62 INEFC

4t trimestre 2000 750 ptes. (IVA inclòs)

apunts

EDUCACIÓ FÍSICA I ESPORTS



Apunts per al segle XXI

Al voltant de l'ensenyament de l'educació física

Quin és el primer deure de l'home? La resposta és molt breu: ser ell mateix.

HENRIK J. IBSEN
(Dramaturg noruec, 1828-1906)

Tracta de millorar-te: és l'única cosa que pots fer per millorar el món.

LUDWIG WITTGENSTEIN
(Filòsof austríac, 1889-1951)

El procés d'ensenyament de l'educació física consisteix bàsicament a trobar els mitjans per ajudar els educands per aprendre, practicar i formar-se. Mitjançant l'ensenyament s'articulen experiències educatives a través de les quals es poden augmentar les capacitats, l'enteniment i les actituds dels alumnes, de tal manera que aquests poden gaudir de l'experiència de l'aprenentatge i de la pràctica motora.

L'ensenyament de l'educació física queda delimitat sobretot pel comportament dels professors d'educació física, durant el seu exercici professional. Els professors realitzen habitualment tasques com ara programar, presentar, demostrar, preguntar, corregir, motivar, retroinformar, reflexionar, etc., per tal d'ajudar els alumnes a aprendre i a desenvolupar-se de manera autònoma i, en definitiva, contribuir al desenvolupament eficient de la personalitat.

L'ensenyament de l'educació física és eficaç quan als alumnes assimilen ràpidament aprenentatges cognitius aplicats a l'àmbit motriu, desenvolupen actituds positives gràcies a les experiències viscudes, i milloren la seva autoestima.

A continuació, presentem dotze propostes sobre l'ensenyament de l'educació física que han de servir-nos per a suggerir, reflexionar, debatre i, si es considera pertinent, aplicar-les en el marc d'una educació física humanista, emocional i ecològica (que coincidirà amb l'aspecte social, personal i amb l'entorn mediambiental):

> *Per dur a terme aquests propòsits partirem de la concepció del nen com* ***persona intel·ligent, autònoma i oberta a l'entorn****, a la qual pretenem ajudar en el procés d'autoestructuració de la personalitat i, d'aquesta manera, millorar els seus nivells d'autoestima.*

✓ **Coneixeràs la història motriu de cada un dels alumnes**

Els alumnes i els respectius grups que es conformen a les classes d'educació física tenen una trajectòria, una història motriu, que cal conèixer per poder planificar les nostres propostes, d'acord amb la realitat motriu del nen i del col·lectiu. Hem de cercar informació dels educadors físics que ha tingut anteriorment, accedir a les fitxes tècniques, els fulls d'observació de la lateralitat, les qualificacions i altres dades que ens puguin orientar sobre la realitat psicofísica del nen i la seva evolució.

Només després de conèixer els antecedents motrius del nen i del grup podrem dur a terme una identificació d'objectius i un programa d'activitats coherent.

✓ **Identificaràs les seves necessitats i interessos i definiràs un objectiu**

Basant-nos en els principis d'atenció a l'heterogeneïtat, la diversitat i els fonaments de l'ensenyança individualitzada, cal contactar amb el nen (i el grup) per a diagnosticar-ne les necessitats i conèixer els seus interessos. L'interès lligat a la necessitat conscient és el vertader motor que mobilitza la voluntat dels nostres alumnes. Si plantegem sessions d'educació física que responen a les necessitats dels nostres alumnes, l'èxit de participació qualitativa està assegurat.

Al contrari que l'educació física més tradicional que treballa simultàniament amb diversos objectius en una sola sessió, aquí suggerim l'elecció d'un únic objectiu de treball que serà compatible amb l'àrea de necessitats i interessos, identificada i pactada prèviament amb els alumnes.

✓ **Adaptaràs la classe al nivell de coneixement, desenvolupament motriu i to emocional dels alumnes**

Hem d'ajustar-nos al nivell, interessos i necessitats dels nostres alumnes. Els continguts a desenvolupar i la dinàmica que es farà servir dependran del nivell cognitiu i del seu desenvolupament motriu; establiren petits grups de treball per afavorir la dinàmica interna de treball amb un bon clima afectiu i un nivell homogeni per a tots els components d'aquest grup.

✓ **Estimularàs en els alumnes la recerca activa d'informació**

Estudis recents, demostren que transmetem un excés d'informació als alumnes i creem situacions d'enfargegament i confusió. És necessari dosificar la informació que proporcionem, estimulant que siguin els alumnes els qui en el transcurs del treball psicomotor sol·liciten activament la informació al professor per poder seguir endavant.

✓ **Promouràs nombroses experiències, molt variades, en diferents medis físics i en diverses circumstàncies**

Per tal de desenvolupar el potencial motriu que cada individu porta dins d'ell mateix i aconseguir la màxima disponibilitat motriu, proposem que l'alumne sigui l'autèntic protagonista del procés, autogestionant la seva pràctica i interioritzant activament les seves experiències motrius de forma satisfactòria.

Proposem sessions on es duguin a terme múltiples experiències, molt variades entre elles, desenvolupades en diferents medis físics i en condicions emocionals i fisiològiques

dispars. En les primeres etapes no promovem l'automatització de destreses i habilitats, aquest pas només el durem a terme a partir de la conformació polivalent de les funcions i capacitats coordinatives (a partir dels 9 anys).

✓ **Afavoriràs dinàmiques per al desenvolupament de respostes projectives, imaginatives i creatives**

El pas lent i progressiu de processos directius a no directius afavoreix l'autonomia motriu i l'espontaneïtat motriu, cosa que contribueix a l'increment de respostes projectives (en detriment de les adaptatives, pròpies de la pedagogia del model) que constitueix la l'avantsala de les respostes més imaginatives i qualitatives de l'ésser humà: la creativitat.

Els requisits bàsics perquè un acte motor sigui creatiu són els següents: *a*) que l'entorn no influeixi en la decisió presa (l'individu està relativament aïllat); *b*) només ha de prevaler la intencionalitat de l'individu; *c*) l'execució ha de suposar una acció motriu nova per a l'individu, és a dir, un moviment nou que mai no havia realitzat abans.

✓ **Potenciaràs el desenvolupament o l'exercitació de la capacitat de decisió motriu en diverses situacions de competència, dificultat, complexitat, risc o esgotament**

Malgrat la importància que té per a l'ésser humà el mecanisme decisori poc en podem conèixer d'una manera directa, mitjançant les manifestacions del mecanisme efector podrem entendre alguns aspectes de la seva actuació. Però perquè el moviment proposat sigui intel·ligent resulta imprescindible la participació inequívoca del mecanisme decisori.

Recomanem plantejar situacions motrius que requereixin la participació activa de la capacitat de decisió de l'alumne en diverses situacions i amb diferentes càrregues emocionals i afectives. Tots els processos automatitzats del moviment provoquen un curtcircuit en el procés d'elaboració de respostes de la funció coordinativa, i marginen la participació del mecanisme de decisió motriu.

✓ **Plantejaràs processos cada cop menys directius i incentivaràs la capacitat de reflexió individual mitjançant l'observació i l'autoobservació**

En el procés de formació de l'ésser intel·ligent, contemplem el treball de la funció corresponent al sistema introjectiu, és a dir, la capacitat que té l'individu de pensar que està pensant, d'anar cap a ell mateix per poder-se modificar.

Promovem el procés de realització de tasques que resulten per a l'alumne una experiència motriu relacionada i interioritzada que provoqui, mitjançant processos d'observació i autoobservació, una recognició de l'experiència sentida i una reflexió sobre els resultats obtinguts en relació a les fites proposades.

✓ **Desenvoluparàs en les classes un clima de tolerància, afectivitat i confiança**

Si l'entorn afectiu i emocional de les sessions d'educació física no és adequat no podrem assumir els objectius fixats. L'alumne necessita confiança per a poder desenvolupar adequadament el seu potencial motor, ha de treballar en petits grups en un clima de col·laboració i comprensió i ha de confiar en els seus companys com un element que li proporcionarà ajut i informació. El professor ha de ser més un còmplice que una figura autoritària, en situacions de bloqueig subministrarà als alumnes la informació necessària per a seguir endavant.

La tolerància davant dels diferents nivells d'aptitud motriu dels alumnes o davant de les diferents capacitats i predisposicions dels membres de l'altre sexe (o d'un grup socio-cultural), així com un entorn afectiu que generi confiança i desinhibició són imprescindibles per aconseguir el nivell de conductes motrius sol·licitat.

✓ **Mostraràs als alumnes processos i estratègies per què gestionen i avaluïn els seus aprenentatges i conductes motrius**

Mitjançant un constant procés d'autonomia personal, l'alumne aprèn a raonar, experimentar, reflexionar i avaluar les seves pròpies vivències, que l'han de dur a un procés d'autogestió i d'autoestructuració de la personalitat.

En conseqüència el professor ha de traspassar progressivament el control i la responsabilitat del procés d'ensenyament/aprenentatge als mateixos alumnes. Aquesta tasca han d'assumir-la amb total independència i la duran a terme tot al llarg de la seva vida.

✓ **Connectaràs l'educació física amb altres matèries i coneixements del cicle escolar corresponent**

Cal no quedar-se aïllat del context escolar ni de la resta del sistema educatiu, per això plantegem un ensenyament globalitzat i interrelacionat amb les matèries de les altres àrees del currículum acadèmic.

Per tal de no perdre de vista l'educació integral de l'alumnat hem de contribuir, a través de les nostres eines, a la completa formació de la seva personalitat i ajudar-lo a encaixar adequadament en el context social.

✓ **Tots som alumnes. Educar als alumnes és educar-nos nosaltres mateixos**

No existeixen alumnes clònics, cada alumne és diferent i requereix un tracte singular. També els professors som diferents malgrat que impartim la mateixa matèria amb els mateixos objectius i temaris, però el professor és un model que transmet bàsicament ideologia, sentiments o estils més que continguts. Aquest és el nostre autèntic llegat.

En aquest procés tots som alumnes, els professors i els nens, els educadors hem de dedicar a l'educació temps de qualitat i donar un bon exemple personal que és el vertader valor que perceben els educands; els alumnes se'ns mostren tal com són i ens ensenyen constantment, allò que exigeix de l'educador una autoeducació permanent. Educar als alumnes és educar-nos nosaltres mateixos.

Com a síntesi de la dotzena de propostes podríem condensar-les en una: ***Procuraràs comprendre els teus alumnes, et posaràs en la seva situació, t'anticiparàs a les seves necessitats i cercaràs maneres d'ajudar-los.***
Col·laborant en la millora dels teus alumnes, contribuiràs en la millora del nostre món.

Javier Olivera Betrán

Avaluació del clima motivacional, satisfacció, percepció d'habilitat i actituds de fairplay en futbolistes alevins i infantils i en llurs entrenadors

Mercè Boixadós Anglès
Psicobiologia i Metodologia de les Ciències de la Salut
Unitat de Metodologia de la Universitat Autònoma de Barcelona

Jaume Cruz Feliu
Departament de Psicologia de l'Educació
Universitat Autònoma de Barcelona

Paraules clau

futbolistes joves, entrenadors, clima motivacional, actituds de fairplay

Abstract

The main aim of this work is to describe the valuation of players and trainers concerning the perceived motivational climate and the attitudes of fairplay. We also evaluate the level of satisfaction of the players in the football training sessions, as well as the scores on the criteria of perceived ability in the players. At the same time, we compare the valuation with respect to the level to which both the players and the trainers belong. The specimen group was composed by 176 players, 104 juniors (9-12 years) and 72 infants (13-14 years). Also took part in the study 10 trainers of junior teams and 6 of infant teams. The most noticeable differences were seen in toughness and diversion. In the first, those who had a more favourable attitude were the infants and in the second, the juniors. We also found significant differences between "perceived motivational climate of implication in the task", with higher scores in the junior players in the variable "victory" with higher scores in the infants and finally in the variable "perceived ability" based on normative criteria, where the infant players were the ones who obtained significantly higher scores. Among the trainers no differences were seen with regards to their levels (categories) of training, in any of the variables analysed.

Resum

L'objectiu principal d'aquest treball és descriure les valoracions dels jugadors i dels entrenadors sobre la ***percepció del clima motivacional*** i ***les actituds de fairplay***. També s'avalua el ***grau de satisfacció*** dels jugadors en els entrenaments de futbol, així com les puntuacions sobre els criteris de ***percepció d'habilitat*** dels jugadors. Alhora, es comparen aquestes valoracions en funció de la categoria a què pertanyen tant els jugadors com els entrenadors. El grup mostral estava format per un total de 176 jugadors, 104 alevins (de 9 a 12 anys) i 72 infantils (de 13 a 14 anys). També van participar en l'estudi 10 entrenadors d'equips alevins i 6 entrenadors d'equips Infantils. Les diferències més rellevants s'han donat en les variables ***duresa*** i ***diversió***. En la primera, els que han tingut una actitud més favorable han estat els jugadors infantils i en la segona han estat els alevins. També s'han trobat diferències significatives entre les variables ***percepció clima motivacional d'implicació en la tasca***, amb puntuacions més altes els jugadors Alevins, en la variable ***victòria*** amb puntuacions més altes els Infantils, i, en darrer lloc, en la variable ***percepció d'habilitat*** basada en criteris ***normatius***, on els jugadors infantils han estat els que han tret puntuacions significativament més altes. En els entrenadors no s'observen diferències en funció de la categoria en què entrenen en cap de les variables analitzades.

