

Desarrollo de las capacidades físicas básicas en la edad escolar. Factores, entrenables y no entrenables. La adaptación al esfuerzo físico en los niños y en las niñas.

1. Creixement i entrenament. Pautes generals.
2. El desenvolupament de les capacitats físiques bàsiques en l'edat escolar.
 - 2.1 Orientacions generals.
 - 2.2 Entrenament de la força.
 - 2.2.1 Aspectes fisiològics
 - 2.2.2 Aspectes pedagògics.
 - 2.3 Entrenament de la flexibilitat.
 - 2.4 Entrenament de la resistència.
 - 2.4.1 Elements fisiològics i pedagògics
 - 2.4.2 La cursa
 - 2.4.3 El circuit.
 - 2.5 Entrenament de la velocitat.
 - 2.6 Precaucions per evitar lesions
3. Proposta d'avaluació.
 - 3.1 Avaluació subjectiva.
 - 3.2 Avaluació objectiva
 - 3.2.1 Velocitat 50 m.
 - 3.2.2 Flexibilitat coxo-femoral.
 - 3.2.3 Resistència aeròbica.
 - 3.2.4 Agilitat 10x5
 - 3.2.5 Força explosiva.
 - 3.2.6 Resumint.
4. Factors entrenables i no entrenables.
 - 4.1 Força
 - 4.2 Resistència
 - 4.3 Flexibilitat
5. L'adaptació a l'esforç físic en els nens.

1. Creixement i entrenament. Pautes generals.

—El procés de creixement i desenvolupament infantil durant l'edat escolar provoca, per si sol, una millora en la condició física. Per aquest motiu, durant la major part d'aquest període és inadequat portar a terme entrenaments específics dirigits al desenvolupament de les qualitats físiques.

—L'entrenament amb nens ha de tenir com a objectiu principal **proporcionar els estímuls adequats per reforçar els processos naturals** i posar les bases a les condicions futures.

—Durant la primària¹ es produeix un creixement constant dels nostres alumnes, especialment a partir del tercer cicle. És per això i a causa del nivell maduratiu aconseguit en aquesta edat que ens plantejem un treball més específic de les capacitats condicionals, fins ara "camuflades" (cicle inicial i mitjà) en altres unitats didàctiques.

—Serà important el treball que en fem a l'escola per tal d'afavorir i/o si més no, no perjudicar el creixement harmònic, equilibrat i segur dels nostres alumnes.

—L'aprenentatge de les capacitats condicionals es basa en la *Teoria de l'Entrenament i en la Síndrome general d'adaptació a l'esforç*. D'aquesta teoria se'n deriven uns **principis didàctics** als que cal dedicar-hi atenció.

(a) En primer lloc cal que l'aprenentatge sigui **constant**, de manera que al llarg del cicle i curs s'han de mantenir activitats d'aprenentatge pròpies del desenvolupament de les capacitats físiques bàsiques. D'altra manera seria perdre el temps. (b) Les tasques han de ser **adequades** (evitant riscos) i **progressives** (de poc a molt), assolint cada cop un nivell superior. (c) Cal evitar les **sobrecàrregues**. Més aviat quedar-se curt que passar-se. (d) Els aprenentatges són **específics** a la capacitat que es treballa i per tant valdrà la pena només treballar aquelles capacitats que de veritat són millorables durant l'etapa Primària.

—Dit això, queda clar que si volem aprofitar el nostre temps caldrà dedicar els esforços a millorar: (a) La **resistència aeròbica**, com una progressiva adaptació a l'esforç. (b) La **musculació** general, que permeti un equilibri muscular i un creixement sa i harmònic. (c) Manteniment de la flexibilitat, dins de les possibilitats de cadascú. (d) Augment de la **velocitat d'execució** de certes habilitats bàsiques o específiques, ja que la velocitat és difícilment millorable a nivell general.

—Les altres capacitats són poc o gens entrenables a l'etapa primària i per tant les deixem per etapes posteriors.

—Un punt a part, però relacionat amb les capacitats condicionals, és el tractament i importància que donem a l'**escalfament**. Caldrà preveure'n un bon aprenentatge per part dels alumnes i una atenció especial per part del mestre especialista, ja que un bon escalfament millora l'aprenentatge dels objectius principals de la sessió i evita lesions.

2. El desenvolupament de les capacitats físiques bàsiques en l'edat escolar.

2.1 Metodologia. Orientacions generals².

—Infantil i inicial. Cal fomentar els components gestuals i lúdics mitjançant exercicis que no obliguin a una concentració excessiva. Treball de jocs lliures i gestos globals són els més adients, posant les bases de la futura condició física a través de tasques motrius habituals.

