ser el doble que en persones no entrenades. Davant d'estímuls auditius, un velocista triga de 0,05 a 0,08 segons a reaccionar. Algú sense entrenament triga de 0,15 a 0,18 segons.



► L'esgrima és un esport molt tècnic i de gran velocitat de reacció.

5.3 Sistemes d'entrenament de la velocitat

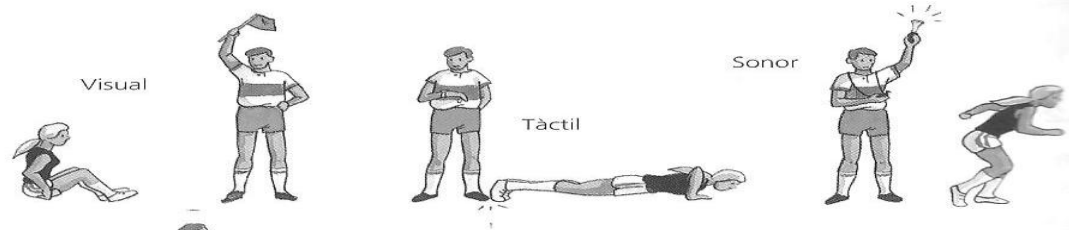
Els sistemes d'entrenament seran diferents segons sigui el tipus de velocitat que es vol millorar.

5.3.1 Mètodes per millorar la velocitat de reacció

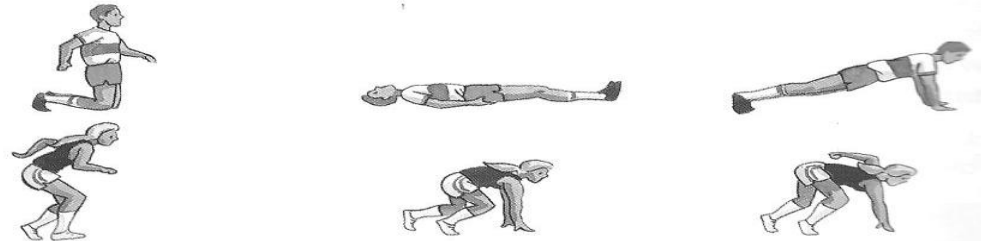
Reaccionar a estímuls diversos: consisteix a sortir tan ràpidament com sigui possible, des de posicions de fàcil execució. Els estímuls de sortida poden ser diversos: sonors (xiulet, palmellada o veu del professor), visuals (gest o llum) o tàctils (tocar al corredor). Es recorren distàncies curtes fins a 10 metres i és necessari estar molt atent i tenir una gran concentració.

Reaccionar en diferents posicions de sortida: és igual que l'anterior però en posicions més complicades, també inclou l'estímul de persecució d'un company o d'una companya, essent perseguits fins a 15/20 metres.

1. Diferents estímuls.



2. Diferents posicions de sortida.



5.3.2 Millorar la velocitat de desplaçament

Fer curses curtes i repetides: s'han de realitzar diverses repeticions d'una distància curta (de 30 a 80 metres aproximadament) en carreres que s'han de fer a la màxima velocitat possible. La recuperació posterior ha de ser completa per poder fer la següent repetició també al màxim. Com a variació del treball podem incloure curses en baixada o en pujada. Podem aplicar aquest mètode en altres esports com, per exemple, la natació, el ciclisme o el patinatge.

Treballs amb sobrecàrregues: es tracta de recórrer una distància similar però venent l'oposició moderada que ens ofereix un petit paraicaigudes o el fet d'arrossegar un company o una companya mitjançant gomes elàstiques col·locades a la cintura. També es pot fer a l'aigua nedant.

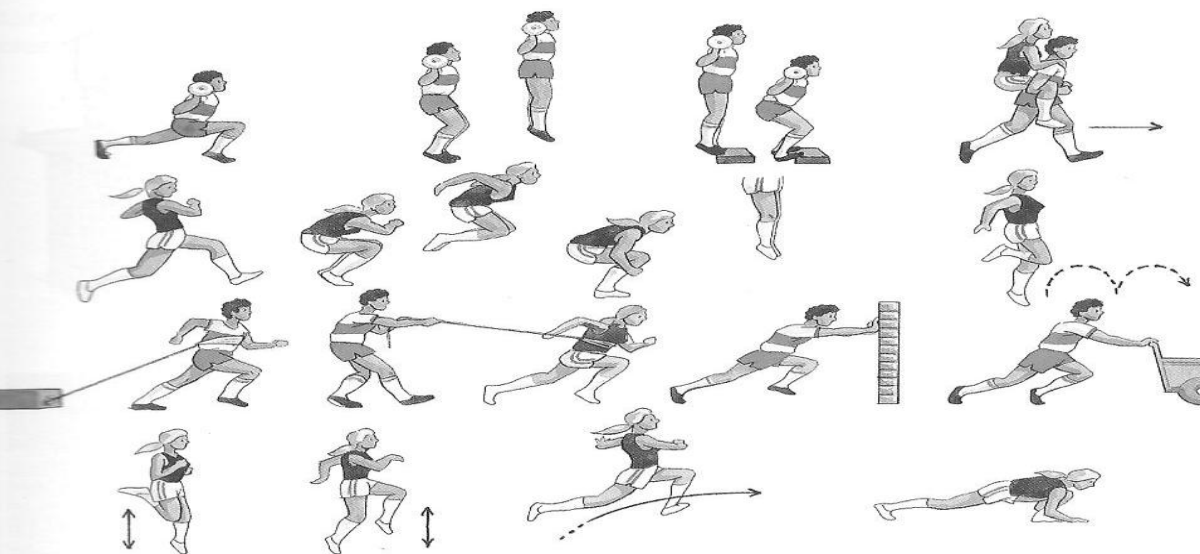
Multisalts: són salts seguits, a una velocitat i freqüència molt elevada. S'han de superar petits obstacles.

Millora de la potència muscular: són exercicis amb el propi cos o amb pesos petits (6-10 repeticions); llançaments a màxima velocitat (4-6 sèries) i amb recuperació mitja.

Jocs de persecució: recorda els jocs de cursa que vàrem practicar a Primer Cicle com tocar i parar, plantats, el mocador, blanc i negre...