Introducció

La investigació ha demostrat que les competicions esportives dels nens i joves constitueixen un context particularment important per a llur desenvolupament psicosocial (Roberts, 1984, Roberts i Treasure, 1995a). En les últimes dècades, però, diversos psicòlegs i sociòlegs es plantegen una qüestió molt important en l'esport competitiu per a joves: la gran importància que es dóna per part dels organitzadors, dels entrenadors i dels pares a la victòria i el poc èmfasi que es dóna a l'esportivitat i al fet de passar-s'ho bé (Coakley, 1993b; García Ferrando, 1990; Ogilvie i

Tutko, 1971 i Papp i Prisztoka, 1995). Sembla que l'actitud de ***fairplay*** ha anat perdent força, i la victòria n'ha anat guanyant, i aquesta tendència, en cas de confirmar- se, amenaçaria els principis d'una competició justa.

Altres estudis, en canvi, han indicat que els valors dels nens en l'esport poden diferir dels dels adults. Hi ha evidència que molts nens posen un major èmfasi en la diversió, desenvolupament d'habilitats, relacions socials, bon estat físic i ***fairplay***, que no a guanyar (Dubois 1986, Lázaro i Villamarín, 1993 i Roberts, 1984). En la mateixa línia Lee (1996), en el seu estudi per conèixer els valors dels joves que practiquen esport, va destacar que el que més valoren és divertir-se mentre juguen i millorar les seves habilitats, i mostren actituds negatives davant la victòria a qualsevol preu. Però hi ha una paradoxa, els nens i els adolescents abandonen l'esport en altíssimes proporcions, malgrat que molts d'ells es diverteixen i valoren positivament l'experiència esportiva. Sembla haver una davallada de la pràctica esportiva competitiva a partir dels 11 anys i continua en l'adolescència (Wankel i Mummery, 1996).

Es donen moltes raons per explicar els motius d'aquesta davallada de la pràctica esportiva, des de tenir conflicte d'interessos amb altres activitats (Gould, 1982), fins a la manca de diversió (Orlick i Botterill, 1975; Scanlan i Simons, 1992). De tota manera, s'ha argumentat que una de les raons més importants per a l'abandonament ha estat la informació desfavorable d'habilitat que els nens reben quan comparen la seva capacitat relativa amb els altres companys (Roberts, 1984 i Weinberg i Gould, 1995). Els ambients de l'esport organitzat per a nens es troben, molt sovint, estratificats segons l'habilitat. El reconeixement es dóna a aquells pocs que puntuen al màxim o destaquen per damunt dels companys. En aquests ambients, els joves que són físicament menys desenvolupats, menys coordinats, o menys hàbils tècnicament, són molts cops enfrontats amb un ambient que els comporta sentiments d'incompetència.

Però autors com Roberts i Treasure (1995a, 1995b), en les seves investigacions, han evidenciat que adoptant conceptes d'aprenentatge i millora de les pròpies habilitats en ambients competitius, i valorant els joves esportistes de manera autoreferenciada per part d'entrenadors i pares, els nens estan més satisfets, troben més divertida l'experiència, i adopten estratègies d'aconseguiment adaptades. Per tant, no suggerim suprimir la competició, ja que considerem que aquesta és un dels aspectes importants de l'esport, però cal encoratjar els entrenadors, pares i organitzadors de competicions infantils a crear un ambient centrat en els criteris que emfasitzen l'orientació cap a objectius basats en l'aprenentatge i millora de les destreses esportives i disminueixen l'èmfasi en l'orientació vers objectius basats en els resultats.

En definitiva, la responsabilitat que l'experiència esportiva en els joves sigui gratificant recau en els diferents agents socialitzadors que hi juguen un paper important, com ho són els professors, entrenadors, pares, àrbitres, els psicòlegs de l'esport, mitjans de comunicació i, no caldria sinó, els organitzadors de les competicions (Boixadós i cols., 1998; Cruz i cols, 1995 i 1996). Cal identificar els principis i estratègies que ajudin a crear entre tots un clima psicològic positiu en el qual l'aprenentatge i la millora de les execucions –i no pas els resultats– siguin importants per als nens.

Per tal de poder dur a terme diferents programes d'intervenció de cara a assessorar els diferents agents de socialització, s'ha de fer un primer pas d'avaluació de les diferents variables que intervenen en els models teòrics. En aquest cas concret, ens hem basat en la proposta teòrica més seguida en els darrers anys pels psicòlegs que estudien la motivació en l'esport (Ames, 1992; Duda, 1992; Duda, 1999; Dweck, 1986; Nicholls, 1992; Roberts i Treasure, 1995b) i que ha estat el model basat en la ***motivació per objectius d'aconseguiment***, centrant la seva atenció en els objectius d'aconseguiment, com a mètode per a la comprensió de les diferències en l'aconseguiment en l'esport.

L'objectiu concret d'aquest treball és avaluar i comparar la ***percepció del clima motivacional***, en les seves dues dimensions, d'implicació a la ***tasca*** i a l'***ego***, el ***grau de satisfacció*** dels jugadors en els entrenaments, les puntuacions sobre els criteris de ***percepció d'habilitat***, també en dues dimensions, criteris ***normatius*** o ***autoreferenciats*** i les ***actituds davant el fairplay (duresa, victòria i diversió)*** dels jugadors alevins i infantils, que participaven en una lliga escolar i federada, respectivament. També són analitzades pels respectius entrenadors quina és la seva percepció del clima motivacional i les actituds davant el ***fairplay*** en el futbol, alhora que es compara si aquestes valoracions varien en funció d'entrenar una o altra categoria (Alevins i Infantils).

Mètode

Subjectes

El grup mostral era format per un total de 176 jugadors, 104 alevins (de 9 a 12 anys) i 72 infantils (de 13 a 14 anys). També van participar en l'estudi 10 entrenadors d'equips alevins i 6 entrenadors d'equips infantils, l'un d'ells entrenador de les dues categories. La mitjana d'edat dels entrenadors era de 32,3 –entre 16 i 47 anys– i la mitjana de temps que portaven entrenant un equip era de 3,7 –entre 1 i 12 anys–.

Instruments

Els instruments emprats van ser diferents en funció de si anaven adreçats als entrenadors o als jugadors.

Qüestionaris dels jugadors

- *Percepció Clima Motivacional (Perceived Motivacional Climate in Sport Questionnaire-PMCSQ*, Seifriz, Duda i Chi, 1992): consta de 21 ítems, que s'agrupen en dos factors per avaluar en quina mesura el clima motivacional que es dóna en l'equip s'orienta més a la ***tasca*** o a l'***ego***. Aques-

tes dues subescales presentaven uns índexs de consistència interna ***alpha*** de 0,80 y 0,84, respectivament (Seifriz, Duda i Chi ,1992).

- ***Satisfacció/Interès (Satisfaction/Interest***-S/I, Duda i Nicholls, 1992; Treasure, 1993): format per 8 ítems que mesuren el grau de satisfacció dels jugadors en els entrenaments de futbol. Originàriament els ítems s'agrupen en dos factors, que s'anomenen ***Insatisfacció*** (avorriment) i ***Satisfacció***. En un estudi posterior Roberts i Ommundsen (1994), van considerar la interpretació amb un sol factor considerat com ***grau de satisfacció*** en els entrenaments, en què els ítems referents a la insatisfacció tenen un pes factorial negatiu (índex de consistència interna $\alpha = 0,81$).
- ***Percepció d'habilitat (Conceptions of Perceived Ability***-PH, Nicholls, 1989): el formen 6 ítems que s'agrupen en dos factors o subescales, una es basa en un concepte d'habilitat ***autoreferenciada*** i l'altra en criteris ***normatius***. La versió utilitzada va ser adaptada del treball de Roberts i Ommundsen (1994), els quals interpretaren dos factores amb tres ítems cadascun. Amb uns índexs de consistència interna ***alpha*** de 0,58 (criteris ***autoreferència***) i de 0,35 (criteris ***normatius)***, sent aquest darrer molt baix.
- ***Escala Actituds de Fairplay*** (EAF): elaborada per Boixadós (1994, 1995), en els treballs de Recerca de Doctorat i Mestratge. Consta de 22 ítems que formen 3 subescales per avaluar les actituds dels jugadors de futbol davant la ***duresa, victòria*** i ***diversió*** en situacions relacionades amb el futbol. Els índexs de consistència interna alpha prenien valors de 0,74, 0,66 y 0,60, para cada una de les subescales ***duresa***, ***victòria*** i ***diversió,*** respectivament (Boixadós, 1995).

Qüestionaris dels entrenadors

- ***Percepció Clima Motivacional*** (***Perceived Motivacional Climate in Sport Questionnaire-PCMSQ***, Seifriz, Duda i Chi, 1992): qüestionari adaptat per l'entrenador, on es pretén mesurar el grau en què l'entrenador crea un clima motivacional en el seu equip, més orientat a la ***tasca*** o a l'***ego***. És una adaptació al futbol de la versió utilitzada en bàsquet per Alonso, Boixadós i Cruz (1995). Igual que el dels jugadors consta de 21 ítems.
- ***Escala Actituds de Fairplay (EAF)***: ja presentada anteriorment, en l'apartat de qüestionaris a jugadors, consta de 22 ítems que formen 3 subescales i valoren les actituds dels entrenadors davant la ***Duresa***, ***Victòria*** i ***Diversió*** en situacions relacionades amb el futbol.

Procediment

L'aplicació dels qüestionaris es va realitzar al principi d'una sessió entrenament en els vestuaris dels jugadors. Els investigadors que anaven a passar els qüestionaris tenien que seguir els punts d'un protocol d'instruccions per tal de donar el mateix tipus d'informació a tots els entrenadors. Cadascun dels ítems anava acompanyat de 5 alternatives de resposta (de 1 = totalment desacord a 5 = totalment d'acord), on el subjecte valorava el grau d'acord amb cadascuna de les afirmacions. S'insistia que no deixessin respostes en blanc, i a més a més, a cada pàgina del protocol dels qüestionaris se'ls recordava, per evitar així les omissions.

Resultats

En primer lloc s'exposa un resum de l'estructura factorial dels qüestionaris administrats, pel tal de comprovar si es compleixen les propietats psicomètriques, i veure si els ítems dels diferents qüestionaris s'agrupen en els factors esperats, els quals formen les respectives subescales de cadascun d'ells. A més, de cada subescala es calcula l'índex ***Alpha*** per comprovar el grau de consistència interna dels ítems que les formen.

A continuació, després de generar les variables en funció dels ítems de cadascuna de les subescales interpretades, es fa una descripció de les diferents avaluacions en funció de la categoria (Alevins o Infantils), comparant alhora aquestes puntuacions, tant pel que fa als jugadors com als entrenadors.

Estructura factorial dels qüestionaris

En la Taula 1 s'exposa un resum de l'estructura factorial dels qüestionaris, dels percentatges de variabilitat de cadascuna i dels índexs de consistència interna, així com de les etiquetes proposades a cadascuna. Per veure amb més detall aquesta anàlisi i el contingut dels ítems de cada subescala vegi's treball de Boixadós (1997).

Els resultats obtinguts a partir de l'anàlisi de components principals (ACP), han posat de manifest dues dimensions diferenciades del PMCSQ ***–percepció del clima motivacional d'implicació en la tasca (PCMTASCA) i percepció del clima motivacional d'implicació a l'ego (PCMEGO)–*** El percentatge de variabilitat explicada ha estat d'un 28,5 %, repartida de manera equitativa pels dos factors, un 14,26 % pel primer factor que fa referència a ***PCMTASCA*** i un 14,21 % pel segon, ***PCMEGO***.

El qüestionari que mesurava el grau de satisfacció dels jugadors en els entrenaments de futbol ha estat el ***Satisfaction/Interest*** (S/I). Originàriament els ítems d'aquest qüestionari s'agrupen en dos factors, que anomenen ***Insatisfacció*** (avorriment) i ***Satisfacció*** (Treasure, 1993). Però en aquesta anàlisi s'ha considerat més convenient interpretar un sol factor amb els 8 ítems del qüestionari, que s'ha etiquetat com a ***Satisfacció (SATIS)***, i que expliquen un 36 % de variabilitat. Els ítems que fan referència a la satisfacció durant els entrenaments hi pesen en positiu. En canvi, els referents a l'avorriment hi pesen en negatiu, igual que havien fet recentment en la seva investigació Roberts i Ommundsen (1994).

El qüestionari de ***Percepció d'habilitat*** (PH) també ha posat de manifest l'existència de dues subescales: una basada en un concepte d'***habilitat autoreferenciada (PHAUTO)*** i l'altra en criteris ***normatius (PHNORM)***. Aquesta versió explica un 61,9 % de variabilitat, essent un 35,5 % explicada pel factor format per 4 ítems referents a criteris autoreferenciats i un 26,4 % en el factor basat en criteris normatius, format per dos ítems.

En darrer lloc, l'***Escala Actituds de Fairplay*** (EAF) explica un 37,4 % de variabilitat, després d'eliminar 2 ítems –l'ítem 1: ***El més important en el futbol és fer gols, no com els facis***; i l'ítem 20: ***Els jugadors hàbils de l'equip contrari han de ser sempre aturats, legalment o no***–. S'ha comprovat que la seva supressió augmenta el percentatge de variabilitat explicada i millora la interpretació de les tres subescales. De fet, es confirma el que ens havia succeït en els estudis previs d'elaboració d'aquest qüestionari (Boixadós, 1994 i 1995), els ítems que havien estat redactats en el seu origen per intentar reflectir l'actitud d'***habilitat*** en el futbol, s'han anat eliminant en les successives administracions, per poder així interpretar més clarament els 3 factors. Un 14,7 % de variabilitat és explicat pel factor ***duresa***, un 12,7 % pel factor ***victòria*** i un 10 % pel factor referent a la ***diversió***.