—Cicle mitjà. Cal orientar-se principalment cap a una formació motriu bàsica. Es treballarà la condició física mitjançant el treball d'**habilitats físiques bàsiques**: desplaçaments, salts, girs, llançaments, recepcions, etc.

¹ Introducció extreta de VIÑALLONGA, C. (2001): *Propostes didàctiques d'educació física per a l'educació primària*. CRP Vallès Oriental I.

² SÁNCHEZ BOLAÑOS, F. (1986): *Bases para una didáctica de la educación física y el deporte*. Gymnos: Madrid.

—Cicle superior. S'iniciarà el treball de **tasques motrius específiques**, desenvolupant sobre tot la mobilitat i la flexibilitat, així com l'aprenentatge de les **tècniques** específiques de diferents modalitats esportives.

—No podem concentrar el treball de la condició física en una època del curs en concret³. Les activitats d'aprenentatge de les condicions físiques s'aniran donant, doncs, al llarg de tot el curs, aprofitant tasques, jocs, activitats i exercicis de qualsevol altra unitat que ens puguin servir.

—Hem de tenir en compte que la periodicitat del treball de cada capacitat és de: (a) cada sessió o cada dues sessions, pel que fa a la **resistència aeròbica**, (b) cada dues o tres sessions, pel que fa a la **musculació general**, (c) cada dues sessions, pel que fa a la flexibilitat, especialment al final de les sessions.

—Per al treball de les capacitats condicionals, més que mai, cal tenir en compte la **diversitat**. No podem demanar la mateixa càrrega de treball a tothom. Hem d'exigir esforç i autosuperació però amb precaució i sense sobrecàrregues. Millor quedar-se curt que passar-se.

—Un sistema útil podria ser el programar aquesta proposta en últim lloc, ja que de ben segur que podrem aprofitar activitats d'altres unitats per mantenir la periodicitat de treball. Només en el cas de posar en perill aquesta continuïtat en les càrregues establim un treball específic i concret sobre alguna de les capacitats condicionals en una sessió.

—Qualsevol activitat d'altres unitats didàctiques són vàlides per aconseguir els objectius i treballar els continguts d'aquesta. És més, cal aprofitar cadascuna de les activitats que facin referència directa o indirecta a les capacitats condicionals i mantenir així la periodicitat de treball necessària per a la seva millora.

—Tot i això, hi ha activitats pròpies útils per al desenvolupament de les capacitats condicionals entrenables.

2.2 Entrenament de la força.

2.2.1 Aspectes fisiològics

—En un treball dirigit exclusivament al desenvolupament de la força, la musculatura sofreix una hipertrofia, però no es produeix una millora en el rendiment cardíoc-vascular, disminuint, en conseqüència, la resistència. Per evitar-ho és convenient treballar amb un major nombre de **repeticions** però amb càrregues no molt pesades.

—Al principi del treball de força es produeix una pèrdua de velocitat del gest, motivat sobre tot pel desenvolupament de la massa muscular. Gràcies al principi d'adaptació aquest fenomen no dura molt de temps.

—Cal utilitzar els mètodes més variats, i orientar-los a la **compensació**.

—Les càrregues altes s'utilitzen per millorar la força **absoluta**. Les càrregues sub-màximes serveixen per millorar la força **ràpida**, i les baixes per millorar la **força resistència**.

—Quan es busca la resistència les pauses seran curtes i actives.

—En EP, i en referència a nens amb un adequat creixement i una bona salut, l'inici del desenvolupament d'alguns elements de força propicia una adequada maduració física, contribuint igualment a la prevenció de possibles debilitats musculars, i preparant el sistema muscular per la posterior pràctica esportiva.

2.2.2 Aspectes pedagògics.

—Consideracions sobre les característiques psico-emocionals dels nens d'aquestes edats. (a) Tenen poca voluntat i capacitat de persistència en una acció que obligui a un esforç. (b) No manifesten interès pels exercicis estàtics i formals. (c) L'afany de competició els estimula per millorar en capacitat motriu, en força i en resistència.

—El **treball sistemàtic** de força a través d'exercicis especials no és recomanable abans dels 16-17 anys, edat en que l'esquelet adquireix la seva plena formació.

—A tenir en compte. (a) L'estimulació que es porti a terme ha de ser totalitzadora i global en les primeres etapes, a través d'accions com saltar, empènyer, traccionar, transportar, enfilarse... (b) La mobilització de pesos elevats per sobre del cap pot donar pas a desviacions en la columna vertebral. (c) Un treball sistemàtic amb sobrecàrrega pot ocasionar dany en altres articulacions.