Exercicis de flexibilitat: afecten la musculatura implicada en el moviment. Milloren l'amplitud i l'elasticitat muscular.

Exercicis de tècnica: serveixen per millorar la coordinació del moviment a executar en l'activitat física escollida.



Sobrecàrregues.

Multisalts.

Arrossegar i empentar.

Tècnica.

Actituds, valors i normes

Si el gest tècnic és complicat, automatitza'l a velocitats progressives. La coordinació t'ajudarà a tenir més velocitat de moviment.



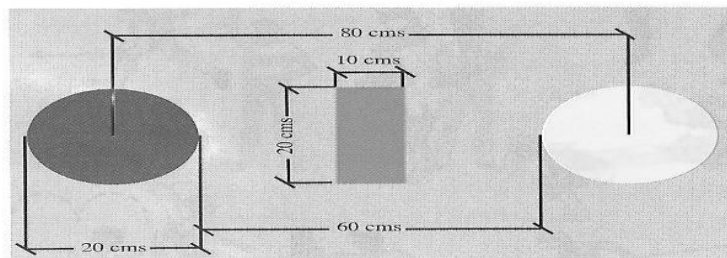
► Per millorar la velocitat de reacció, i també la de desplaçament, haurem de practicar exercicis diferents.

5.4 Valoració de la velocitat

5.4.1 Prova de *plate tapping*

Consisteix a posar-se davant d'una superfície situada a l'alçada del maluc amb la mà no dominant recolzada en el centre, en un requadre. La mà hàbil ha de tocar alternativament els dos cercles sense moure la mà del requadre (vegeu dibuix).

S'ha de tocar cada cercle 25 vegades, a més ràpid possible mentre es cronometra el temps. Aquesta prova mesura la **velocitat gestual o segmentària del membre superior**.



Noies de 14 a 16 anys	Nois 14 a 16 anys	Nivell
9,9" a 9,1"	9,8" a 9,0"	molt alt
10,9" a 10,2"	10,6" a 9,5"	alt
11,6" a 10,9"	11,3" a 10,1"	mitjà
12,4" a 11,7"	12,0" a 11,0"	baix



► Els esports de lluita necessiten velocitat gestual.



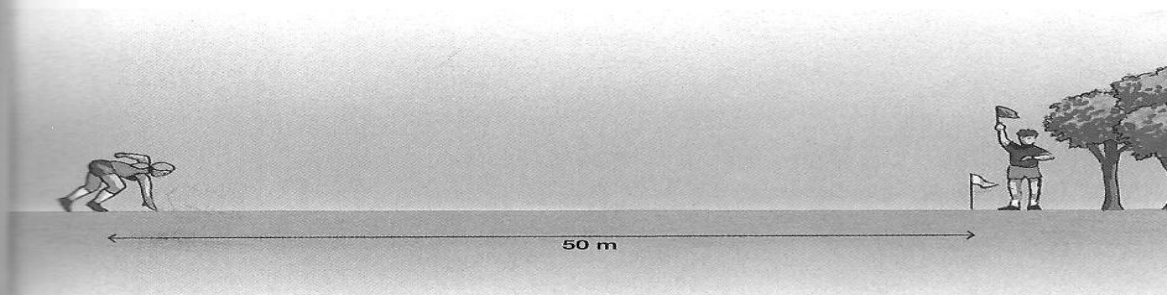
► El tennis de taula és un esport molt veloç.



► En una prova d'atletisme és molt important la concentració de l'atleta per sortir al més ràpid possible.

5.4.2 Cursa de 50 metres

Fent la sortida baixa d'atletisme (amb blocs de sortida) cal recórrer la distància de 50 metres en el menor temps possible. Mesura la velocitat de desplaçament.

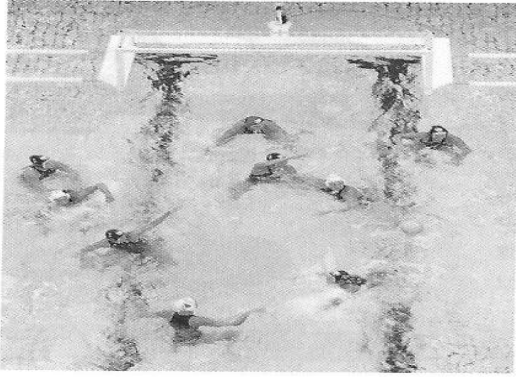


Noies de 14 a 16 anys	Nois 14 a 16 anys	Nivell
7,4" a 6,6"	6,8" a 6,0"	molt alt
8,3" a 7,2"	7,5" a 6,4"	alt
9,1" a 8,0"	8,3" a 7,0"	mitjà
10,5" a 8,8"	9,5" a 7,8"	baix

QÜESTIONARI

- 1 Defineix la velocitat en el cos humà.
- 2 Esmenta els tipus de velocitat i posa un exemple esportiu de cadascun.
- 3 Anomena tres animals dels més ràpids del món i explica en quin tipus de velocitat destaquen.
- 4 Explica quines accions succeeixen durant el temps de latència.
- 5 Com s'entrena la velocitat de desplaçament?

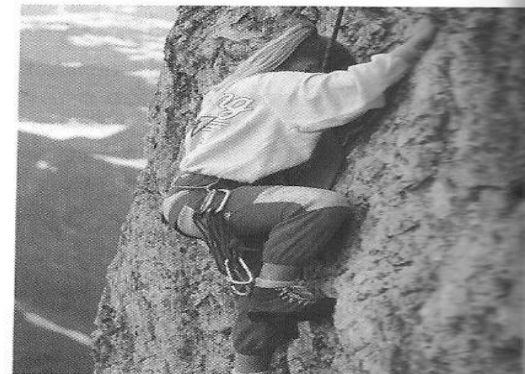
4. L'entrenament de la força



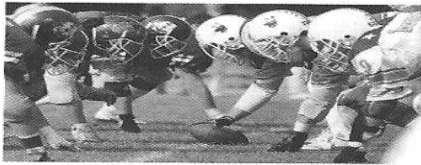
► La força és necessària en el waterpolo.



► Els gimnastes necessiten força explosiva.



► Sense força, l'escalador no pujaria la paret.



► El futbol americà és un esport de força i potència.