En general, s'han confirmat els factors esperats en cadascun dels qüestionaris administrats. Els valors dels índexs de consistència interna ***Alpha*** calculats per cada subescala han estat al voltant de 0,7 per a 7 de les 8 subescales, els quals podem considerar acceptables, i de 0,5 pel que fa a la subescala de ***diversió***, formada per 6 ítems (vegeu resum Taula 1).

PERCEPCIÓ CLIMA MOTIVACIONAL Núm. Ítems = 21; 28,5 % de la variabilitat	**FACTOR 1. *IMPLICACIÓ TASCA*** (PCMTASCA) (variabilitat explicada = 2,99; 14,25 % de variabilitat; núm. ítems = 8; α = 0,71)
	FACTOR 2. *IMPLICACIÓ EGO* (PCMEGO) (variabilitat explicada = 2,98; 14,21 % de variabilitat; núm. ítems = 13; α = 0,69)
SATISFACCIÓ/INTERÈS Núm. Ítems = 8; 36 % de variabilitat	**FACTOR 1. *GRAU DE SATISFACCIÓ*** (SATIS) (variabilitat explicada = 2,88; 36 % de variabilitat; núm. ítems = 8; α = 0,69)
PERCEPCIÓ D'HABILITAT Núm. Ítems = 6; 61,9 % de variabilitat	**FACTOR 1. *CRITERIS D'AUTOREFERÈNCIA*** (PHAUTO) (variabilitat explicada = 2,13; 35,5 % de variabilitat; núm. ítems = 8; α = 0,68)
	FACTOR 2. *CRITERIOS NORMATIUS* (PHNORM) (variabilitat explicada = 1,58; 26,4 % de variabilitat; núm. ítems = 2; α = 0,69)
ESCALA ACTITUDS FAIRPLAY Núm. Ítems = 20; 37,4 % de variabilitat	**FACTOR 1. *DURESA*** (variabilitat explicada = 2,93; 14,7 % de variabilitat; núm. ítems = 8; α = 0,73)
	FACTOR 2. *VICTÒRIA* (variabilitat explicada = 2,54; 12,7 % de variabilitat; núm. ítems = 6; α = 0,69)
	FACTOR 2. *DIVERSIÓ I ESPÍRITU DE JOC* (variabilitat explicada = 2; 10 % de variabilitat; núm. ítems = 6; α = 0,50)

Taula 1. Resum estructura factorial dels qüestionnaris.

Estudi descriptiu i comparatiu de les variables generades a partir de les subescales dels qüestionaris

En aquest subapartat es descriuen les valoracions dels jugadors i entrenadors sobre la percepció del clima motivacional i les actituds davant les tres subescales que formen el qüestionari sobre el ***fairplay***. També s'exposa el grau de satisfacció dels jugadors en els entrenaments de futbol, així com les puntuacions sobre els criteris de percepció d'habilitat dels jugadors, per conèixer si es basen més en criteris normatius o autoreferenciats. Alhora, es compararen aquestes valoracions en funció de la categoria a què pertanyen tant els jugadors com els entrenadors.

Estudi descriptiu i comparatiu de les variables generades per als jugadors en funció de la categoria

De manera gràfica es representen les mitjanes i els respectius intervals de confiança (IC 95 %) calculats per a les diferents variables en funció de la categoria en què juguen els joves futbolistes (Alevins i Infantils). Això permet veure si les seves respostes varien en funció de pertànyer a l'una o l'altra categoria. Per aquest motiu, hem fet una comparació de mitjanes de dades independents per a cadascuna de les variables en funció de la categoria.

En la Figura 1, s'hi representen les mitjanes obtingudes en les subescales sobre la ***percepció del clima motivacional***. Cal dir que s'ha observat que, independentment de la categoria, els jugadors mostren una ***percepció del clima motivacional*** més implicada en la ***tasca*** (entre "l'Acord" i el "Totalment d'Acord") que en l'***ego*** (d'Indiferència). Si fem la distinció per categories, podem veure que els Alevins puntuen més alt en la implicació en la ***tasca*** que els Infantils de manera significativa.* ($t_{(107)}$=2,56; p<0,012). En canvi, pel que fa la implicació en l'***ego*** han puntuat una mica més alt els Infantils que no pas els Alevins, però estadísticament podem considerar que les dues mitjanes són iguals ($t_{(174)}$=-1.58; p<0.117).

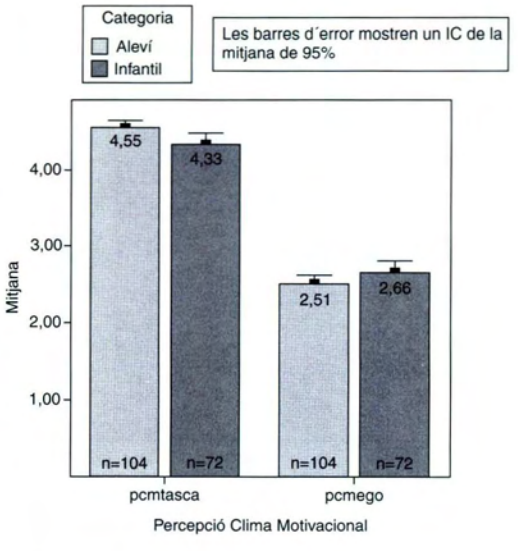


Figura 1. Percepció Clima Motivacional dels jugadors en funció de la categoria.

* Prova estadística *t* per la comparació de dues mitjanes amb dades independents aplicant el procediment T-Test del SPSS (Domènech i cols., 1997).

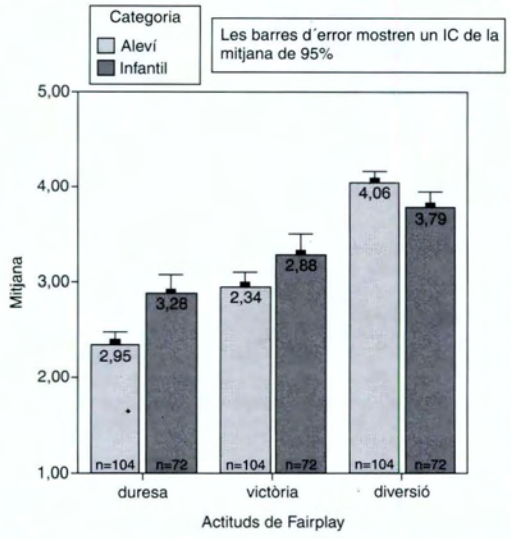


Figura 2. Actituds de Fairplay dels jugadors en funció de la categoria.

	ALEVINS		INFANTILS		
	Mitjanes	Des. est.	Mitjanes	Des. est.	Significació
PCMTASCA	4,55	0,39	4,33	0,64	p = 0,012*
PCMEGO	2,51	0,58	2,66	0,67	p = 0,117
DURESA	2,34	0,75	2,88	0,83	p = <0,0005*
VICTÒRIA	2,95	0,78	3,28	0,95	p = 0,014*
DIVERSIÓ	4,06	0,61	3,79	0,73	p = 0,009*
SATIS	4,38	0,48	4,30	0,63	p = 0,299
PHAUTO	4,32	0,58	4,31	0,69	p = 0,903
PHNORM	2,40	1,15	2,78	1,34	p = 0,045*

Taula 2. Resum de les significacions obtingudes en les comparacions de mitjanes de les variables dels jugadors per categories.

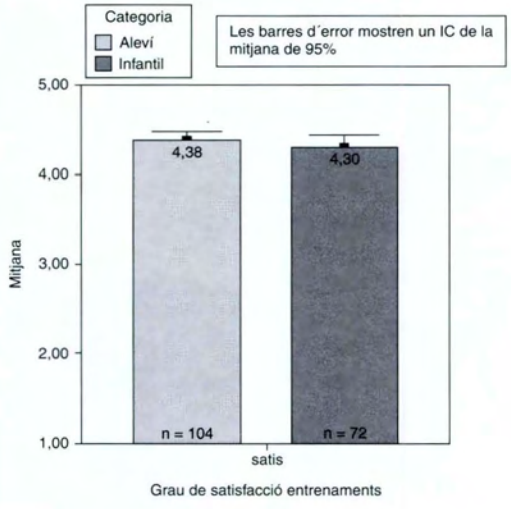


Figura 3. Grau de satisfacció en els entrenaments en funció de la categoria.

En la Figura 2, s'hi representen les mitjanes obtingudes en les subescales que formen l'***Escala*** d'***Actituds de Fairplay***. S'ha observat que, independentment de la categoria, els jugadors mostren una actitud més favorable cap a la ***diversió*** (d'Acord) que respecte a la ***victòria*** (d'Indiferència); i, en les dues categories, l'actitud més desfavorable és respecte a la ***duresa*** (de Desacord els Alevins i d'Indiferència els Infantils). Com es pot observar per categories, els Infantils puntuen més alt que els Alevins, de manera significativa, en les variables ***duresa*** ($t_{(174)}$ = –4,57; p<0,0005) i ***victòria*** ($t_{(174)}$=–2,49; p<0,014); finalment, pel que fa a la ***diversió*** han puntuat significativament més alt els Alevins que els Infantils ($t_{(174)}$=2,66; p<0,009).

La Figura 3, mostra les puntuacions referents al ***grau de satisfacció*** dels jugadors en els entrenaments. Es pot veure que no existeixen diferències entre les dues categories ($t_{(174)}$= 1,04; p<0,299); cal dir que, en general, els jugadors estan bastant satisfets amb els entrenaments (puntuació al voltant de l'Acord).

En la Figura 4, hi ha representades les puntuacions respecte a la ***percepció d'habilitat*** dels jugadors. Es pot observar com, en general, els jugadors es basen més en criteris d'***autoreferència*** (valoracions d'Acord) que ***normatius*** (entre el Desacord i la Indiferència). Per categories, s'observa que no existeixen diferències pel que fa a les puntuacions basades en criteris d'***autoreferència*** ($t_{(174)}$=0,12; p<0,903); en canvi, pel que fa a les puntuacions sobre la percepció d'habilitat basada en ***criteris normatius*** els que han puntuat significativament una mica més alt han estat els Infantils ($t_{(174)}$=–2,02; p<0,045).

A continuació, es presenta una taula resum, (Taula 2), amb les significacions de tots els estadístics obtinguts en les comparacions de mitjanes de totes les variables dels jugadors per categories, que s'han anat comentant al llarg d'aquest apartat.

Estudi descriptiu i comparatiu de les variables generades per als entrenadors en funció de la categoria

Igual que s'ha fet amb els jugadors, de manera gràfica es presenta una descripció de les valoracions dels entrenadors en les diferents variables, però distingint en funció de si entrenen a la categoria d'Alevins o a la d'Infantils, per poder comparar amb els seus respectius jugadors i per veure si aquestes valoracions varien en funció d'entrenar a una categoria o l'altra. Igual que amb els jugadors, s'han fet les comparacions de mitjanes dels grups d'entrenadors en funció de les categories, però a causa del poc nombre de subjectes hem realitzat la prova no paramètrica.* Tal i com es pot observar en les figures que presentem a

* Prova U de Mann Whitney, prova no paramètrica de comparació de rangs amb dades independents (Domènech i cols., 1997).

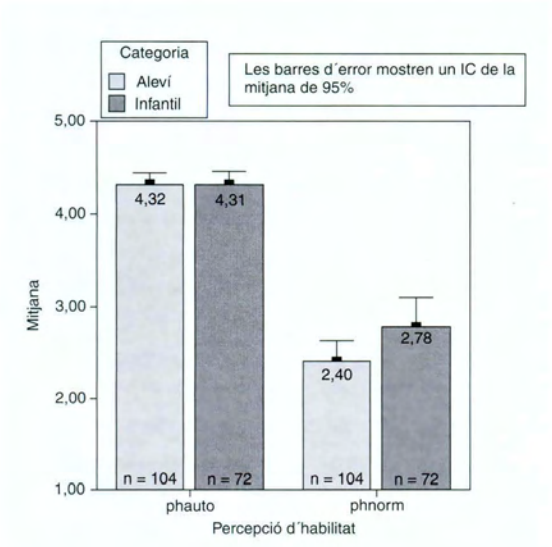


Figura 4. Percepció d'Habilitat dels jugadors en funció de la categoria.

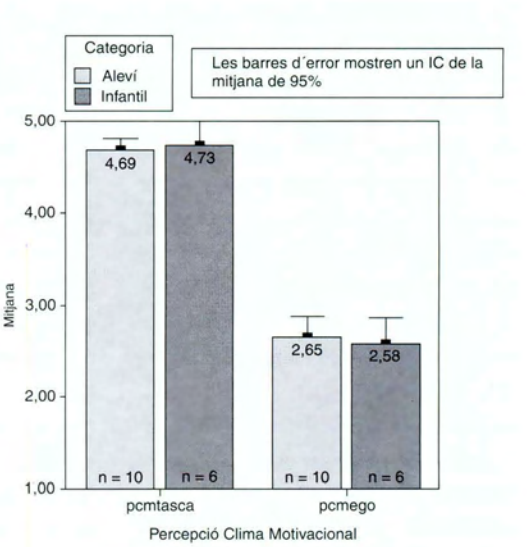


Figura 5. Percepció Clima Motivacional dels entrenadors en funció de la categoria.

continuació, podem dir que no s'han observat diferències significatives entre els dos grups d'entrenadors Alevins i Infantils, en cap de les variables analitzades.