—**Activitats d'aprenentatge** adients per al treball de la musculació general. Jocs de **lluites**. Jocs de **contacte**: "Donar la volta al company", "Desplegar-lo"... Jocs de **transport**. Ampolla borratxa. Arrencar cebes. Llançaments d'objectes. Activitats amb **pilotes medicinals**. Quadripèdies. Reptacions. Exercicis musculars: abdominals, lumbar, flexions... **Circuits** per estacions. Castellers i torres. Joc: "El pal emmerdat". Multisalts. Grimpades. Lliscaments⁴.

2.3 Entrenament de la flexibilitat.

—L'escassa mobilitat pot provocar curvatures de la columna (actitud cifòtica), deteriorament de la coordinació, una predisposició a lesions musculars i articulars i un deteriorament de la qualitat del moviment.

—Per evitar-ho són necessaris exercicis que portin els músculs i articulacions als seus màxims recorreguts. Però un excés pot provocar dificultats com luxacions en els moviments bruscs, deformacions òssies i problemes a l'esquena, lumbàlgies...

—Suggeriments. (a) És fonamental realitzar un **escalfament** previ. (b) És millor fer els exercicis de flexibilitat amb freqüència i en reduïda quantitat. El més important és la continuïtat i la regularitat. (c) Combinar amb exercicis de força.

—L'entrenament de la flexibilitat es pot portar a terme mitjançant: (a) Exercicis **estàtics**. Aquells en que el recorregut articular es realitza amb l'ajut d'elements externs com càrregues o companys, o bé en els que es manté la posició mitjançant una actitud muscular passiva. (b) Exercicis **dinàmics**. El moviment es realitza amb una acció muscular activa. Des del punt de vista del progrés, són millors els exercicis estàtics que els dinàmics, ja que els seus efectes són més ràpids.

—**Activitats d'aprenentatge** adients per al treball de la flexibilitat. Tombarelles. El pont. Estiraments musculars

³ VIÑALLONGA (2001)

⁴ VIÑALLONGA (2001)

individuals o per parelles. Estiraments amb cordes, piques, pilotes... Streching. Jocs d'estiraments: "Embolics", "La grua", "El túnel"...

2.4 Entrenament de la resistència.

2.4.1 Elements fisiològics i pedagògics

—Quan l'entrenament és realitzat d'una manera adequada provoca en l'organisme una sèrie de respostes amb les següents millores: (a) Disminució de la freqüència cardíaca en repòs. (b) Retorn de les pulsacions a la situació normal molt ràpidament. (c) Augment del volum de les cavitats cardíques. (d) Retard de la producció de la concentració d'àcid **làctic** quan es realitzen exercicis de més intensitat.

—L'entrenament de la resistència és difícil, sobre tot perquè la necessitat de reiteracions fa les classes massa monòtones i poc motivants pels alumnes.

—Qualsevol esforç realitzat de forma prolongada comporta un desenvolupament de la resistència. El mètode més usual és la cursa.

—**Activitats d'aprenentatge** adients per al treball de la resistència. Curses llargues i a ritme lent. Circuits naturals. Marxes per la natura. Relleus llargs. Caminades. Sortides en bicicleta. Piragüisme. Aeròbic. Circuits per estacions de diferents exercicis o activitats. Curses amb petites activitats (passades, conduccions...) amb material: pilotes, anelles... Salts amb cordes. Jocs de persecució sense final: "Tallafil", "La pesta"... Circuits de superar obstacles. Jocs pre-esportius amb equips reduïts que implica participació continuada: Minihandbol", "Balón torre", "Joc de les 10 passades"...

2.4.2 La cursa

—Els entrenaments basats en la cursa tenen com a objectiu principal, sobre tot en l'edat escolar, la millora de la **resistència aeròbica**. S'ha de procurar no passar mai de les 140 pulsacions per minut.

—La resistència anaeròbica no ha de començar-se a entrenar de manera específica abans dels 15-16 anys.

—L'infant s'adapta millor a esforços lleus i prolongants que als d'elevada intensitat.

—Al principi es convenient intercalar distàncies recorregudes en cursa amb altres caminant, per anar augmentant progressivament la distància i la intensitat.

—La posada en pràctica ideal ha de tenir lloc en un **medi natural**.

—En la cursa contínua hem de deixar als alumnes córrer lliurement, que realitzin pauses quan ho necessitin i tornin a reprendre l'exercici. Es caracteritza per una intensitat moderada i un ritme constant, i una llarga duració de l'activitat.

—Les distàncies més aconsellables a recórrer són 1 km en 7 minuts (cicle inicial); 1,5 km en 10 minuts (cicle mitjà); 2,5 km en 15 minuts (cicle superior).