4.1 Definició

La força és una qualitat motriu condicional que permet vèncer una oposició mitjançant l'acció muscular. Es caracteritza pels processos de transformació d'energia per tal de produir tensió muscular.

Des del moment de néixer hem de vèncer constantment una força o resistència al moviment: **la gravetat**.

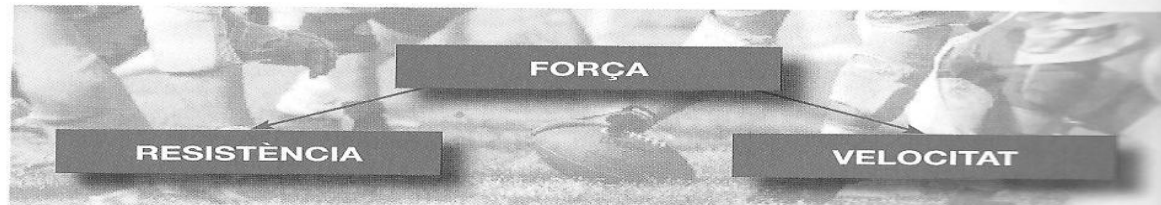
Amb l'entrenament, a més de vèncer la gravetat realitzem un treball en el qual es mobilitzen diferents càrregues. El pes que haurem de moure, per treballar la força, pot ser una **càrrega natural** (el propi cos) o una **sobre-càrrega** (un company, uns pesos o altres elements).

Actituds, valors i normes

No s'ha de confondre la càrrega o el pes que s'aixeca en el treball de força amb la càrrega de l'entrenament o treball realitzat.

4.2 Els diferents tipus de força

La força s'interrelaciona amb altres capacitats motrius condicionals com ara la resistència i la velocitat.



4.2.1 Força màxima

És la capacitat muscular d'exercir una tensió màxima en un període molt curt de temps. Pot ser **dinàmica** i direm que venç la resistència externa. Un clar exemple és l'aixecador de pes de la fotografia. També pot ser **es-tàtica o isomètrica** i direm que manté, o no mou, la resistència. Un exemple és quan fem un pols amb un company i quedem empatats.



► Exemple de força màxima.

4.2.2 Força-resistència

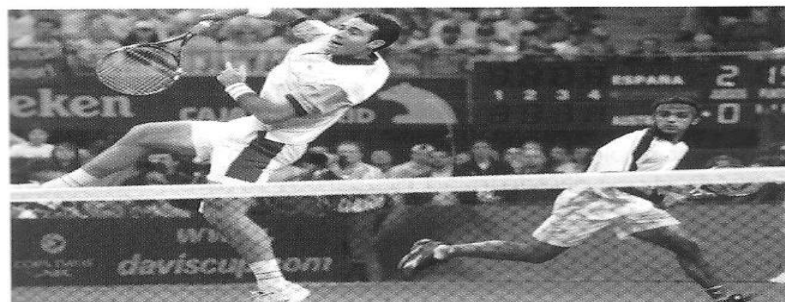
És la capacitat muscular d'exercir una quantitat moderada de força durant un llarg període de temps. Per exemple, un remer ha de repetir un esforç intens i sostingut tota l'estona que duri la prova.



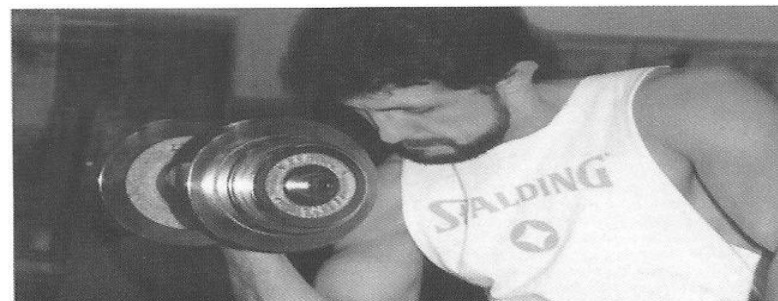
► El remer desenvolupa la força-resistència.

4.2.3 Força-velocitat

També s'anomena **força explosiva o potència**. És la capacitat que té un grup muscular d'accelerar una massa (pot ser un objecte o el propi cos) fins a la velocitat màxima de moviment; per exemple, els llançaments i els salts atlètics i gimnàstics són clars exemples d'aquesta capacitat.



► Un tenista ha de treballar la força explosiva o potència per donar a la pilota la major velocitat possible.



► Molts esportistes han de fer treball amb pesos per augmentar la força dels seus músculs.

4.3 Sistemes d'entrenament de la força

Per determinar els diferents sistemes d'entrenament de la força, tindrem en compte els paràmetres següents:

- **La càrrega o pes:** es refereix a la sobrecàrrega que es mobilitza. Pot ser el propi pes, les pilotes il·lustrades, els pesos o, també, les màquines de musculació.
- **Les repeticions:** és a dir, el número de vegades que realitzes cada exercici. Les repeticions són les que determinen el volum de treball que es realitzarà globalment.
- **Les sèries:** és la manera d'agrupar les repeticions dels exercicis.
- **La recuperació:** és el temps de descans entre cada una de les sèries o tandes de treball.

Quadre general de l'entrenament de la força

Sistemes	Tipus de força	Pes	Repeticions	Sèries	Recuperació
fraccionats	màxima	del 85 al 100 % (màxim)	1 a 5 (poques)	2 a 4	5 minuts (llarga)
	submàxima	del 60 al 80 % (alt)	8 a 12 (mitges)	3 a 5	de 1 a 2 minuts (mitjana)
	força-velocitat o explosiva	Propi cos (petit)	6 a 10 (poques i ràpides)	4 a 6	3 minuts (mitjana)
	força-resistència	del 20 al 50 % (mitjà)	15 a 40 (moltes)	2 a 4	de 30 segons a 1 minut (curta)
continus	força-resistència	propi cos (petit)	seguit de 30 a 60 minuts		

És millor començar per l'entrenament de la força-resistència, per tal d'adquirir la base suficient per treballar els altres tipus de força.

En l'etapa de creixement, es pot incloure el treball de força explosiva amb exercicis amb el propi cos i sobrecàrregues petites. Posteriorment, treballarem la força submàxima, per millorar el desenvolupament muscular.