En la Figura 5, s'hi representen les mitjanes obtingudes en les subescales sobre la ***percepció del clima motivacional*** dels entrenadors. Podem dir que igual que s'ha observat en els jugadors, els entrenadors, independentment de la categoria que entrenen, mostren una percepció del clima motivacional més implicada en la ***tasca*** (de Totalment d'Acord) que en l'***ego*** (d'Indiferència). Si ho comparem amb les puntuacions donades pels jugadors (presentades en la Figura 1) afegirem que els entrenadors han puntuat una mica més alt en la percepció motivacional d'implicació en la ***tasca*** i gairebé igual pel que fa a la implicació en l'***ego*** en les dues categories. Com ja hem dit, per categories no s'observen diferències entre els dos grups d'entrenadors.

En la Figura 6, s'exposen les mitjanes obtingudes en les subescales que formen l'***Escala d'Actituds de Fairplay***. S'ha observat que, independentment de la categoria, els entrenadors mostren una actitud més favorable cap a la ***diversió*** (de l'Acord al Totalment d'acord) que respecte a la ***victòria*** i a la ***duresa*** (de Desacord). Per categories, encara que les diferències no hagin estat significatives, podem veure que els entrenadors Infantils puntuen una mica més baix en les tres variables. Si comparem aquestes puntuacions amb les dels seus jugadors (Figura 2), es pot veure que els entrenadors puntuen més baix a la ***duresa*** i a la ***victòria*** que els seus jugadors i, en canvi, pel que fa a la ***diversió*** puntuen més alt els entrenadors que els jugadors.

Discussió

A nivell descriptiu, s'ha constatat que, independentment de la categoria, les variables que els jugadors han puntuat en mitjana de manera més alta, han estat, en primer lloc, ***percepció del clima motivacional d'implicació en la tasca (PCMTASCA)***, seguida de les variables ***satisfacció*** en els entrenaments ***(SATIS)***, ***percepció d'habilitat autoreferenciada (PHAUTO)***, la ***diversió***, i, amb una puntuació més baixa, la variable ***victòria***. Les variables amb puntuacions més baixes han estat la variable ***duresa***, la més baixa, seguida de ***percepció d'habilitat basada en criteris normatius (PHNORM)***, i la ***percepció del clima motivacional orientat a l'ego (PCMEGO)***, en la categoria d'Alevins. L'ordre de les puntuacions mitjanes més baixes varia una mica en la categoria d'Infantils, on la que menys han puntuat és la ***PCMEGO***, seguida de ***PHNORM*** i de la variable ***duresa***.

Però una de les anàlisis més interessants ha estat veure la influència de la categoria (Ale-

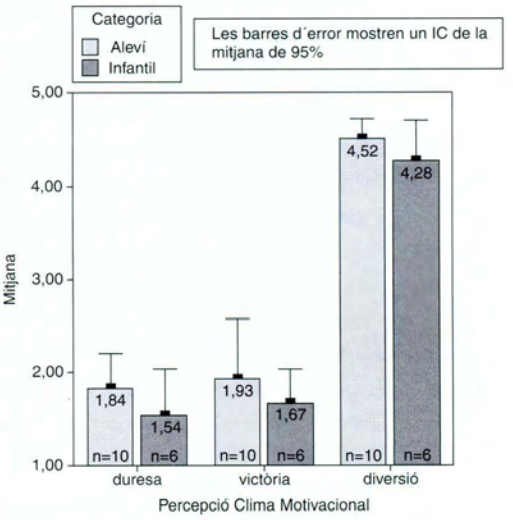


Figura 6. Actituds de Fairplay dels entrenadors en funció de la categoria.

vins i Infantils) en les puntuacions en aquestes variables. S'ha de tenir en compte que la diferència d'aquestes dues categories és basa: *a*) en l'edat dels jugadors –de 9 a 12 anys– els Alevins i 13-14 anys els Infantils–; i *b*) en aquest cas concret, els Alevins juguen en una lliga Escolar de Futbol-7 i els Infantils participen en les lligues de Futbol-11 que organitza la Federació Catalana de Futbol.

Les diferències més rellevants s'han produït en les variables ***duresa*** i ***diversió***. En la primera, els que han tingut una actitud més favorable han estat els jugadors Infantils i, en la segona, els Alevins. Aquest aspecte no l'havíem observat en anteriors estudis (Boixadós, 1994 i 1995) on les comparacions s'havien fet entre les categories Infantils, Cadets i Juvenils, tots ells federats, però autors com Silva (1983) i Smith (1979) van trobar resultats similars als de l'estudi present.

També s'han assenyalat les diferències significatives entre les dues categories en les variables ***percepció clima motivacional d'implicació en la tasca***, amb puntuacions més altes els jugadors Alevins, en la variable ***victòria*** amb puntuacions més altes els Infantils, i, en darrer lloc, en la variable ***percepció d'habilitat*** basada en criteris ***normatius***, on els jugadors Infantils han tret puntuacions significativament una mica més altes. En canvi, les diferències no han estat significatives en les variables ***PCMEGO***, ***SATIS*** i ***PHAUTO***, tot i que els Infantils han puntuat una mica més alt en ***PCMEGO*** i una mica més baix en ***SATIS***. Aquests resultats semblen indicar que existeix un salt qualitatiu entren el futbol escolar i el futbol federat, atès que eren jugadors del mateix Club, on el que canviava era l'edat i el fet d'estar federats o no. Aquests resultats corroboren les conclusions d'altres autors com Webb (1969); Knoppers (1985) i Knoppers, Schuiteman i Love (1986), quan afirmen que a mesura que augmenta l'edat i la importància de la competició, els subjectes valoren més positivament l'actitud cap a la victòria. Això és degut molts cops al fet que la participació en els programes esportius porta els nens a desenvolupar una actitud cada vegada més "professional" davant l'esport. En la mateixa direcció, Gutiérrez (1995) va trobar que a mesura que l'edat dels joves avança, l'actitud davant l'agressivitat impera per sobre de l'esportivitat; i Silva (1983) constata que a mesura que augmenten els anys de participació en l'esport i el nivell de les competicions, els jugadors consideren més legítim violar els reglaments esportius, fins i tot, realitzant jugades agressives. Aquests resultats són molt més clars en esports de contacte físic i en nois que en noies (Call i cols., 1991; Silva, 1983 i Smith, 1979).

Pel que fa als entrenadors, podem dir que no s'han observat diferències significatives entre els dos grups d'entrenadors Alevins i Infantils, en cap de les variables analitzades: ***PCMTASCA, PCMEGO, victòria, duresa i diversió***. Així doncs, es confirmen els resultats trobats en estudis previs per Boixadós (1995), tot i que hem de tenir present que hem treballat sempre amb mostres d'entrenadors molt petites. En general, podem dir que, independentment de la categoria, els entrenadors tenen una alta ***percepció del clima motivacional d'implicació en la tasca***, fins i tot la mitjana és més alta que la dels jugadors i una ***percepció del clima motivacional d'implicació en l'ego*** molt similar a la dels seus jugadors.

En canvi, el que sí que s'ha observat, al llarg dels diferents estudis i també en el present, és que en comparar les valoracions dels entrenadors amb les dels jugadors per les diferents variables relacionades amb el ***fairplay***, els entrenadors sempre mostren unes actituds més favorables davant els aspectes que considerem que es troben en el pol positiu (com la ***diversió***), i més desfavorables davant els aspectes del pol negatiu (***victòria*** i ***duresa***), que els seus jugadors. En l'entorn esportiu la realitat és més complexa perquè, tal com ha trobat Whitehead (1987), els entrenadors deien que no donaven un gran valor a la victòria, però els seus jugadors percebien que li donaven la màxima importància al fet de guanyar. Aquests resultats es poden explicar de la mateixa manera que ho fan Salminen i Liukkonen (1995) quan, en la seva discussió, consideren que els entrenadors s'autovaloraven més positivament que els esportistes, i consideren que això és comprensible, ja que la majoria de subjectes tendeixen a sobrevalorar les seves característiques socialment desitjables i infravalorar les no desitjables. Nosaltres afegim que aquest fet es produeix sobretot en els entrenadors dels nostres estudis als quals no se'ls pot oferir l'anonimat de les seves respostes.

De cara al futur considerem que s'haurien de realitzar: *a*) estudis sobre les relacions entre clima motivacional i satisfacció, percepció d'habilitats i actituds de ***fairplay*** (Boixadós i Cruz, 1999); *b*) estudis on es combini la metodologia observacional, amb mesures d'entrevistes i qüestionaris, per tal de comprovar si les actituds expressades es corroboren amb les conductes manifestes, i d'aquesta manera es podria veure fins a quin punt les autovaloracions dels subjectes s'ajusten a la realitat; c) dur a terme intervencions psicològiques a entrenadors de nens en edat escolar amb l'objectiu de millorar la comunicació amb els seus jugadors, el clima motivacional i el ***fairplay***.

Bibliografia

ALONSO, C.; BOIXADÓS, M. y CRUZ, J. (1995), "Asesoramiento a entrenadores de baloncesto. Efectos en la motivación de los jugadores", *Revista de Psicología del Deporte, 7-8*, pàg. 135–146 (Dossier).

AMES, C. (1992), "Metas de ejecución, clima motivacional y procesos motivacionales". A G.C. Roberts (Ed.). *Motivación en el deporte y el ejercicio*, pàg. 197–214. Bilbao: Descleé De Brouwer.

BOIXADÓS, M. (1994), *Elaboració d'un instrument d'actituds sobre el fairplay en joves jugadors de futbol*. Universitat Autònoma de Barcelona. Treball d'investigació del Mestratge de Psicologia de l'Esport no publicat.

– (1995), *Avaluació d'actituds de fairplay en jugadors de futbol joves i els seus entrenadors*. Universitat Autònoma de Barcelona. Treball d'investigació del Mestratge de Psicologia de l'Esport no publicat.

– (1997), *Avaluació del clima motivacional i de les actituds de fairplay en futbolistes ale-*

vins i infantils i efectes de l'assessorament psicològic a llurs entrenadors. Tesis doctoral no publicada. Bellaterra: UAB.

BOIXADÓS, M. i CRUZ, J. (1999), "Relaciones entre clima motivacional y satisfacción, percepción de habilidad y actitudes de fairplay en futbolistas jóvenes", *Revista de Psicologia Social y Aplicada, 9,1,* pàg. 45–64.

BOIXADÓS, M.; VALIENTE, L.; MIMBRERO, J.; TORREGROSA, M. i CRUZ, J. (1998), "Papel de los agentes de socialización en deportistas en edad escolar", *Revista de Psicología del Deporte, 7,* pàg. 295-310.

CALL, J.; BERBEL, G.; BOIXADÓS, M. i CRUZ, J. (1991), Factors associats a la percepció de les infraccions al reglament de futbol en nois i noies en edat escolar. Dins de *Actes de les VII Jornades de l'Associació Catalana de Psicologia de l'Esport,* pàg. 152-158. Barcelona: ACPE.

COAKLEY, J. (1993b), Social dimensions of intensive training and participation in youth sports. Dentro de B.R. Cahill i A. J. Pearl (ed.). *Intensive participation in children's sport,* pàg. 77-93. Champaign, Illionis: Human Kinetics.

CRUZ, J. (1997), "Factores motivacionales en el deporte infantil y asesoramiento psicológico a entrenadores y padres". Dins de J. Cruz (ed.) *Psicología del Deporte*, pàg. 147-176. Madrid: Síntesis.

CRUZ, J.; BOIXADÓS, M.; VALIENTE, L. i CAPDEVILA, LL. (1995), "Prevalent values in young spanish soccer players", *International Review for the Sociology of Sport, 30,* pàg. 353-373.

CRUZ, J.; BOIXADÓS, M.; TORREGROSA, M. i MIMBRERO, J. (1996), "¿Existe un deporte educativo?: papel de las competiciones deportivas en el proceso de socialización del niño", *Revista de Psicología del Deporte, 9-10,* pàg. 111-132.

DOMÈNECH, J. M.; GRANERO, R.; LOSILLA, J. M. i PORTELL, M. (1999), *Curs d'anàlisi de dades en psicologia de la salut. UD11:Comparació de dues mitjanes: Proves t.* Terrassa: Cardellach.

DUBOIS, P.E. (1986), "The effect of participation in sport on the value orientations of young athletes", *Sociology of Sport Journal, 3,* pàg. 29-42.

DUDA, J.L. (1992), Motivación en los escenarios deportivos: un planteamiento de perpectivas de meta. Dins de G.C. Roberts (ed.), *Motivación en el deporte y el ejercicio*, pàg. 85-122. Bilbao: Desclée De Brouwer.

— (1999), "El clima motivacional y sus implicaciones para la motivación, la salud y el desarrollo de los desórdenes de alimentación en gimnastas", *Revista de Psicologia Social y Aplicada, 9,1,* pàg. 7-23.