2.4.3 El circuit.

—L'entrenament en circuit millora la resistència aeròbica i d'altres qualitats depenent del caràcter de les activitats proposades. Permet la realització d'una gran varietat d'exercicis.

—Exemple (circuit de 5 estacions). 1. Saltar sobre una banqueteta sueca i passar per sota d'una tanca. 2. Recorregut en cursa entre dues línies, anar de front i tornar d'esquena. 3. Fer un recorregut en ziga-zaga

botant una pilota. 4. Saltar amb els dos peus salvant una filera de banquetes col·locades en perpendicular al sentit de la marxa. 5. Fer tombarelles cap endavant.

—El circuit permet un òptim aprofitament del material i propicia diferents possibilitats en quant a la distribució dels alumnes: individual, per parelles...

BLOC DE CONTINGUTS 3 Utilització de capacitats condicionals	
Objectius Terminals	Activitats relacionades
14. Executar moviments molt diversos amb els màxims recorreguts dels segments corporals.	—Flexibilitat: streching, jocs de flexibilitat, activitats de relaxació: el titella, balls, break-dance...
15. Experimentar curses i tasques motrius variades buscant l'economia d'esforç.	—Les porteries buides, cursa de resistència aeròbica, natació, pilotes fora, el quadrat, cursa Navette...
16. Utilitzar adequadament la força en aquelles tasques en què s'actua contra resistència donada.	—Jocs de lluita i combat, transport de troncs, els castellers, lluita de matalassos (equilibri)... abdominals en 30', flexió de braços sostingut...
17. Donar respostes motrius davant d'un determinat estímul en el temps mínim possible.	—Reacció letal o súper-ràpid, cara o creu; pedra, paper i tisores; joc dels noms, joc de la seducció, joc del revés, pica-paret, els marcianets, en Pere diu...

<http://www.xtec.es/~jroca222>

2.5 Entrenament de la velocitat.

—**Velocitat de reacció**. Un dels mètodes més utilitzats és el mètode de **repeticions**, la reacció repetida davant un estímul. Es realitzen exercicis relacionats amb la **sortida** en les curses de velocitat, realitzant aquests des de diverses posicions, drets, asseguts, etc.

—Cal posar especial atenció en les **recuperacions**. No cal abusar de les repeticions.

—En la infància s'ha d'incidir primordialment en els aspectes de coordinació neuro-muscular. Mitjançant aquest treball el nen millorarà en les velocitats de desplaçament, de reacció i de decisió. Les activitats han d'incloure exercicis de rapidesa de reacció i tècnica de cursa.

—**Activitats d'aprenentatge** adients per al treball de la velocitat. Les pròpies de cada esport i que busquin millorar la tècnica i la velocitat de realització d'aquesta tècnica: sortides d'atletisme, llançaments a porteria o cistella, passades amb o sense oposició, passades amb desplaçament, tocs amb raqueta o bat... **Jocs de reacció**: "Blancs i negres", "El mocador", "Moros i cristians", "Mar, terra i aire"... Relleus curts. Jocs de **canvi de posició, sentit, ritme i direcció**: "1-2-3 Pica paret",

“Joc de les velocitats”, “Paquets”, “Bartomeu què voleu”... Jocs de **persecució**. Jocs de **velocitat gestual**: “Picar mans”, “Lluita de polses”, “El mirall”...

2.6 Precaucions per evitar lesions.

—En el treball de **força** i musculació: mantenir l'esquena recta. Treballar amb les cames i no l'esquena. L'escalfament previ important. Són importants també els estiraments musculars posteriors. Cal realitzar els exercicis amb la tècnica apropiada i respectant les proporcions de treball de cada grup muscular. (Per exemple: per fer abdominals hem de doblegar les cames i per cada 2-3 abdominals cal compensar amb 1 lumbar). Si fem lluites o transports per parelles, procurar que els alumnes siguin de pes similar.

—En el treball de la **resistència**: Controlar els alumnes amb malalties cardiorespiratòries, asma... Mantenir sempre un ritme que permeti córrer i anar parlant (ritme baix). Dissenyar activitats de llarga durada i de suau execució. Evitar el treball específic de resistència anaeròbia.

—En el treball de la **flexibilitat** cal evitar els rebots i intercalar treballs estàtics amb dinàmics per garantir l'eficàcia dels primers i la motivació dels segons.

3. Proposta d'avaluació.

—Les capacitats condicionals és un dels continguts més fàcilment avaluables de l'educació física. No obstant això costa d'arribar a un acord entre els especialistes en la forma, l'instrument, el motiu i els criteris en els quals basar l'avaluació. Nosaltres creiem que l'avaluació es pot plantejar des d'un punt de vista subjectiu i objectiu.