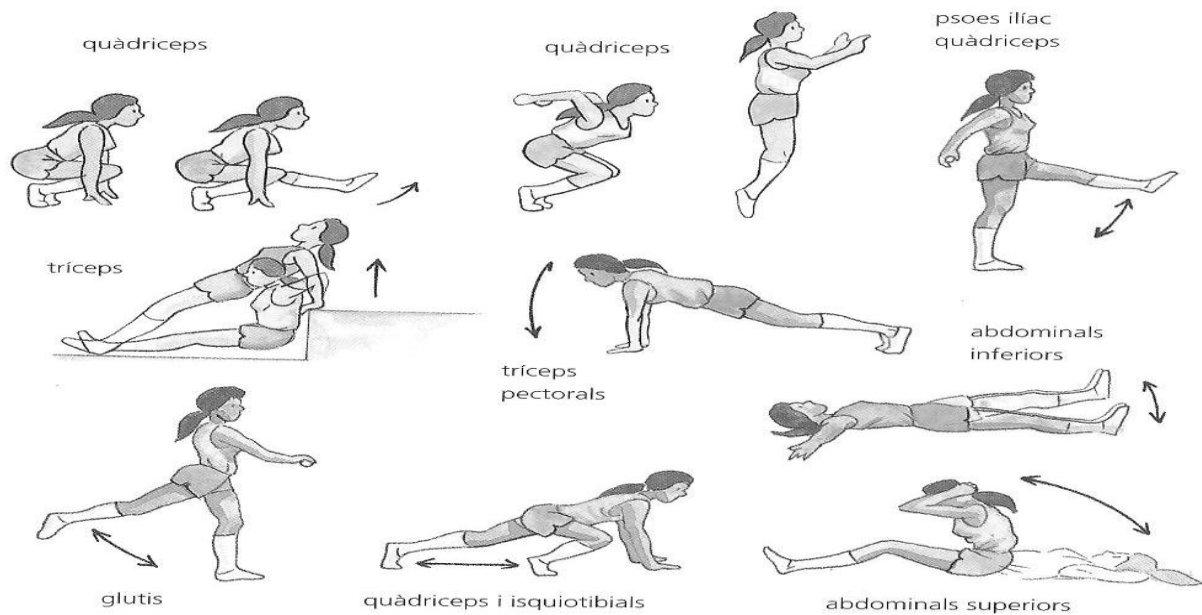
Més endavant i quan s'hagi completat el creixement de l'esquelet, sobre els 18 anys, podràs treballar la força màxima.

Actituds, valors i normes

Abans de treballar la força demana consell al teu professor o entrenador, o bé al monitor del gimnàs on acudeixis.

4.3.1 Circuits d'entrenament

Els circuits són un mètode d'entrenament fraccionat molt utilitzat. Es caracteritzen per dividir el conjunt del treball en grups de repeticions d'exercicis (estacions), que s'han de realitzar en un ordre determinat i als què segueix un temps de recuperació. Les càrregues que utilitzaran els esportistes seran mitges, altes i màximes. Un altra dada a tenir en compte es que hi pot haver diverses persones treballant al mateix temps.



Els exercicis que es realitzen a cada estació han de permetre treballar diversos grups musculars, de forma alterna. D'aquesta manera s'entrena de manera òptima les diferents parts del cos.

Es poden distingir dos tipus de circuit diferents:

– **A temps fix:** on es realitza, per exemple, de 30 segons a un minut de treball per cada estació.

– **A repeticions fixes:** on es practiquen de 20 a 30 repeticions de exercici a cada estació.

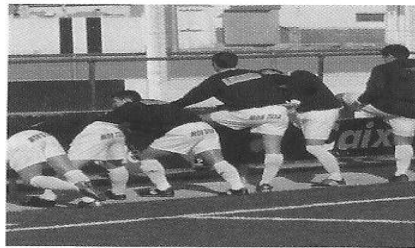
Depenent de com es programin les estacions del circuit i segons la intensitat del treball que es porti a terme, es pot millorar la condició física general i, en concret, dos aspectes de la força de l'esportista: **la força-resistència i la força-explosiva.**

El volum: entre sis i dotze estacions de treball, que es realitzen en dos o tres sèries.

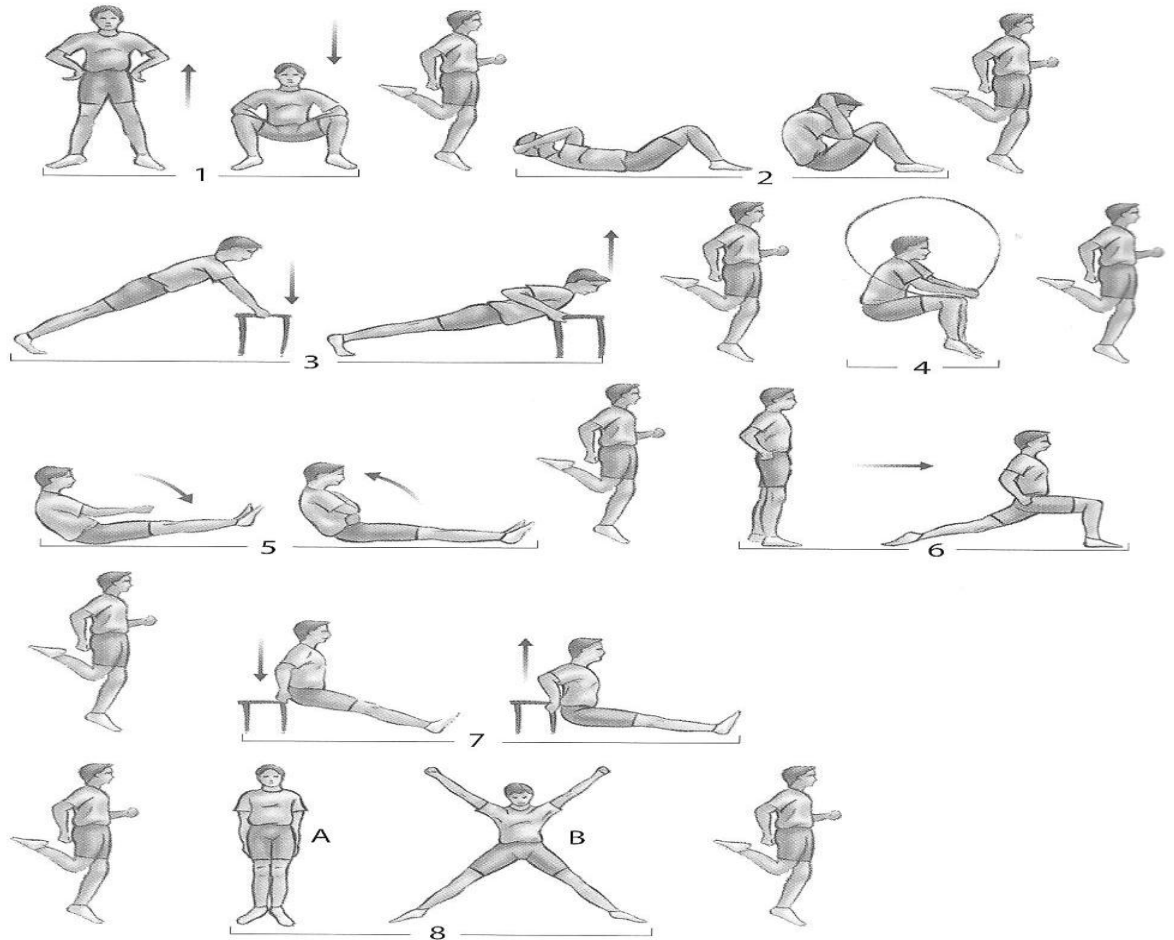
La intensitat: moderada, mitjana o alta. Pulsacions: 130, 150 o 170.