DUDA, J. L. i NICHOLLS, J. G. (1992), "Dimensions of achievement motivation in schoolwork and sport", *Journal of Educational Psychology, 84*, pàg. 290-299.

DWECK, C.S. (1986), "Motivational processes affecting learning", *American Psychologist, 41(10),* pàg. 1040-1048.

GARCÍA FERRANDO, M. (1990), *Aspectos sociales del deporte. Una reflexión sociológica*. Madrid: Alianza Editorial.

GOULD, D. (1982), "Sport psychology in the 1980's: status, direction and challenge in youth sports research", *Journal of Sport Psychology, 4*, pàg. 203-218. Traducció dins J. Cruz i J.Riera (eds.). *Psicología del deporte: aplicaciones y perspectivas*. pàg. 77-99. Barcelona: Martínez Roca.

GUTIÉRREZ, M. (1995), *Valores sociales y deporte. La actividad Física y Deporte como transmisores de valores sociales y personales*. Madrid: Gymnos.

KNOPPERS, A. (1985), "Professionalization of attitudes: a review and critique", *Quest. 37*, pàg. 92-102.

KNOPPERS, A.; SCHUITEMAN, J. i LOVE, B. (1986) "Winning is not the only thing", *Sociology of Sport Journal, 3,* pàg. 43-56.

LAZARO, I. i VILLAMARÍN, F. (1993), "Capacidad predictiva de la autoeficacia individual y colectiva sobre el rendimiento en jugadores de baloncesto", *Revista de Psicología General y Aplicada. 4,* pàg. 27-38.

LEE, M. J. (1996), *Young people, sport and ethics: an examination of fairplay in youth sport*. Informe Tècnic Sports Council Research Unit: Londres.

NICHOLLS, J. (1989), *The competitive ethos and democratic education*. Cambridge, M.A: Harvard University Press.

NICHOLLS, J.G. (1992), "Lo general y lo específico en el desarrollo y expresión de la motivación de logro". Dins de G.C. Roberts (ed.). *Motivación en el deporte y el ejercicio*, pàg. 57-84. Bilbao: Desclée De Brouwer.

OGILVIE, B. C. i TUTKO, T. A. (1971), "Sport: If you want to build character, try something else", *Psychology Today, 5*, pàg. 60–63.

ORLICK, T. i BOTTERILL, C. (1975), *Every kid can win*. Chicago: Nelson-Hall.

PAPP, G. i PRISZTÓKA, G. (1955), "Sportsmanship as an ethical value", *International Review for the Sociology of Sport, 30*, pàg. 375-390.

ROBERTS, G.C. (1984), Toward a new theory of motivation in sport: the role of perceived ability. Dentro de J. M. Silva i R. S. Weinberg (eds.), *Psychological foundations of sport* pàg. 214–228. Champaign, Illinois: Human Kinetics.

ROBERTS, G.C. i OMMUNDSEN, Y. (1994), *Effect of goal orientations on achievement beliefs, cognitions and strategies*. Manuscrit no publicat. Universitat d'Illinois Champaign-Urbana, Illinois i Universitat Noruega de les Ciències de l'Esport.

ROBERTS, G.C. i TREASURE, D.C. (1995a) "Achievement goals, motivational climate and achievement strategies and behaviors in sport", *International Journal of Sport Psychology, 26*, pàg. 64-80.

– (1995b) "Motivational determinants of achievement of children in sport", *Revista de Psicología del Deporte* (7-8), 123-134.

SALMINEN, S. i LIUKKONEN, J. (1995) Coach-athlete relationship and evaluation of training sessions. Manuscrit no publicat. Finlàndia: Universitat de Hèlsinki i Universitat de Jyväskylä.

SCANLAN, T. K. i SIMONS, J. P. (1992), "El constructo de divertimiento deportivo". Dins de G.C. Roberts (ed.), *Motivación en el deporte y el ejercicio* pàg. 239-257. Bilbao: Desclée De Brouwer.

SEIFRIZ, J. J., DUDA, J. L. i CHI, L. (1992), "The relationship of perceived motivacional climate to intrinsic motivation and beliefs about success in basketball", *Journal of Sport & Exercise Psychology, 14*, pàg. 375-391.

SILVA, J. M. (1983), "The perceived legitimacy of rule violating behavior in sport", *Journal of Sport Psychology. 5,* pàg. 438-448.

SMITH, M. D. (1979), "Towards an explanation of hockey violence", *Canadian Journal of Sociology, 4,* pàg. 105–124.

TREASURE, D.C. (1993), *A social-cognitive approach to understanding children's achievement behavior, cognicions and effect in competitive sport*. Tesis doctoral no publicada. Illinois: Universitat d'Illinois Champaign-Urbana.

WANKEL, L. M. i MUMMERY, W. K. (1996), Canada. Dins de P. Deknop. L.M.; Engstrom, B.; Skirstad, i M. Weiss (Eds.) *Woldwide trends in child and youth sport*. Champaign, Illinois: Human Kinetics.

WEBB, H. (1969), "Professionalization of attitudes towards play among adolescents". Dinsde G. S. Kenyon (Ed.). *Aspects of Contemporary Sport Sociology*. Chicago: The Athletic Institute.

WEINBERG, R. S. i GOULD, D. (1995), *Fundamentos de psicología del deporte y el ejercicio físico*. Barcelona: Ariel.

WHITEHEAD, J. (1987), "Why children take part", *ISCIS Journal, 1 (1),* pàg. 23–41.

En cerca d'una avaluació formativa en educació física: anàlisi crítica de la realitat existent, presentació d'una proposta i anàlisi general de la posada en pràctica

Víctor Manuel López Pastor
E.U. Magisteri de Segovia

Paraules clau
avaluació en Educació Física, racionalitat curricular; revisió crítica, avaluació i Reforma, avaluació formativa

Abstract

In this document we make a short revision of the subject of evaluation in PE, as the first step to make a proposal and present some of the more general results of its being put into practice by a large group of PE teachers over the last six courses. We start by explaining the evolution of the working group and the reasons that cause us to make the effort to find systems and PE evaluation instruments that are more formative. In the second part we make a series of reflections on the theme of evaluation, connecting it with wider frame works of thought ad rationality, which help us to understand it better. In the third part we develop a series of criticisms and thoughts on the dominant models of evaluation in PE. Finally, in the fourth chapter, we make a proposal on possible work and performance outlines when looking for a formative evaluation in PE, and we present a brief analysis of the more general results of the systems and evaluation instruments checked in practice.

Resum

En aquest document fem un breu repàs a la temàtica de l'avaluació a l'EF, com a pas previ per realitzar una proposta i presentar alguns dels resultats més generals de la posada en pràctica per part d'un grup nombrós de professors d'EF al llarg dels últims sis cursos. Comencem explicant l'evolució del grup de treball i les raons que ens porten a esforçar-nos per buscar sistemes i instruments d'avaluació a l'EF més formatius. En el segon apartat fem unes quantes reflexions sobre la temàtica de l'avaluació, relacionant-la amb marcs de pensament i racionalitat més amplis, que ens ajuden a comprendre-la millor. En el tercer punt desenvolupem un seguit de crítiques i reflexions sobre els models d'avaluació dominants a l'EF. Finalment, en el quart apartat presentem una proposta sobre possibles línies de treball i actuació a l'hora de buscar una avaluació formativa a l'EF, i oferim una breu anàlisi dels resultats més generals dels sistemes i instruments d'avaluació contrastats a la pràctica.

En cerca d'una avaluació formativa en Educació Física: l'inici de l'experiència i l'evolució del grup

Durant els últims set anys, un grup de professors d'Educació Física (EF) dels diversos nivells del sistema educatiu hem anat estudiant la temàtica de l'avaluació en l'ensenyament de l'EF. Algunes de les grans finalitats que han guiat el nostre treball en aquests anys han estat les següents:

- Conèixer i analitzar els plantejaments existents actualment pel que fa a l'avaluació en Educació Física i reflexionar-hi.
- Explicitar els paradigmes i plantejaments físico-motrius i pedagògics que es troben subjacents sota cada sistema d'avaluació a l'EF.
- Realitzar una anàlisi crítica de les alternatives que emergeixen, i buscar, dissenyar i comprovar sistemes i instruments d'avaluació

a l'EF que s'adaptin als nostres plantejaments i conviccions educatives.

Aquesta història va començar quan vam accedir per primera vegada a un lloc de treball com a professors d'EF i va arribar el moment de posar en pràctica les nostres idees sobre l'avaluació. Durant els nostres últims anys de Formació Inicial (FI) cada vegada estàvem més convençuts que els sistemes més habituals i predominants a l'EF en educació secundària (1) no ens convencien: ens semblaven clarament il·lògics, injustos i poc educatius (2). En aquells moments *teníem clar el que NO volíem fer* (i això ja era un gran pas); el que faltava era començar a *descobrir, estudiar, analitzar i aclarir QUÈ FER* (o sigui, com avaluar, i sobretot, *PER QUÈ, i PER A QUÈ fer-ho així*). Des d'aleshores, i tot al llarg d'aquests sis anys, hem analitzat i debatut les propostes existents, i ens hem reafirmat en la idea que moltes d'aquelles propostes no coincidien amb els nostres plantejaments educatius (igual com moltes de les pràctiques més habituals i esteses).

El pas obligatori següent era la recerca, disseny i posada en pràctica de sistemes que estiguessin més d'acord amb els plantejaments esmentats. Preteníem desenvolupar uns sistemes i instruments d'avaluació que fossin eminentment formatius, de manera que resultessin útils a l'alumnat i al professorat, i que també servissin per millorar els processos d'ensenyament i aprenentatge engegats.

Aquell curs vam endegar un sistema d'*Avaluació Compartida* professor-alumne, basat fonamentalment en els informes d'autoavaluació de l'alumnat sobre tot el procés seguit (un cada trimestre més un d'anual) i en les entrevistes personals professor-alumne (3). Poden trobar-se presentacions i anàlisis d'aquestes experiències a López i Jiménez (1994), López (1998) i López i d'altres (1999). Des d'aleshores hem continuat amb aquesta dinàmica cíclica de recerca, estudi, disseny i contrastació (posada en pràctica, anàlisi i perfeccionament (López, 1999).

Algunes consideracions sobre l'avaluació en Educació Física

Amb el temps hem anat aprenent i comprovant que les pràctiques d'avaluació acostumen a dependre d'estructures de pensament i racionalitat curricular més àmplies, de manera que rere els diversos tipus d'avaluació es troben subjacents diferents formes d'entendre l'Educació Física i l'Escola. En aquest apartat analitzem breument aquestes relacions entre avaluació i racionalitat curricular; per optar, tot seguit, per una d'elles, i elaborar un seguit de propostes de sistemes i instruments d'avaluació d'acord amb l'opció escollida.

L'avaluació com a cruïlla didàctica

Després d'aquests anys de treball compartit, estem cada vegada més convençuts que l'avaluació constitueix un dels elements més importants i controvertits de l'Educació (i aquest fet també es dóna en la nostra àrea curricular); una mena de "*Cruïlla Didàctica*" que afecta, condiciona i reflecteix la resta d'aspectes didàctics que apareixen en qualsevol procés educatiu (objectius, continguts, metodologia, activitats, temporització, recursos...); fins al punt que en moltes pràctiques educatives acostuma a ser certa la frase: "*digues-me com avalues i et diré com ensenyes*". Pel que fa a la nostra àrea curricular (EF) aquesta deducció no és tan senzilla, a causa d'una incoherència curricular que encara continua essent massa habitual: en molts casos les nostres avaluacions tenen poc o res veure amb allò que hom ha treballat (ensenyat?).

Estem convençuts que en aquests moments és urgent clarificar el paper que juga l'avaluació en la recerca de veritables alternatives a l'ensenyament de l'EF. La recerca de coherència entre les nostres finalitats educatives, les nostres pràctiques d'ensenyament i els nostres sistemes d'avaluació poden fer-nos més fàcil la complexa tasca d'avançar cap a enfocaments veritablement educatius en la nostra matèria; especialment en uns temps en què sota les presumptes gales de la Reforma es reprodueixen (en molts casos) els mateixos models tècnics i de rendiment de les últimes dècades. Aquesta és, precisament, la nostra preocupació actual i la nostra temàtica de treball; per això intentarem transmetre-us aquesta preocupació, i aquest enfocament, sobre el complex i interessant tema de l'avaluació en educació (i en el nostre cas en EF). Entenem que reflexionar i discutir sobre el tema constitueix, sens dubte, un bon punt de partida en la recerca de procediments avaluadors més formatius (i més adequats als nostres plantejaments d'ensenyament de l'EF).

Avaluació, enfocaments curriculars i marcs de racionalitat en l'ensenyament de l'Educació Física

Els models i discursos d'Avaluació en Educació Física existents (així com d'altres àmbits de l'Ensenyament d'aquesta matèria) no constitueixen uns ens aïllats ni separats, com de vegades pot semblar, sinó que obeeixen a una mateixa Racionalitat Curricular, en la qual recolzen i adquireixen sentit. Per això començo explicant com diferencio entre Racionalitat Tècnica (o *instrumental, o centrada en els mitjans*) i Racionalitat Pràctica (o *ètica, o centrada en els valors*); i de quina manera cadascuna dóna lloc a plantejaments i pràctiques d'Avaluació i Ensenyament de l'Educació Física marcadament diferents (si no oposades), atès que es basen en plantejaments ideològics i professionals molt distanciats. Per dur a terme l'explicació esmentada em basaré en la taula I.