3.1 Avaluació subjectiva.

—Lligada a les observacions i registres del mestre especialista que realitza durant tot el curs davant de fets o alumnes que destaquen (per dalt o per baix) en alguna de les capacitats condicionals.

—Els **instruments** serien els registres anecdòtics, les llistes de control, les escales de classificació o puntuació, etc. Aquest tipus d'avaluació ens donarà força informació general del contingut de valors i normes i de procediments (a nivell global). També aquesta informació pot servir directament pels informes a les famílies i als propis alumnes. Pot tenir força pes com a criteri avaluatiu.

3.2 Avaluació objectiva.

—Lligada als testos i controls que es poden fer puntualment o repetir-los de dues a tres vegades durant el curs.

—Els testos de condició física ja elaborats (per exemple l'Eurofit) o adaptats per cada especialista seran els instruments adients en aquest cas.

—Els testos donen una informació molt concreta de l'estat de cada capacitat per alumne. A més, si són **estandaritzats** (com les proves Eurofit) o repetides al llarg del curs, ens donen comparacions i/o evolucions de la mateixa capacitat, classificant fins i tot els alumnes segons el seu nivell (percentils, marques mínimes, ...).

—Cal saber però, que l'**autosuperació** de les marques de cada alumne és difícil i en molts casos, si es produeix, es

deu a la pròpia maduració física de l'alumne més que no pas al treball realitzat. De totes maneres els testos són elements motivadors que reforcen l'autosuperació, i una fórmula de treball vàlid si estan ben dirigits.

—Com a criteri avaluatiu no podem basar-nos mai únicament en els resultats obtinguts en un test, ja que cal tenir en compte l'evolució individual i l'**actitud** de cada alumne.

—És important seguir uns **protocols** establerts per a cada prova i registrar els resultats en taules per la seva visió efectiva.

—També ajuda establir uns resultats "mínims" desitjables i uns nivells de resultats per a cada prova de manera que cada alumne sàpiga, a més de si s'ha autosuperat, a quin nivell es troba en relació als seus companys.

—Com a exemples de testos de condició física aquí apuntem, a més de les proves Eurofit, unes de pròpies: (a) Salt horitzontal a peu junts des de parats (potència de les cames). (b) Llançament de pilota medicinal de 3 kg per damunt del cap o com a llançament de pes (potència del tren superior). (c) Abdominals 30" (potència de tronc). (d) 10 x 5 (agilitat). (e) Curses de 30-40-50 m (velocitat de desplaçament). (f) Flexió de tronc coxofemoral o isquiotibial (flexibilitat). (g) Resistència per reptes "a veure qui aguanta sense caminar ni parar-se aquest temps". El temps s'augmenta progressivament per trimestres i cursos. (h) Resistència en triangle. Es forma un triangle de 50 m de costat. Es demana que durant un temps els alumnes corrin el triangle mantenint els temps de pas per cada vèrtex.

—A continuació establím una sèrie de protocols de proves que podrien fer-se servir.

3.2.1 Velocitat 50 m.

—Es col·loquen els alumnes per parelles damunt la línia de sortida en posició de sortida d'atletisme i a una distància de 50 m de l'arribada.

—El mestre està a la línia d'arribada amb el braç aixecat. Xiula i baixa la mà, alhora que connecta el cronòmetre.

—Es compta el temps d'arribada per a cadascú dels participants.

—Els mínims exigibles són 9 segons per a 5è, i 8 segons per a 6è.

3.2.2 Flexibilitat coxo-femoral.

—Sense traspasar amb els talons la ratlla, amb les dues mans i sense recolzar-se (es poden doblegar les cames i obrir-les tant com es vulgui), l'alumne ha de tocar la cinta mètrica col·locada entre les seves cames i aixecar-se sense caure.

—El mestre anotarà la distància des de la ratlla d'inici fins al punt de contacte de les mans de l'alumne amb la cinta mètrica.

—Encara que la flexibilitat és una condició física que depèn molt de la condició innata dels alumnes i poc de l'entrenament marcarem uns mínims que cal observar amb algunes reserves: 5è...19 cm, 6è... 20 cm.

3.2.3 Resistència aeròbica.

—Es marca un circuit al voltant de la pista poliesportiva i es fa córrer els alumnes sense tenir en compte el ritme de la cursa, ni les voltes que cada alumne pugui fer. Només es demana que cada alumne resisteixi corrent, al final de curs, sense parar-se ni caminar, el temps següent com a mínim: 5è... 12 minuts, 6è... 15 minuts.