La recuperació: es pot canviar d'estació sense descans o fer un exercici suau que duri de 30 segons a 1 minut. La recuperació entre sèries és, com a màxim, de 3 minuts.

Per exemple, podem fer un circuit de vuit estacions, en les quals es treballa 30 segons a cada estació, amb una recuperació d'un minut de carrera al lloc, entre un exercici i el següent, canviant de grup muscular. Es donaran dues voltes al circuit. Temps total: 24 minuts.



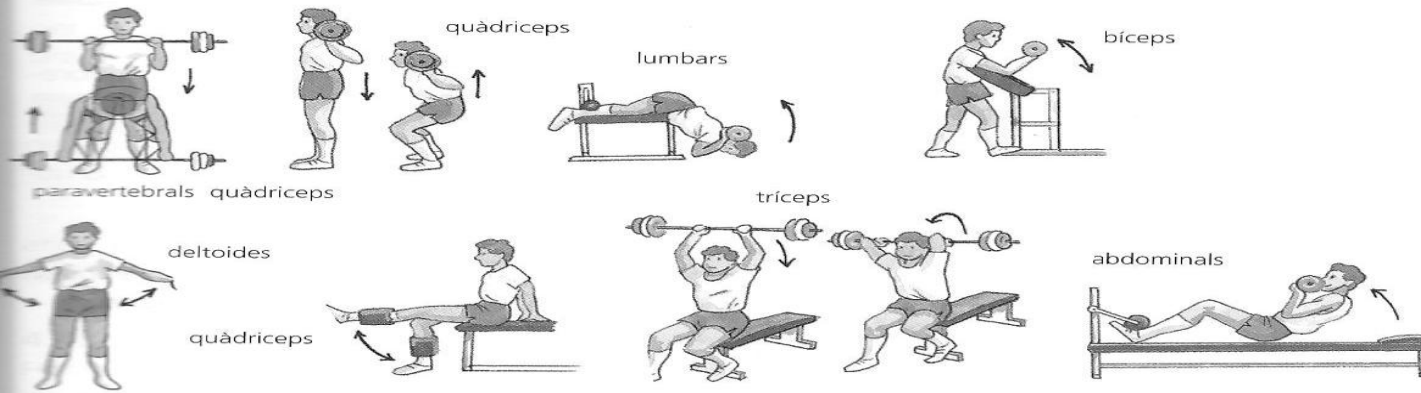
► Els multisalts són uns exercicis ideals per incloure en un circuit d'entrenament.



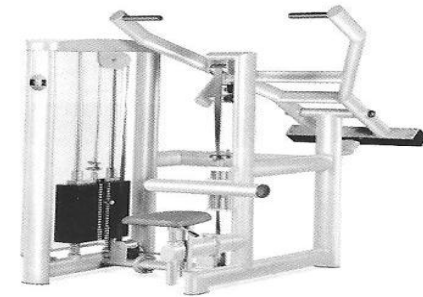
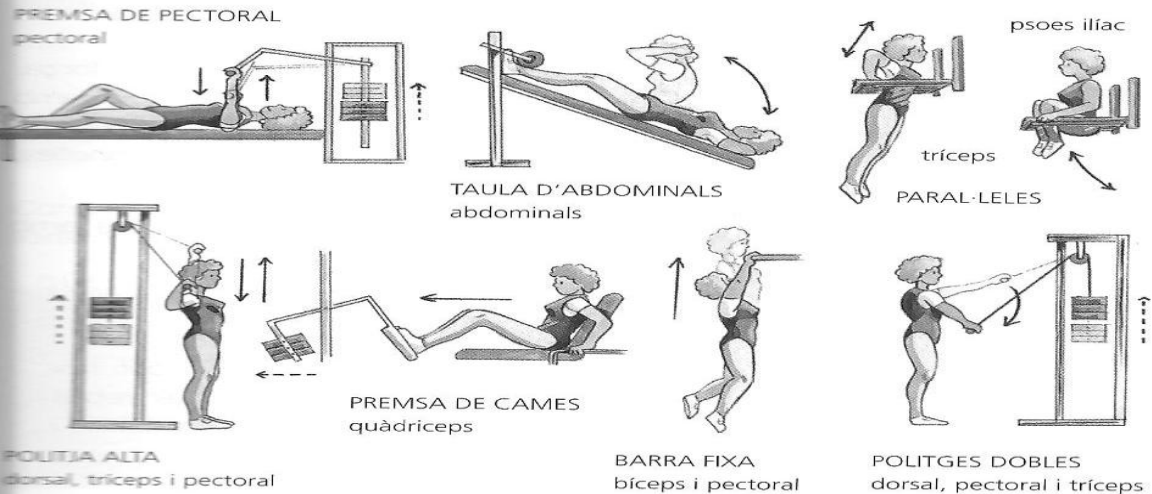
4.3.2 Entrenament amb pesos, sobrecàrregues o elàstics

Aquest és un altre mètode d'entrenament fraccionat de la força, que requereix un equipament determinat.