Tal i com anem explicant, l'Avaluació forma part d'uns marcs conceptuals més amplis; no solament pel que fa al model d'Educació Física en què es basa (*Discursos de Rendiment* vs. *Discursos Educatius i de Participació*), sinó també en la mena de currículum ("*Programació per Objectius*" vs "*Currículum com a Projecte i Procés*"), i de plantejament educatiu (*Educació "democràtica", "comprensiva", "activa..."* vs. *"Educació transmissora, bancària, instructora, reproductora..."*).

RACIONALITAT CURRICULAR TÈCNICA	RACIONALITAT CURRICULAR PRÀCTICA
RACIONALITAT INSTRUMENTAL Centrada en els mitjans	RACIONALIDAD ÉTICA centrada en els valors
PROGRAMACIÓ PER OBJETIUS	CURRÍCULUM COM A PROJECTE I PROCÉS
CURRÍCULUM TÈCNIC I AVALUACIÓ: L'avaluació com a mesurament, control, qualificació i poder.	CURRÍCULUM PRÀCTIC I AVALUACIÓ: Avaluació com a diàleg, comprensió i millora.

Taula 1. Racionalitat, currículum i educació.

Aquesta és una qüestió aparentment complexa, però que ha de ser clarificada amb la més gran urgència; perquè només si comprenem correctament els esmentats marcs de pensament podrem analitzar, qüestionar i modificar les pràctiques d'avaluació i ensenyament de l'EF que no s'adiguin amb els nostres plantejaments educatius. Esperem que les explicacions següents i les dues taules presentades (1 i 2) seran d'utilitat en aquest sentit (4).

A la taula 1 expliquem de quina manera, el fet d'assumir i defensar supòsits de racionalitat tècnica o de racionalitat pràctica representa anar prenent partit per un dels dos tipus de racionalitat en *els diferents aspectes (i nivells) didàctics: la forma d'entendre el Currículum (per objectius vs. com a projecte i procés), l'Avaluació (com a mesurament, control, qualificació i poder vs. processos de diàleg, comprensió i millora)*, etc.

A la taula 2, expliquem de quina manera, després del fals debat que apareix a la majoria de les publicacions sobre avaluació en l'Educació Física (avaluació objectiva vs. avaluació subjectiva), el que resta subjacent és un aparent enfrontament (o debat o dilema) entre la metodologia (quantitativa vs qualitativa) i, a un nivell encara més profund, un enfrontament entre formes d'entendre l'ensenyament de l'EF (rendiment vs educació i participació), entre concepcions curriculars (programació per objectius *versus* currículum com a projecte i procés); i plantejaments de racionalitat (tècnica vs. pràctica).

Les (fosques) funciones de l'avaluació en educació i la dificultat de portar a terme canvis educatius reals

És important tenir en compte de quina manera, des de plantejaments de Racionalitat Tècnica, l'avaluació exerceix *funcions de mesurament, control, qualificació i poder*. En la pràctica escolar l'"avaluació" acostuma a ser sinònim de "mesurament" (avaluació = mesurament) i de "qualificació" (avaluació = qualificació). És a dir, reduïm tot el procés avaluador a un simple mesurament amb l'única finalitat de donar una qualificació. De fet, en la immensa majoria de les ocasions, quan els docents parlen de l'"avaluació" de fet s'estan referint realment a la "*qualificació*". Les altres dues funcions (fins i tot més "fosques") de l'avaluació a l'aula es refereixen a la seva utilització com a control de l'alumnat i com a eina de poder sobre aquest, especialment en els casos en què l'única autoritat del professor prové d'aquesta utilització del poder que posseeix la qualificació (5).

Per poc que reflexionem sobre les pràctiques avaluadores més esteses i quotidianes als centres educatius, ens adonarem que aquests usos i funcions es reprodueixen una vegada i una altra, fins al punt que formen part de la cultura professional i són molt pocs els que es plantegen que es puguin fer les coses d'una altra manera (i menys encara els que ho fan, o si més no, s'esforcen per intentar-ho). Si observem i analitzem les pràctiques avaluadores en les tres grans etapes de tot sistema educatiu (Primària, Secundària (inclosa FP) i Universitat), podrem apreciar com aquesta mena d'avaluació es va instal·lant cada vegada amb més força a mesura que canviem d'etapa; de manera que es va fent cada vegada més complicat, no solament provar de pensar de manera distinta, sinó qualsevol intent d'avançar en la pràctica quotidiana cap a plantejaments més lògics i educatius. Per això és important clarificar que, des de plantejaments de Racionalitat Pràctica, l'avaluació hauria d'entendre's com a *un procés de diàleg, comprensió i millora* (vegeu Santos Guerra, 1993).

Aquesta afirmació recull diversos conceptes que intentarem explicar breument. El primer és entendre l'avaluació com a un procés en lloc de com un simple resultat. El segon, és que l'avaluació ha de ser un procés de diàleg entre tots els implicats, i no la simple aplicació d'uns exàmens, proves o tests sobre l'alumnat. El tercer i el quart conceptes són que el procés esmentat busca la comprensió d'allò que s'està esdevenint, com a pas previ i necessari per poder millorar-ho.

També és important tenir sempre present que, encara que aquests conceptes (o altres de semblants) poden trobar-se en la major part dels discursos que es fan sobre avaluació (així com en els dissenys curriculars i programes), és enormement complicat posar-los en pràctica, atès que això suposa lluitar contra una cultura escolar i una inèrcia poderosament establertes. Les dificultats del canvi i les resistències amb què acostuma a trobar-se el professorat que intenta posar en pràctica una altra mena d'avaluació, acostumen a ser de tres tipus:

a) Les pròpies. Les que provenen de la nostra experiència i dels models de pensament que assumim i reproduïm de forma automàtica i inconscient.
b) Les dels nostres companys ; els d'àrea i els de centre.
c) Les dels nostres alumnes i els seus familiars.

Finalment, i en relació al que hem dit en aquest apartat, una de les característiques de l'avaluació a l'EF que hem comprovat amb el pas del temps és que *les claus no estan tant en els instruments d'avaluació pròpiament dits, sinó en els plantejaments d'ús i pràctica avaluadora. És a dir, més que en el com, es troben en el per què, per a què i per a qui.*

Sobre els sistemes d'avaluació predominants en l'Educació Física

La utilització dels tests de Condició Física i d'Habilitat Motriu com a sistema habitual d'avaluació-qualificació

La ràpida acceptació d'un currículum per objectius porta associada la interpretació de l'avaluació com a sinònim (o quasi-sinònim) de mesurament (a la recerca d'una màxima objectivitat) i de comprovació d'assoliments objectius. De la mateixa manera que en altres àmbits educatius, el plantejament d'un currículum tècnic en l'àrea de l'EF té una influència concreta sobre el contingut i la pedagogia d'aquella, i posa l'èmfasi en l'ensenyament de les activitats que suposen una "performance" fàcil de mesurar, i que també permeten quantificar-ne fàcilment l'execució i el desenvolupament (Kirk, 1990; 128).

Aquest problema (encara molt actual) d'entendre l'avaluació de l'EF com a sinònim de mesurament, es remunta als anys cinquanta. Blázquez (1993: 6-7) explica de quina manera la psicometria serveix de model per inspirar els criteris de l'avaluació en Educació Física, de forma que sorgeixen i es fomenten els tests com un dels procediments més adients per obtenir informació; i que aquesta forma de procedir, que se situa al voltant dels anys 50-60, s'allarga fins als nostres dies.

El següent pas, dintre d'aquesta línia de pensament, és la reducció de l'avaluació en l'Educació Física a l'aplicació de tests de condició física, i d'habilitats motrius (Litwin i Fernández, 1982), ja que això és fàcilment mesurable i objectivable. Aquesta realitat avaluadora conserva una certa lògica interna amb els models en què es basa, atès que els esports, i més particularment les activitats físiques competitives, s'han preocupat sempre per còmputs i mesures (Pineau, 1992).

Sobre el seu origen

La major part dels tests aplicats en l'EF Escolar provenen de dos grans camps del coneixement, tots dos molt propers a les ciències biomèdiques (sobretot dels marcs de pensament i racionalitat que hi ha rere la seva aplicació): el rendiment esportiu i l'antropometria.

D'una banda, la majoria dels tests físico-motrius provenen del món esportiu, més concretament, del món de l'alta competició i del màxim rendiment esportiu. Per això, en una EF plantejada com a disciplina amb pràctiques i competències esportives, la noció de rendiment s'identifica, més o menys conscientment, amb la idea de resultats i marques en unes proves determinades. Aquesta aplicació i paral·lelisme és, en certa manera, lògica, ja que durant molt de temps una de les principals finalitats de l'EF escolar era la detecció i selecció de talents esportius. D'altra banda, l'aplicació sistemàtica de proves i tests físics prové de l'antropometria, de l'interès per l'obtenció de dades antropomètriques de les diferents poblacions, i la seva variació a través del temps (tant intra-cohorts com inter-cohorts), fonamentalment amb finalitats mèdiques i científiques.

AVALUACIÓ	OBJECTIVA	aparent Enfrontament	SUBJECTIVA
METODOLOGIA	QUANTITATIVA	divergència Reial	QUALITATIVA
ENFOQUES D'EDUCACIÓ FÍSICA	DOMINANT (rendiment)	enfrontaments que es troben subjacents	ALTERNATIUS (educatiu i participatiu)
CONCEPCIÓ CURRICULAR	CURRÍCULUM POR OBJETIVOS	Basast en les	CURRÍCULUM COM A PROJECTE I PROCÉS
RACIONALITAT	TÈCNICA	Dicotomies	PRÀCTICA

Taula 2. Avaluació i Educació Física. Els seus nivells dicotòmics.

Algunes crítiques

És important tenir present que aquest sistema d'avaluació prové del model curricular per objectius. Un enfocament centrat en el comportament de l'alumne, i clarament vinculat amb una preocupació per mesurar el seu rendiment, el qual es considera com a indicador de l'efectivitat de l'ensenyament i de la qualitat d'un programa educatiu (Kirk, 1990; 123).

Des d'aquesta consideració prèvia, analitzo breument alguns dels efectes de l'aplicació avaluativa d'aquest enfocament curricular en l'EFE.

▪ **Algunes crítiques trobades a la bibliografia sobre la utilització de tests de condició física com a sistema avaluador a l'EF**. En aquest apartat recullo les critiques realitzades per altres autors sobre la utilització d'aquests sistemes d'avaluació a l'EF.

• La utilització de tests de condició física per mesurar la salut en programes d'EF i salut ha estat criticada per nombrosos autors; se'n pot trobar un recull a Devís i Peiró (1992: 33 - 35; 1993: 64-66); s'hi pot veure una interessant relació dels problemes que genera la realització d'aquesta mena d'avaluació en programes d'exercici físic i salut (Seefeldt i Vogel, 1989).

• A Arnold (1991: 177) podem trobar algunes de les deficiències específiques dels tests referits a la norma, quan s'utilitzen a l'escola:

– No revelen quins coneixements o destreses s'han aconseguit en una determinada activitat, un curs o una unitat de treball.
– Poques vegades proporcionen un diagnòstic adequat, que sigui útil al professor o a l'alumne, de les dificultats o els errors en l'aprenentatge.
– Fomenten l'esperit competitiu.

• Finalment, s'hi poden trobar-se sis aspectes que Blázquez (1994a: 173-174) recull sobre la crítica als tests tradicionals:

‣ Tenen una fita estàtica: ens presenten un inventari de factors motrius com a criteri del nivell motriu de l'individu.

- Confonen la capacitat mesurada per un test concret, amb les capacitats potencials i reals d'un individu.
- Descuren l'eficàcia motriu funcional.
- Pretenen arribar a una puntuació final justificada que globalitzi els resultats del subjecte. Estan més centrats en els productes finals que en els processos seguits.
- Els tests tendeixen a utilitzar la desviació de la norma més com a element de diferenciació dels subjectes que com a punt de partida per escatir les dificultats de l'alumne.
- Desemboquen en una parcel·lació de la motricitat; redueixen la complexitat del comportament motor a un mosaic de factors.

■ **Es produeix un greu reduccionisme pel que fa a les finalitats de l'EF**. L'assumpció d'aquest enfocament avaluatiu suposa (i imposa) gairebé la reducció de l'Educació Física a l'entrenament de la Condició Física i l'execució de determinades Habilitats Motrius. Igualment, redueix les possibles finalitats de l'EFE a l'aconseguiment d'objectius operatius de la conducta fets per parts i analítics (de manera que puguin ser objecte de mesurament), impossibilitant l'assoliment d'objectius més complexos, genèrics i formatius.

■ **L'aprenentatge esdevé superficial**. Sota aquest enfocament només s'avaluen i, doncs, solament són ensenyats, els objectius i els continguts més simples, fàcils i trivials, ja que els tests i instruments d'avaluació anomenats "*objectius*", i les situacions d'avaluació denominades "*experimentals*", solament mesuren (avaluen?) els nivells de pràctica (aprenentatge?) més bàsics i simples. Les fases més complexes i "*riques*" del gest motor (percepció i decisió) s'obvien (per no parlar de totes les característiques personals, afectives, socials i contextuals que es troben imbricades), donada la impossibilitat, o la seriosa dificultat, de "*mesurar-les quantitativament*". Com que no poden mesurar-se (avaluar-se?), no figuren als objectius educatius i, per tant, tampoc no poden ser ensenyades. En el cas que se'n pretengui portar a terme l'avaluació quantitativa, aquesta esdevé un procés tan extraordinàriament dificultós i analític, que acaba mancant de sentit.