3.2.4 Agilitat 10x5

—Col·locats per parelles sobre la línia de sortida, es cronometra el temps que triga cada alumne en recórrer 10 vegades l'espai comprès entre dues línies col·locades a 5 m. Cal vigilar que trepitgin cada vegada les línies i que no rellesquin.

—El temps mínim que es pot exigir a 5è és de 20 segons, i a 6è de 19 segons.

3.2.5 Força explosiva. Potència de cames.

—Col·locat l'alumne sobre una línia, amb les cames indistintament obertes o tancades. Ha d'impulsar-se amb els dos peus alhora i caure també amb els dos peus, i recórrer la màxima distància que pugui, sense caure al terra i, si és possible, quedar-se dret al lloc de la caiguda.

—El mestre medirà la distància des de la sortida fins al punt de caiguda més endarrerit (normalment el taló del peu).

—Les marques a demanar a 5è són 1,30 metres, i a 6è 1,50 metres.

—Fora dels testos també podem utilitzar un altre instrument d'avaluació objectiva com és el **control escrit**. Les preguntes poden venir donades sobre els coneixements teòrics que s'hagin pogut explicar al grup.

—Només se'n dona informació sobre els continguts de fets i conceptes, però aquestes dades són importants.

3.2.6 Resumint.

—L'especialista ha de valorar els seus alumnes per la seva condició física general objectiva, però també per la seva actitud, ànim d'autosuperació i coneixements.

—Ha de valorar l'**evolució** individual de cada alumne al llarg del cicle per damunt del nivell obtingut.

—Ha de manifestar en els informes els trets destacables (si existeixen) per damunt o per sota del nivell general del grup.

—I finalment ha d'aconseguir dels alumnes una valoració de la condició física com a indicador de salut, i un hàbit d'autosuperació.

—Considerem que l'avaluació inicial i l'avaluació sumativa han d'ésser el més objectives possible (utilitzant per exemple els mateixos tests proposats al principi i al final de curs), mentre que a l'avaluació formativa (que ens permetrà tenir la informació general del nivell dels objectius de la nostra proposta) el mestre podrà utilitzar tècniques més subjectives (per exemple escales ordinals o registres anecdòtics).

4. Factors entrenables i no entrenables.

—Quan l'organisme es veu necessitat d'energia la generació de teixits nous es redueix, d'aquí que sigui contraproductiu sotmetre als nens a **sobre-esforços** que puguin afectar al desenvolupament dels sistemes corporals: esquelètic, circulatori, respiratori i metabòlic.

—Fins una certa edat, el nivell de rendiment pot augmentar sense entrenament, aquesta millora és resultat fonamentalment de la **maduració**.

—Després d'una certa edat, i malgrat un entrenament intensiu, una persona no assoleix mai el nivell de rendiment que hagués pogut assolir si s'hagués entrenat en el moment adequat. És el denominat **període crític**, definit com un interval de temps en que es presenten

factors madurats particulars, i algunes respostes són apreses de forma més o menys irreversible⁵.

—Si una habilitat no s'ha desenvolupat amb l'entrenament en el moment oportú, les possibilitats d'adquirir-la posteriorment disminueixen o desapareixen.

4.1 Força

—S'han de portar a terme exercicis globals i ben equilibrats, i no centrar-se mai en factors quantitatius d'augment del rendiment o augment de la massa muscular. Els exercicis inadequats realitzats continuadament poden donar lloc a conseqüències indesitjables, com ara una falta d'harmonia en les proporcions corporals o una alteració dels cartil·lags de creixement. És important el reforç de grups musculars, sempre de manera global, per a arribar per contraposició a la seva relaxació.

4.2 Resistència

—Els nens tenen una menor capacitat cardíaca que els adults, un aspecte que és compensat amb un major ritme cardíac, una major capacitat per a extreure oxigen (major freqüència respiratòria) i un major flux muscular (menor pressió arterial).

—Degut a aquestes i a altres característiques metabòliques de l'organisme en l'edat infantil, els nens tenen menys possibilitats de portar a terme exercicis pròxims a l'esgotament. Els nens posen en joc el sistema energètic anaeròbic d'una manera més ràpida que els adults, la qual cosa vol dir que es manté també durant menys temps el metabolisme aeròbic. La capacitat de treball anaeròbic va augmentant al llarg del desenvolupament, i l'entrenament de caràcter aeròbic contribueix a una millora d'aquesta capacitat. És per això, que durant l'edat escolar s'ha de treballar principalment la resistència aeròbica, per que s'adquireixi el nivell màxim d'aquesta capacitat, de manera que als 15-18 anys aquesta capacitat arribi al seu màxim desenvolupament.