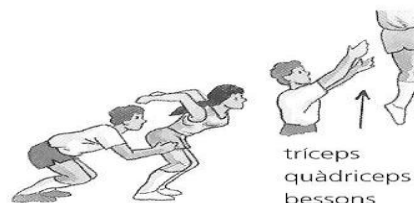
Barres i discs, manuelles: es tracta d'aparells que existeixen a tots els gimnasos i que permeten treballar la força muscular amb la càrrega de pesos. S'utilitzen per millorar la **força-resistència**, la **força submàxima** i la **força màxima**.



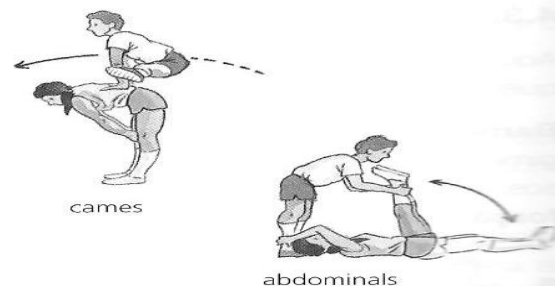
Màquines de musculació: són alguns dels aparells més sofisticats que es poden trobar als gimnasos. L'entrenament de la musculació amb aquestes màquines ajuda a millorar la **força-resistència**, la **força-submàxima** i, també, la **força màxima**.



► Màquina de musculació.



► Exemples de treball en parelles.



Pilotes llastades: es tracta de realitzar exercicis amb pilotes amb sobrecàrrega de 2, 3, 4 i 5 kg. S'utilitza per millorar la **força explosiva**.

Elàstics: són cintes o tubs de goma elàstica que creen una resistència en estirar-les. Són una bona ajuda per recuperar un múscul lesionat. S'utilitzen per millorar la **força-resistència** i la **força explosiva**.

Entrenament de multisalts o multillançaments: consisteix a fer salts seguits o sèries seguides de llançaments, realitzades a gran velocitat. S'utilitzen tanques, bancs i pilotes llastades. Millora la **força explosiva**.

4.3.3 Sistemes d'entrenament continus

Es caracteritzen per mobilitzar càrregues petites o mitjanes (propi cos o altres aparells lleugers) de forma continuada, sense pauses de recuperació. Podem utilitzar la pràctica de les activitats següents:

– Mètode d'exercicis gimnàstics: es tracta de realitzar molts exercicis (o diferents jocs) utilitzant el pes del propi cos i treballant per parelles. Les sessions són de 30 a 60 minuts i permeten millorar la **força-resistència**.

– Altres activitats: podem practicar altres esports per desenvolupar la força. Per exemple: el ciclisme (particularment, en les pujades), la natació (amb aletes o ma-nyoples), l'escalada, el futbol, el waterpolo, el rugbi i l'atletisme entre d'altres. També podem utilitzar aparells gimnàstics com anelles, paraleles o asimètriques.

Per a millorar la nostra força hem de practicar aquestes activitats amb constància.

Actituds, valors i normes

És important la tècnica d'execució dels exercicis. Vigila les postures en què la columna vertebral pugui sofrir alguna lesió. En el treball amb pesos és convenient utilitzar un cinturó o faixa de protecció, i també uns guants retallats.

4.4 Valoració de la força

Per mesurar el nivell de força, podem utilitzar dos tipus de proves:

4.4.1 Llançament de pilota llastrada de 3 kg

Per realitzar aquesta prova ens hem de situar en una línia i llançar la pilota, amb dues mans, per darrera el cap. Els peus estan separats a l'alçada de les espatlles i l'exercici ha d'acabar amb perfecte equilibri del cos de l'atleta. No es pot saltar en el moment del llançament. Aquesta prova serveix per a mesurar la **força explosiva dels membres superiors** (tronc i braços).

Noies de 14 a 16 anys		Nois 14 a 16 anys		Nivell
6,40 m	7,30 m	7,02 m	8,10 m	molt alt
5,20 m	6,40 m	6,10 m	7,45 m	alt
4 m	5,15 m	5,20 m	6,30 m	mitjà
3,25 m	4,20 m	4,25 m	5,50 m	baix

4.4.2 Salt horitzontal

Per realitzar aquesta prova ens situem darrere d'una línia i fem un salt endavant, amb els peus lleugerament separats i col·locats a la mateixa alçada. A la caiguda no poden recolzar-se les mans a terra. Es mesurarà des dels talons fins la línia de sortida. Mesura la **força explosiva dels membres inferiors** (cames).

Noies de 14 a 16 anys		Nois 14 a 16 anys		Nivell
1,85 m	2,10 m	2,16 m	2,80 m	molt alt
1,65 m	1,90 m	1,95 m	2,28 m	alt
1,54 m	1,75 m	1,82 m	2,15 m	mitjà
1,43 m	1,62 m	1,70 m	2,05 m	baix

Com ja saps, tots tenim un nivell de força natural que, si volem, podem millorar amb l'entrenament o la pràctica d'algun esport.

QÜESTIONARI

- 1 Defineix *força muscular*.
- 2 Esmenta el diferents tipus de força i posa un exemple de cada un.
- 3 Esmenta un sistema d'entrenament per millorar la potència. Explica'n les característiques principals.
- 4 Des de quina edat es pot treballar la força màxima? Raona la resposta.

1. Aspectes globals

1.1 Els orígens

Les arrels del moviment dansat vénen de les cultures primitives. Els homes i dones de les tribus ballaven per celebrar esdeveniments o per pregar als déus. Les danses col·lectives produeixen un efecte socialitzador en les persones que hi participen. Avui dia, aquest fet es manifesta en espectacles públics (dansa, òpera, obres musicals, etc.) on la coreografia és present.