■ **La seva utilització és merament qualificadora**. En la majoria dels casos, aquests sistemes d'avaluació s'utilitzen per qualificar numèricament. No n'hi ha cap (o molt poca) intencionalitat educativa ni formativa. S'hi recorre quan cal emetre una qualificació (encara que no es correspongui amb els objectius i continguts desenvolupats) perquè fer-ho és el més fàcil i còmode; i també perquè té una aura de neutralitat i de solució tècnica que evita qualsevol mena de reclamació o d'implicació personal.
També aquí es pot observar l'aplicació de l'àmbit de l'esport a l'EFE, atès que a l'hora de l'avaluació (qualificació) el professor (entrenador) exerceix funcions de jutge esportiu. Aquestes funcions són: mesurar, cronometrar i tabular resultats. (6).

■ **Sobre l'acientificitat del procés i la impossibilitat d'aplicar-lo sobre objectius complexos**. Una de les crítiques més clares que poden fer-se a moltes de les proves i tests físics que s'apliquen actualment és la seva acientificitat, l'incompliment dels criteris de veritat pels quals es regeixen (validesa interna i externa, fiabilitat i objectivitat), fins i tot l'incompliment de les finalitats de rendiment i selecció esportiva a les quals diuen que serveixen (7).
Una altra de les crítiques més evidents és la reconeguda dificultat d'"objectivar" l'avaluació de la majoria de les habilitats motrius i esportives; i això ha menat al desenvolupament de la metodologia científica de l'observació sistemàtica. El seu desenvolupament, reconeixement i acceptació com a mètode "científic" en la investigació (i avaluació) de l'EF és degut principalment a Pierón (1985, 1988, 1992). El problema més important que té com a sistema d'avaluació en l'ensenyament de l'EF és que no és compatible amb les feines docents (avaluar d'acord amb aquesta metodologia demana una atenció absoluta durant el desenvolupament de la sessió i, en conseqüència, el professor no podria dedicar-se a l'ensenyament).

■ **L'avaluació i la recerca d'estatus a l'EF**.

> Potser portats per un cert complex d'inferioritat, els professionals de l'EF han cregut veure en la quantificació i l'objectivació dels nivells d'habilitat una forma d'equiparar-se a la resta de les matèries, motiu pel qual, en alguns casos s'han produït conseqüències més negatives que positives (Blázquez, 1990: 7).

Un dels arguments més esgrimits per un gran nombre de professionals a l'hora de justificar la utilització d'aquests sistemes d'avaluació a l'EF, és precisament aquesta màgia de la cosa numèrica, aquesta aurèola de cientificitat i rigor que sembla aportar la utilització de la quantificació i la presumpta "objectivitat" d'unes proves, sense entrar a considerar si utilitzar-les és el més adequat i coherent, educativament parlant.
Tanmateix, encara que fos així, els sistemes d'avaluació predominants a l'EF continuen mostrant una forta i greu incoherència respecte a les assignatures d'un estatus acadèmic superior, amb les quals es vol igualar. La raó n'és que el mesurament de la condició física manté un estret paral·lelisme amb la psicometria (mesurament de factors d'intel·ligència numèrica, verbal, espacial...), mentre que les àrees curriculars no mesuren aquesta mena d'"aptituds", per molt "objectives" que siguin les proves que utilitzen, sinó que fan els exàmens sobre els continguts impartits, sobre els aprenentatges que han tingut lloc (important aquest detall que no acostumem a tenir gaire en compte a l'EF).
Una altra de les estratègies més utilitzades en aquesta recerca d'estatus acadèmic és la realització d'exàmens teòrics; especialment d'ençà que el marc curricular de la Reforma recupera els tres tipus de continguts per a totes les àrees. En aquest sentit, caldria plantejar-se molt seriosament, fins a quin punt s'avalua la comprensió i el coneixement pràctic que tenen els alumnes sobre els mètodes esmentats, o més aviat allò que hom avalua és la capacitat memorística i teòrica per retenir i reproduir uns conceptes? (8) A més a més, en intentar avaluar de forma analítica i "objectiva" un nivell

d'aprenentatge més complex que la simple execució motriu, es generen situacions didàctiques molt allunyades dels principis pedagògics més bàsics d'aquesta àrea curricular. Es trenca amb el plantejament de l'EF com a una assignatura fonamentalment pràctica i experiencial, que relacioni i impliqui teoria i pràctica (MEC, 1992).

Igual com Kirk (1990; 78), considero que l'estatus de l'assignatura creixerà per la qualitat educativa de la pràctica i per les conviccions i la qualitat pedagògica del professorat, i no pas mitjançant la implantació d'exàmens i de continguts afegits (que acostumen a ser coneixement "científic" biomèdic i/o reglamentació esportiva).

■ **L'adequació entre la finalitat de l'EF i els instruments d'avaluació utilitzats.** Esperem haver estat capaços de deixar prou clar que les finalitats més formatives i educatives de l'EF, així com les característiques més valuoses i complexes del moviment humà, no poden mesurar-se amb els tests físics i motrius. Malgrat això, el predomini d'un únic model d'avaluació a l'EF produeix l'efecte que gran part del professorat d'EF acostuma a optar per una de les dues solucions següents: o es limita a ensenyar (entrenar) allò que és fàcilment mesurable i enregistrable, o porta a terme un disseny curricular més complex i educatiu que no avalua, perquè quan arriba l'hora de la qualificació s'ajusta al model dominant de tests de rendiment físic, tant si concorda com si no amb el currículum desenvolupat en aquest període de temps. A més a més, si es limita l'avaluació de l'EF al mesurament de la condició física a causa de la dificultat que presenta mesurar habilitats motrius (Blázquez, 1994c: 63-5); i atès que les millores en el desenvolupament de la condició física no poden ser degudes (estadísticament parlant) exclusivament a les sessions d'EF, per les seves condicions actuals... seguint el fil del mateix raonament, hauríem de plantejar-nos per què no incloure també, en l'avaluació-qualificació, el mesurament antropomètric de l'alumnat (talla, pes, envergadura, etc.), i la seva tabulació segons les taules normalitzades de població. Potser, a través d'aquest raonament, resulti més obvi que estem avaluant ALLÒ QUE HOM ÉS, i no pas ALLÒ QUE HOM APRÈN. Quin sentit educatiu té tot plegat?

La reproducció dels sistemes d'avaluació en l'E.F. a "La reforma": els criteris d'avaluació, els documents del MEC, els llibres de text i la bibliografia d'EF "per a la Reforma"

• En aquest punt intentarem repassar breument de quina manera el model predominant d'avaluació a l'EF s'ha reproduït també en una Reforma Educativa els fonaments pedagògics de la qual i l'esperit inicial no podien trobar-se més oposats i allunyats del model esmentat. La reproducció del sistema d'avaluació s'ha produït, bàsicament, a tres nivells, d'una forma més o menys camuflada o explícita:

a) a través de les disposicions legals (decret curricular de continguts mínims, proposta curricular per a l'àrea, etc.).
b) a través dels "materials didàctics" editats pel MEC, amb propostes curriculars concretes d'EF "en la Reforma".
c) a través dels llibres de text i la bibliografia "per a la Reforma", que tant de predicament han tingut al nostre país els últims anys.

• Malgrat les crítiques que s'hi poden fer, i les incoherències que presenta, la proposta del MEC (1992b, 1992c) en matèria d'avaluació a l'EF és, en general, prou encertada, formativa i innovadora; de manera que aporta la base legal per desenvolupar pràctiques avaluadores realment formatives i útils, tant per a les persones implicades (alumnat i professorat) com per al procés d'ensenyament-aprenentatge. Especialment, pel que fa a indicacions sobre l'avaluació al document sobre l'àrea (MEC, 1992b, 1992c); i d'una forma encara més clara en el disseny de l'optativa d'Expressió Corporal (MEC, 1992d), on es veu l'extraordinària importància i lògica d'una avaluació formativa i personalitzada, allunyada de criteris de rendiment i execució, i més propera a criteris de vivències, experimentació i participació. D'altra banda, els criteris d'avaluació proposats mostren un model d'EF que busca, principalment, l'autonomia del discent en matèria corporal i motriu, mitjançant el coneixement i el domini del propi cos i de les seves possibilitats i limitacions, i l'ús dels diferents instruments, principis i activitats per a la vida quotidiana, igual com la realització de les seves pròpies pràctiques físiques.

Malgrat l'avenç qualitatiu que es produeix amb la proposta curricular del MEC, i la claredat amb què parla sobre com ha de ser l'avaluació (9), es reprodueixen també un seguit de models d'EF que donen lloc a un estrany i confús eclecticisme (també en referència a sistemes d'avaluació). Creiem que el model d'EF que planteja la Reforma pot considerar-se com a "eclèctic", en el sentit d'intentar agrupar i recollir models i corrents d'EF diferents (si no oposats) (vegeu Álvarez, 1996).

Com a reflex d'aquest eclecticisme, les propostes d'avaluació a l'EF "per a la Reforma" plantegen una gran varietat d'instruments d'avaluació i àmplies classificacions d'aquests instruments, a més a més de les usuals classificacions definitòries sobre tipus d'avaluació. Poden trobar-se aquestes propostes a: Chivite (1987, 1988), Blázquez (1990, 1993, 1994a, 1994c, 1994d), Velázquez (1991), MEC (1992b, 1992c), Díaz Lucea (1993), Sebastiani (1993), Fraile (1994), González (1995)...

El nostre major dubte gira al voltant de les possibilitats reals d'un eclecticisme tan generalitzat pel que fa a funcions, mètodes i instruments d'avaluació en Educació Física. El MEC (1992a, b, c,...) i tots els autors que reprodueixen el seu plantejament, compatibilitzen l'avaluació formativa i la sumativa com dos moments d'un mateix procés, amb aparença de naturalitat i facilitat; com si tot plegat fos una solució tècnica a un problema tècnic. El mateix plantejament es realitza respecte a l'avaluació quantitativa i qualitativa, i amb la mateixa impressió de ser igualment simple, possible i positiu.

• Per exemple, analitzant amb més detall la proposta del Ministeri sobre criteris d'avaluació a l'EF, i a través del marc metateòric elaborat (vegeu taules I i II), hom s'adona que, a l'hora de concretar en la pràctica les orientacions sobre avaluació, el pes del model d'EF tradicional és massa fort com per poder desfer-se'n, per la qual cosa s'esdevenen una seguit de contradiccions i incoherències internes. Presentem a continuació algunes d'elles.

• La primera és que no tots els continguts es troben representats de la mateixa manera en els criteris d'avaluació. A primària, les Habilitats i Destreses són tractades per sis criteris d'avaluació (d'un total de quinze), i el bloc de Jocs per quatre. Queden dos per a la Imatge i la Percepció Corporal, i un per a l'Expressió i la Salut Corporal, respectivament. El que resta es dedica a la condició física, que no existeix com a bloc de continguts a la primària. Posteriorment ens hi centrarem, atès que és l'únic que es repeteix a tots els nivells.
A secundària les diferències encara són més marcades. El Bloc de Condició Física és tractat per sis criteris d'avaluació (d'un total de tretze), i els Jocs i Esports per uns altres sis. Qualitats motrius per dos, i l'Expressió Corporal solament per un. Les Activitats en el Medi Natural no són recollides per cap criteri d'avaluació de forma específica.

• La segona és que, malgrat que el discurs sobre avaluació a l'EF és innovador i formatiu, no pot alliberar-se de la feixuga rèmora de la tradició sobre l'avaluació normativa de la condició física, i tampoc, doncs, pot no deixar de ser expressada en una qualificació mitjançant taules de resultats fetes amb l'aplicació de barems.

Aquest tipus d'avaluació es reprodueix a través de la presentació com a un dels criteris mínims d'avaluació. Curiosament, l'únic criteri d'avaluació de l'àrea d'EF que es manté inalterable al llarg de tot l'ensenyament primari i secundari és el referit a l'avaluació de la condició física (criteri núm 9 a primària, núm 5 a secundària i núm 4 a Batxillerat):

> Haver incrementat les capacitats físiques en correspondència amb el moment de desenvolupament motor, tot acostant-se als valors normals del grup d'edat en l'entorn de referència.

Aquest criteri dóna peu a la realització d'un bon nombre d'anàlisis i qüestions. Per exemple, la seva inclusió en primària és, si més no, sospitosa, ja que la condició física no disposa d'un bloc de continguts propi (com s'esdevé a secundària), ni es troba recollida en els objectius generals d'etapa; i a més a més, s'especifica que ha de ser treballada d'una forma global i lúdica. Per què apareix, aleshores, als criteris d'avaluació d'una forma tan clara i inconfusible? Tal vegada com a possible justificació a l'hora d'utilitzar uns instruments d'avaluació molt concrets. En aquest criteri d'avaluació troben la seva justificació els defensors i practicants dels tests de condició física com a principal instrument avaluador a l'EF (per convicció, tradició, hàbit o desconeixement d'altres alternatives); i el que és més greu, la justificació per a utilitzar-los com a criteri de qualificació.
Respecte a aquesta "finalitat educativa", el criteri presenta, a més a més, una greu incoherència interna, atès que encobreix una avaluació criterial amb una de normativa. A més a més, conté unes implicacions una mica il·lògiques i absurdes, a part de poc respectuoses amb les característiques personals de l'alumnat d'aquestes etapes educatives. El raonament és el següent: si existeixen valors mitjans és perquè també existeixen valors superiors i inferiors (d'acord amb els valors "z" de la distribució normalitzada d'una població). Com que la condició física no n'és una excepció, existiran grans diferències en aquesta mena de característiques dintre del nostre alumnat, difícilment modificables durant les sessions d'EF. Què fem? Declarem "no aptes", ras i curt, els qui no arribin als valors mitjans de la població? I amb els excepcionalment dotats? També els suspenem per ser no-normals, per allunyar-se dels valors mitjans?