—La resistència no implica solament suportar un determinat volum de càrrega durant un temps, sinó també la capacitat de ràpida **recuperació**. Els nens, a través d'activitats de gran intensitat realitzada en curts períodes, arriben a una actuació de característiques fonamentalment aeròbiques, sent la fase puberal la millor època per al treball d'aquest tipus de resistència.

—El treball de resistència és fonamental en l'edat escolar, per les seves repercussions a nivell de salut i el seu caràcter moderat. Les activitats dirigides a la millora d'aquesta qualitat s'acostumen a identificar amb repetició i monotonia, per això, en l'àmbit escolar s'ha de procurar la **motivació** dels alumnes a través d'una gran varietat de propostes d'activitats. Els circuits i les formes jugades ofereixen grans possibilitats per al desenvolupament de la resistència aeròbica.

—Com a norma general, no són aconsellables els exercicis d'elevada intensitat. La **intensitat** no està necessàriament identificada amb la distància. Amb freqüència al nen li resulta menys cansat recórrer una distància de 3000 metres a un ritme mitjà, que 200-800 metres a un ritme elevat. Estudis recents han demostrat

⁵ RIGAL y otros (1979): *Motricidad: aproximación psicofisiológica*. Pila Tealaña: Madrid.

que es la relació entre els esforços i la recuperació la causa de sobreesforços més perillosos.

4.3 Flexibilitat.

—És una qualitat de gran importància, tot individu necessita d'uns nivells adequats de flexibilitat, donat que contribueix a evitar problemes posturals i dificultats sobre tot a la zona lumbar, al mateix temps que ajuda a la disminució del risc de lesions durant la realització de la pràctica física.

—Tot i que un excés no és aconsellable en cap circumstància, és recomanable posseir un nivell suficient com a component d'una adequada aptitud física. La realització ha de basar-se en exercicis estàtics, sense rebots i amb un estirament lent dels músculs.

—Els aspectes de la condició física més aconsellables per a treballar en el període de primària són, sense dubte, la resistència aeròbica i la flexibilitat, juntament amb alguns elements de la força. Un entrenament intensiu té més inconvenients que avantatges. El que és fonamental és la construcció de les bases de l'activitat motriu, sobre tot s'han de fomentar elements de coordinació, agilitat i equilibri.

5. L'adaptació a l'esforç físic en els nens.

—L'activitat física dels nens, sobre tot fins els 8 anys, es caracteritza per la seva alta intensitat, exercitada en curts períodes de temps, activitats que es poden prolongar al llarg de varies hores, i això pot induir-nos a pensar que l'activitat és més anaeròbica que aeròbica.

—Des d'un punt de vista genèric, l'exercici físic a la infància, si es porta a terme de manera controlada, exerceix uns efectes positius i beneficiosos a nivell fisiològic i psicològic.

—Igualment, l'organisme humà passa, al llarg del seu desenvolupament, per diferents períodes de desestabilització deguts, fonamentalment, a un creixement longitudinal. En aquests períodes l'esquema corporal pateix diferents modificacions que repercuteixen en dificultats de coordinació (entre els 5-7 anys, i els 12-13). Per a aconseguir una adequada recuperació i control corporal durant aquestes fases, és de gran importància la quantitat i qualitat d'activitat física que es porta a terme.

—Existeixen una sèrie d'aspectes diferenciadors entre nens i adults, sobre tot pel que fa al metabolisme anaeròbic alàctic. Per una banda, la capacitat glucolítica és menor en els nens degut a una limitada activitat dels enzims, i això fa que la concentració de glucògen sigui menor i la seva utilització anaeròbica també ho sigui. Per altra banda, els nens no poden arribar a tenir alts nivells d'àcid làctic ja que a nivells alts la musculatura perd capacitat de contracció.

—La pràctica d'una activitat física provoca una millora de la condició, i aquest supòsit es veu condicionat per un procés orgànic-fisiològic d'adaptació de l'organisme als estímuls, el conegut com a **síndrome general d'adaptació**.

—Després de la realització de qualsevol exercici físic es produeix un desgast que va seguit d'un període de recuperació, al final del qual l'estat físic és millor al previ a l'entrenament.

—L'exercici controlat produeix en general efectes positius, tot i que hem de tenir en consideració la complexitat pròpia de l'activitat física i la seva incidència en períodes crítics del creixement en els que una exigència desmesurada pot comportar situacions no desitjades.

—L'organisme infantil es regeix pels mateixos mecanismes que el de l'adult. El procés d'adaptació a l'esforç es porta a terme de manera semblant. Però, donat que les capacitats orgàniques es troben en plena evolució, s'ha de posar especial consideració en la intensitat i la duració dels esforços. Hem de encaminar-nos cap a una millora significativa sense una sobreestimulació (un esforç excessiu). El mètode més idoni amb nens petits és portar a terme esforços de baixa/mitja intensitat que en conjunt proporcionin progressos adequats.