1.2 Què és la coreografia?

La coreografia és «l'art de compondre balls, l'art de la dansa». Significa la construcció, la creació, l'escriptura de la dansa. I el coreògraf és la persona que escriu la dansa, és a dir, determina els elements que li donen forma. És l'arquitecte, el poeta que crea la coreografia.

El concepte de *coreografia* prové del món de la dansa, però també és un element bàsic en modalitats esportives com la gimnàstica rítmica, la gimnàstica artística, el patinatge artístic, l'aeròbic, l'esquí acrobàtic o la natació sincronitzada. Una composició coreogràfica sempre ha de tenir un principi i un final; en general, però, no hi ha cap altra regla de composició. No obstant això, el reglament d'alguns esports determina l'elecció dels elements.



► La coreografia és un element molt important en els exercicis de gimnàstica rítmica o en el ballet.



► Les obres i pel·lícules musicals presenten coreografies relacionades amb l'argument.

Per fer la composició d'una coreografia cal tenir en compte a qui va dirigida; el tema a desenvolupar; les parts del cos que hi treballen; les habilitats motrius o els moviments que s'hi realitzen; si es fa de forma individual, per parelles o en grups; si s'empren elements o materials diversos, i el medi on es du a terme.

2.1 El cos

El cos és el subjecte que fa el moviment i, per tant, en un muntatge coreogràfic hem de tenir en compte certs aspectes:

Consciència del propi cos	<ul style="list-style-type: none"> - control de la respiració - relació entre el moviment i la força de la gravetat, l'equilibri i el desequilibri - la posició exacta dels segments corporals - control de la contracció i relaxació muscular
Moviments corporals (habilitats motrius)	<ul style="list-style-type: none"> - desplaçaments - salts - girs - equilibris - destreses motrius - enllaços que uneixen els moviments principals

2.2 L'espai

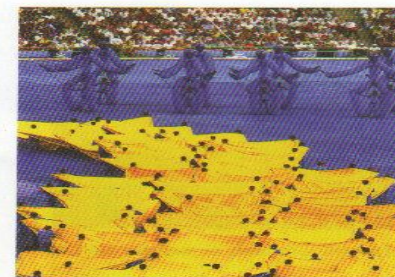
És el medi que ens permet projectar els moviments o el gestos. El lloc on ens trobem amb les altres persones i es desenvolupa la comunicació no verbal com a part integrant de l'expressivitat.

2.2.1 Tipus d'espai

Espai parcial o proper: és el que envolta el propi cos. Ens permet prendre consciència del nostre volum, de la postura i del moviment. Els plans i els eixos corporals s'han de tenir en compte per realitzar moviments en l'espai.

Espai total o comú: és l'espai entre un mateix i la resta de participants o els objectes que l'envolten. És, per tant, l'espai compartit amb les altres persones o elements.

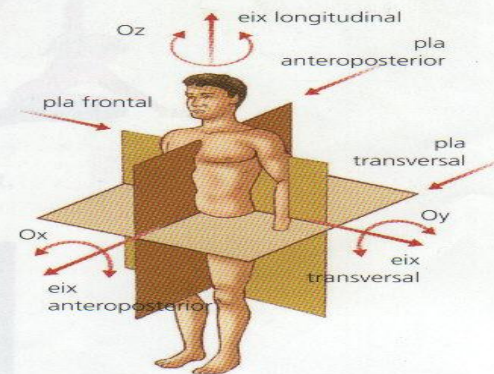
plans	frontal	transversal	anteroposterior
eixos	anteroposterior	longitudinal	transversal
moviments	inclinació dreta, esquerra, adducció	rotació, girs, pronació, supinació	flexió i extensió



► Cerimònia d'inauguració dels Jocs Olímpics de Barcelona (1992).

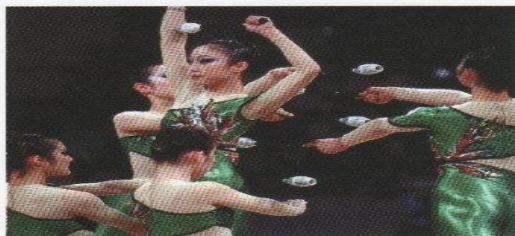


► Els moviments han d'harmonitzar amb el ritme.



► L'espai és el medi on projectem els moviments.

► L'esportista o el ballarí es relaciona amb l'espai i ha de tenir en compte les trajectòries, direccions i dimensions del moviment.



2.2.2 Utilització de l'espai

En la utilització de l'espai hem de tenir en compte:

- **Les trajectòries:** rectes, corbes, paral·leles, així com la relació i l'associació entre elles.
- **Les direccions:** davant, darrere, dreta, esquerra i totes les seves combinacions com, per exemple, en els salts.
- **Les dimensions:** si el moviment té amplitud, si és estret, petit o gran.
- **Les relacions:** si en la coreografia intervé més d'una persona, s'han de preveure relacions de proximitat i llunyania, a més de les formacions que construeixen. També s'ha de tenir en compte la manipulació i l'intercanvi d'objectes entre els participants.

2.3 La música

La música és un recurs habitual en el treball d'expressió corporal i serveix de suport per al seu desenvolupament, mentre contribueix a dotar d'expressivitat la composició coreogràfica.

El so, la mesura del temps i la dinàmica s'uneixen en una melodia i són la base de la música.

2.3.1 El ritme

El ritme, juntament amb la melodia i l'harmonia, és un dels elements que formen la música. Consisteix en l'ordre, més o menys simètric, amb què es presenten les diferents durades de les notes. El ritme té una de les seves màximes expressions en la dansa, per això ens marca l'evolució, la velocitat i la freqüència del moviment i els canvis en l'espai.

Actituds, valors i normes

En la composició coreogràfica s'ha de deixar pas a l'expressivitat, la creativitat, el sentit musical i el treball en equip dels intèrprets.

La representació gràfica ens servirà per poder recordar i explicar els elements que formen part d'una composició coreogràfica, mitjançant símbols i esquemes que s'entenguin fàcilment.

3.1 El moviment del cos i els moviments en l'espai

El moviment es representa amb dibuixos del cos executant les posicions desitjades. Se'n pot incloure una breu explicació.

Els moviments en l'espai, és a dir, la trajectòria de la persona que executa el desplaçament d'algun segment del cos, es dibuixa amb fletxes.