—Com a **orientació general** al voltant de la pertinença d'una activitat física de certa intensitat s'han de seguir alguns criteris fonamentals: (a) L'estat de salut. (b) L'experiència i preparació física prèvia. (c) Maduració física.

—L'exercici físic afavoreix els aspectes cognitius, afectius, emocionals i socials. Cal centrar l'atenció en els **objectius lúdics** i no en el desenvolupament exclusiu de capacitats físiques, prioritzant en aquest sentit els jocs i activitats genèriques i globals.

BIBLIOGRAFIA

- ANDERSON, B. (1985): Estirándose. Ed. Integral. Barcelona.
- EHLLENZ, H. (1990): Entrenamiento de la Fuerza. Ed. Martínez Roca. Barcelona.
- GENERELO, E.; TIERZ, P. (1992): Cualidades físicas. Editorial Cepid. Zaragoza.
- GROSSER, M. (1992): Entrenamiento de la velocidad. Ed. Martínez Roca. Barcelona.
- MARTINEZ, P. (1996): Desarrollo de la resistencia del niño. Ed. Inde. Barcelona ■

Capacitats Condicionals

Quan començar a treballar-les específicament?

Capacitat	Edat-Treball específic	Cicle	Tipus d'activitat
<i>Força</i>	10 anys	Superior	
<i>Força-resistència</i>	No és aconsellable un treball específic fins als 12 anys.	Superior	Curses llargues i intenses
<i>Resistència</i>	Resistència aeròbica: 8 anys. Resistència anaeròbica 12 anys.	Mitjà Superior	Aeròbica (curses lentes, tipus "footing"). Anaeròbica (curses ràpides, mig fons).
<i>Velocitat</i>	Velocitat mantinguda: 8 anys Velocitat de reacció: 10 anys.	Mitjà Superior	Mantinguda (curses curtes). Reacció (sprints curts).
<i>Flexibilitat.</i> Mobilitat articular i elasticitat-flexibilitat muscular	6 anys (fins i tot es pot haver treballat ja a Infantil).	Inicial	Estiraments

Extret de <http://www.xtec.es/~emirabet>

Objectius i continguts relacionats amb les capacitats condicionals

Cicle Superior

Objectius terminals		Objectius generals
Els nostres alumnes al finalitzar el Cicle Superior han de ser capaços de: —Resistir durant un període de temps un tasca física determinada, (o millorar la resistència a l'esforç), sense arribar a l'esgotament. —Realitzar moviments amplis articulars tant globals com segmentaris. —Llençar, empènyer, transportar... diferents objectes de diferents pesos, prenent mesures de prevenció de lesions. —Realitzar accions pròpies d'habilitats bàsiques o específiques de forma ràpida. —Gaudir de la superació de les dificultats en l'activitat física. —Respectar la diversitat física. —Valorar la condició física com un indicador de salut. —Veure la necessitat d'un bon escalfament per evitar lesions.		—Millorar la condició física general dels nostres alumnes. —Aplicar les capacitats condicionals i d'aquesta millora en totes les activitats i jocs proposats.
Continguts		
Fets i conceptes	Procediments	Actituds, valors i normes
—Resistència aeròbica. —Flexibilitat. —Musculació general. Grups musculars. —Sistema de control de les pulsacions. —El ritme respiratori. Vies respiratòries. —L'escalfament. Objectius i parts.	—Cursa a un ritme regular durant un temps llarg. —Manteniment d'una activitat física continuada de baixa intensitat que suposi un esforç (ja que només si hi ha un esforç, hi ha adaptació i millora). —Ampliació o manteniment dels recorreguts articulars amb estiraments estàtics i utilitzant el màxim nombre d'articulacions. —Execució d'activitats que afavoreixin el desenvolupament de (a) enfortiment general, (b) la flexibilitat, (c) la velocitat de realització de les habilitats. —Canvis de direcció, sentit, i posició corporal en curses curtes. —Llançament d'objectes lleugers. —Control tònic en les activitats de lluita. —Realització d'enfilades, quadrupèdies, transport... utilitzant grans grups musculars.	—Organització i constància en l'activitat motriu. —Respecte a la diversitat física. —Valoració de la condició física com a indicador de salut. —Esperit d'autosuperació. —Cura del propi cos i de la seva higiene. —Seguiment de les normatives de classe i pròpies de cada activitat per evitar riscos i lesions. —Valoració de la importància d'un bon escalfament.