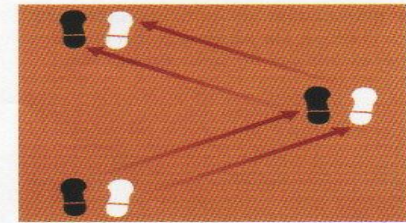


► Moviment senzill.



► Moviment complex.

El moviment dels peus té una representació específica, feta des de dalt, com si quedessin petjades dels moviments.



► Representació dels moviments dels peus.

► La creació coreogràfica ha de deixar espai per a l'expressivitat dels intèrprets.

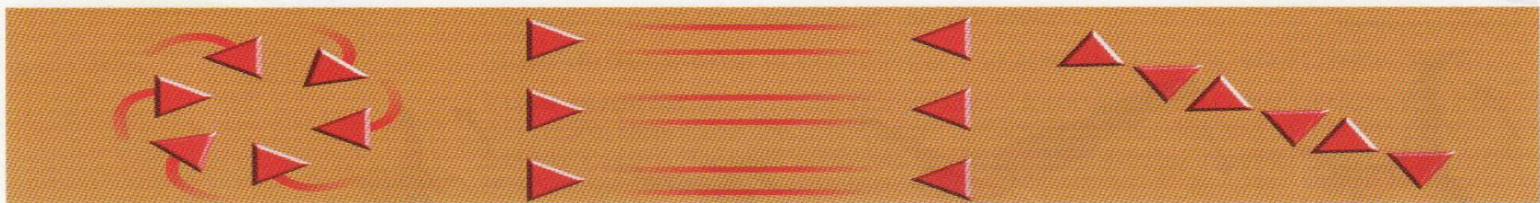
- El treball en equip, la preparació física i l'esforç de superació són elements necessaris per fer una coreografia.



3.2 Les formacions i els desplaçaments

Les formacions i els desplaçaments es representen, vistos des de dalt, amb un esquema de símbols.

És important que quedi clara l'orientació del cos (mirant endavant, enrere, etc.). El símbol del triangle ens permet, amb un dels vèrtexs, indicar la direcció on mira el subjecte. Les persones es numeren per a identificar-les en les diferents formacions.

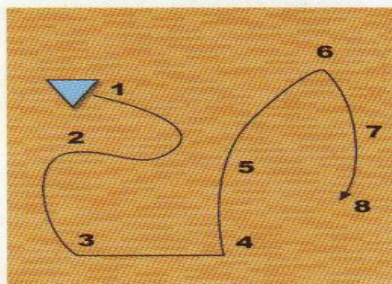


- Un dels vèrtexs del triangle indica la direcció on mira el subjecte.

3.3 El conjunt

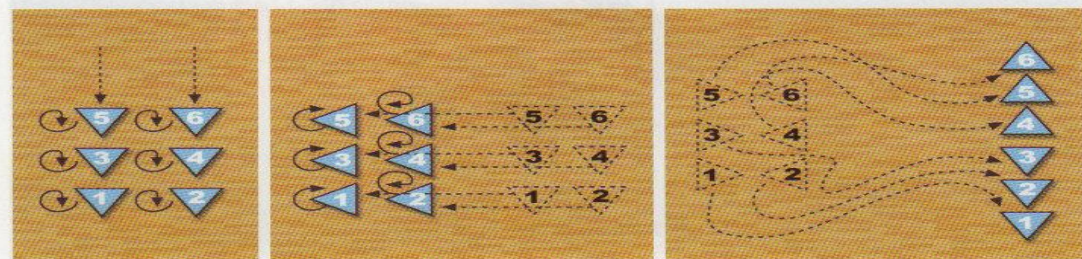
Coreografia senzilla o individual: es pot representar amb un sol gràfic en què es recull tota la trajectòria de l'executant, amb la indicació del moment en què es realitzen els moviments, els quals se situen, numerats, en el gràfic i s'expliquen o es dibuixen a part.

Coreografia complexa, amb més participants: cal elaborar una sèrie de gràfics, normalment un per a cada formació diferent. Els moviments s'assenyalen en el requadre de la formació en què es produeixen i s'expliquen a part.



- Una coreografia senzilla es pot representar en un sol gràfic.

- Les coreografies complexes necessiten més gràfics perquè es puguin entendre.



És un procés d'inspiració artística, però requereix un treball estructurat i sistemàtic. En la composició coreogràfica s'han de seguir uns passos establerts, com ara l'elecció de la música, la selecció dels moviments i la seva representació gràfica.

4.1 Elecció de la música i de l'argument

L'elecció de la música és el primer pas. La composició coreogràfica pot començar per una idea que dona l'argument del tema o per les característiques de l'interpret.

Per començar a fer coreografies, hem de seleccionar músiques senzilles, de ritme marcat, de compàs binari o quaternari, així serà més fàcil idear i executar els moviments.

4.2 Selecció dels moviments

Primer es decideixen els moviments principals de què constarà la coreografia i les seves combinacions. Després s'han de crear els moviments enllaç per passar d'una formació a l'altra, tenint molt en compte el ritme de la música.

Les transicions entre els moviments s'han de fer adequant les direccions i trajectòries dins l'espai, per crear un conjunt harmoniós i sense perdre la continuïtat.

4.3 Representació gràfica

Un cop decidits els moviments que farem en la nostra coreografia, hem de dibuixar, en un paper, els esquemes que els representen. Per posar-los a prova, cal assajar-los en dues parts:

- **Sense música:** per fragments, per tal d'ajudar-nos a memoritzar els moviments que hem de practicar i comprovar que les formacions que hem pensat es poden realitzar.
- **Amb música:** hem d'assajar la coreografia tota sencera per comprovar que s'adapti al ritme i observar l'efecte del conjunt.

QÜESTIONARI

- 1 Quins són els elements d'una composició coreogràfica?
- 2 Explica les diferències entre l'espai parcial i l'espai comú.
- 3 Per què és important el ritme?
- 4 Quins passos s'han de seguir per crear una coreografia?
- 5 Com es representen gràficament els participants en una formació coreogràfica?



► La coreografia és un element essencial en la natació sincronitzada.



► Marina Anissina i Gwendal Peizerat, medalla d'or de patinatge artístic a Salt Lake City, el 2002.