• La tercera incoherència és *la distància* entre el discurs i la pràctica; *entre el discurs elaborat* respecte a una avaluació integral i global (com a reflex d'una concepció pedagògica de l'Educació Física integral i integrada en l'educació de l'individu, igual com una avaluació integrada en el procés d'ensenyament-aprenentatge), i *les seves orientacions pràctiques* vers una avaluació analítica i parcial (10), regeneradora de concepcions dualistes (11).
En relació a aquest punt, hi ha el concepte que l'avaluació de la cosa física (identificada amb allò que és procedimental) i la cosa teòrica (identificada amb el que és conceptual) ha de ser realitzada mitjançant mètodes i instruments quantitatius (i "objectius"); i la dels aspectes afectius i socials (identificats amb actituds) de forma qualitativa i ("subjectiva") (Sáenz, Tierra i Jiménez, 1996: 19...). Potser ja és hora d'explicar que l'individu és un, que les seves accions són úniques; i, doncs, també ho són les seves activitats motrius i corporals, així com la resta de significats contextualitzats que les embolcallen; que no podem seguir compartimentant la persona, aplicant-li sistemàticament una descomposició analítica en parts, àmbits i facetes; i que, per tant, hem de buscar, tant con sigui possible, una avaluació que respecti la totalitat i la integritat de la persona i del fet educatiu.

L'avaluació a l'EF en els materials editats pel MEC. Els materials curriculars són molt apropiats per a aquesta mena d'anàlisis, atès que reflecteixen d'una forma clara l'enfocament curricular en què es basen (Martínez Bonafé, 1990). També Apple (1989) i Torres Santomé (1991: 90-98) expliquen com es reprodueixen els models educatius dominants i les ideologies a través dels materials curriculars i els llibres de text.
En el cas de l'Educació Física, i el desenvolupament de material curricular i de llibres de text que ha suposat la implantació de la Reforma, la reproducció del model dominant és òbvia (López i Monjas, 1997). D'altra banda, si analitzem la major part dels documents que, sota l'epígraf de "Materials Didàctics" d'EF (per a Educació Secundària Obligatòria i per a Batxillerat 1992g), ha editat el MEC (12), des-

cobrirem que la gran oportunitat de canvi real i profund en aquesta matèria s'està perdent, si no és que ja s'ha perdut. Fora de rares excepcions (MEC, 1993b. 4t ESO - II), no hi ha avenços, ni innovacions, ni canvis profunds. És la mateixa Educació Física dominant que ja s'impartia de forma majoritària abans de la implantació anticipada de la Reforma i que, sortosament o dissortadament (segons qui ho subscrigui) continua sent impartida. La superior dedicació en temps i en continguts continua recaient en la Condició Física (encara que es parli de Salut), i en els esports (encara que se'ls anomeni "Jocs i esports", o "Jocs esportius").

Pel que fa a l'avaluació, les incoherències internes tornen a manifestar-se, ja que es defensen supòsits pedagògics que res no tenen a veure amb la pràctica avaluadora que es proposa. Això ens porta a pensar que, o bé s'estan proposant sistemes avaluatius d'un model diferent (si no oposat) a les teories educatives que hom diu assumir, o bé s'enuncien supòsits pedagògics que es desconeixen, o en què no es creu; i això encara seria més greu. El cas és que s'utilitza l'estratègia (no m'atreveixo a assegurar si de forma conscient o no), de canviar el discurs didàctico-pedagògic i mantenir les pràctiques habituals (Sparkes, 1992a; Barbero, 1996); o bé, canviar superficialment les pràctiques d'aprenentatge i mantenir les avaluatives (qualificadores).

Un altre fet que no deixa d'estranyar-nos és la divergència avaluativa en tractar els blocs de continguts. És a dir, uns mateixos autors (MEC, 1994) proposen un seguit d'activitats d'avaluació que agrupen instruments i tècniques quantitatives i qualitatives (proves orals i escrites, tests motors amb disseny pretest-postest, proves motrius específiques, observació d'habilitats específiques en situació real de joc, observació d'actituds...), que varien mínimament d'unes unitats didàctiques a altres; excepte en les relacionades amb l'Expressió Corporal, en les quals l'avaluació:

> es basarà exclusivament en l'observació de les actituds i comportaments dels alumnes al llarg de totes les sessions.

I això ens planteja un seguit de qüestions, com ara: *Quina és la veritable raó d'aquest fet? És considerar que l'expressió corporal té un valor educatiu superior (o inferior)? Simplement, la qüestió rau en el fet de ser més o menys mesurable? No s'avaluen "d'altres continguts" perquè no es té clar què cal ensenyar i què cal aprendre? Quina mena d'actituds i comportaments s'observen...? i, especialment, quina de les dues posicions -avaluacions- és més correcta (educativament parlant)?*

Les raons de la imposició, extensió i reproducció d'aquest model d'avaluació

- **Per la força de la tradició i el costum, així com per la manca de reflexió i els automatismes que genera**. Durant molts anys de la seva vida, la majoria del professorat d'EF ha experimentat, comprovat, escoltat, llegit (i també ha donat com a resposta en exàmens), que l'avaluació a l'EF consisteix, fonamentalment, en l'aplicació d'aquesta mena de proves; per exemple, des de la seva llarga experiència com a alumnes de primària i secundària, fins a la seva formació inicial i permanent com a professor d'EF, passant per l'accés als estudis i als llocs de treball esmentats; o en la consulta i estudi de la bibliografia específica més coneguda; o/i en els processos de socialització docent (en què s'aprèn a ser professor a base de veure, assumir i reproduir –o transformar-adaptar– el que veus fer als teus companys més experimentats).

És tant el pes d'aquests costum i tradició, que el procés més habitual, fàcil i senzill és assumir-ho i reproduir-ho sense fer-se'n gaire qüestió; sense replantejar-se gaire per quines raons les coses són així, o si tal vegada haurien de ser d'una altra manera. És a dir, la utilització d'aquests sistemes d'avaluació es reprodueix, normalment, d'una forma irreflexiva, com si fos un automatisme.

Es fa allò que es coneix i/o allò en què hom se socialitza, sense qüestionar-se gaire si és correcte o no respecte a les mateixes finalitats educatives, al mateix projecte curricular i a la mateixa pràctica.

- **L'escassetat d'alternatives estructurades, desenvolupades, esteses, explicades... (La manca de formació i de recursos)**. Com comentava en el punt anterior, aquest sistema d'avaluació a l'EF sembla que és el model únic (l'únic que existeix i l'únic que s'ensenya). No existeixen sistemes alternatius prou estructurats i estesos, de manera que resulta enormement complex i difícil fer les coses d'una altra forma, perquè fins i tot tenint clar que no es vol utilitzar aquest sistema, no s'acostuma a conèixer, dominar (o si més no tenir-ne experiència) d'altres sistemes i instruments d'avaluació, d'una altra forma de fer les coses.

No n'hi ha prou de remoure i canviar les estructures de pensament (les conviccions pedagògiques, la filosofia i la ideologia educativa). Cal també tenir recursos, conèixer exemples de com fer les coses d'una altra forma; si no és així, el canvi acostuma a suposar un salt al buit, habitualment tan gran, complex i difícil que l'ensopegada (l'error, el fracàs, amb la conseqüent desil·lusió i ressentiment) és segura. No n'hi ha prou de criticar les pràctiques educatives que no creiem correctes (encara que es tracta d'un primer pas fonamental), sinó que cal també aportar alternatives d'acció.

- **Per comoditat**. Una de les claus de l'èxit de la utilització d'aquests sistemes d'avaluació-qualificació és la seva simplicitat i comoditat, i com resulten d'impersonals a l'hora de fixar la qualificació ("*no causen problemes*", es pot sentir dir a molts docents). En efecte, aquesta mena d'avaluació quantitativa acostuma a ser força senzilla d'aplicar, i també prou fàcil a l'hora de traduir els resultats "mesurats" en una qualificació (especialment si es realitza sense gaire rigor); requereix poc temps de treball fora de l'horari laboral i la tabulació de les dades en qualificacions és molt senzilla. Fins i tot, molts professors troben que també és avantatjós que aquests sistemes d'avaluació acostumin a requerir moltes hores lectives per a realitzar-los amb cada un dels grups (i àdhuc sovint diversos dies, o fins i tot setmanes, per a preparar-los o per a la recuperació).

Ben al contrari, portar a terme un sistema d'avaluació que pretengui integrar-se en el procés i ser formatiu (especialment si s'utilitza metodologia bàsicament qualitativa), requereix un considerable ús del temps, tant per a l'obtenció de dades com per a la seva anàlisi i la comunicació a l'alumnat (a part de suposar una implicació personal superior, ja que es busca comprendre i millorar els processos d'aprenentatge de cada un dels alumnes).

Realització d'una proposta i presentació d'algunes experiències

Per fer el difícil salt que relaciona els nostres plantejaments didàctics amb la nostra pràctica docent, el primer que vam fer va ser plantejar-nos un seguit de preguntes-problema a resoldre (que constitueixen el primer apartat); a continuació vam elaborar uns Criteris de Qualitat Avaluativa (13) que havien d'estar d'acord amb els nostres sistemes i propostes d'avaluació (segon apartat); i, finalment, presentem algunes línies d'actuació per a sistemes i instruments concrets d'avaluació, a partir del treball que hem desenvolupat els darrers sis anys.

Les preguntes-problema a resoldre

Les preguntes-problema que intentem resoldre (i que ens ajuden a prendre decisions sobre els sistemes i instruments d'avaluació a utilitzar) són les següents:

- Com integrar l'avaluació en els processos quotidians d'ensenyament-aprenentatge?
- Com estructurar un sistema d'avaluació útil per a (i al servei de) la millora del procés d'ensenyament, l'aprenentatge de l'alumnat i el perfeccionament del professor?
- Com plantejar un sistema d'avaluació amb una orientació clarament formativa i contínua?
- Com aconseguir que sigui viable en les condicions habituals de treball d'un professor d'EF? Com aconseguir que sigui un ajut i no una càrrega?

Els criteris de qualitat educativa

Com a intent de trobar respostes a aquestes preguntes vam elaborar un seguit de criteris de "Qualitat Educativa" que havien de ser presents en els sistemes i instruments d'avaluació que dissenyàvem i utilitzàvem. Són els següents:

- ADEQUACIÓ. Es refereix al fet que els sistemes i instruments d'avaluació siguin coherents i adequats en tres aspectes: *respecte al disseny curricular; respecte a les característiques de l'alumnat i del context; i respecte dels plantejaments docents*.
- RELLEVÀNCIA. Si la informació que aporta és rellevant, significativa i útil per als implicats en els processos d'ensenyament-aprenentatge (E-A).
- VERACITAT. Si compleixen els criteris de credibilitat i veracitat (per aprofundir en aquests aspectes consulteu: Guba [1983] i del Villar [1994]).
- FORMATIVA. En quin grau l'avaluació serveix per millorar l'aprenentatge de l'alumnat, l'actuació docent i els processos de E-A que s'esdevenen.
- INTEGRADA. En un doble sentit; en primer lloc, si els sistemes i instruments d'avaluació es troben integrats en els processos quotidians de E-A, en comptes de constituir moments puntuals i finals (aquest aspecte es relaciona amb el concepte d'"avaluació contínua" –entès correctament l'esmentat concepte-); en segon lloc, estar integrats els diferents subjectes de l'avaluació (professorat, processos, alumnat i els diferents àmbits i aspectes avaluats.

Una proposta basada en quatre línies d'actuació

Proposem treballar, seguint quatre línies, uns instruments i dinàmiques d'avaluació que hem anat investigant durant els últims anys. Entenem que aquestes quatre línies poden ser complementàries (i han de ser-ho); i, en cap cas, excloents entre elles.

- EL QUADERN DEL PROFESSOR. La primera proposta es basa en la utilització d'alguna mena de diari o quadern del professor, on recollir informació sobre els processos de E-A que van tenint lloc dia per dia. Les diferents possibilitats d'aquesta línia d'actuació van des dels quaderns:
  - *més estructurats* (cosa que ens ha portat a les fitxes d'autoavaluació de les sessions per part del professor); fins als
  - *menys estructurats* (més aviat anecdotaris, reflexions sobre la pràctica, i aparició d'aspectes claus a considerar).
- LES FITXES-SESSIÓ I LES FITXES-UNITATS DIDÀCTIQUES, I ELS QUADERNS DE L'ALUMNAT. La segona possibilitat es basa en la importància *de dissenyar i utilitzar apartats (per a l'observació, l'anàlisi, la reflexió sobre els fets ocorreguts i la presa de decisions) en les fitxes que s'utilitzen per planificar les Unitats Didàctiques (UUDD) i les sessions*, de manera que es generin cicles de reflexió-acció sobre els processos educatius quotidians que es porten a terme (sobre allò que passa a les sessions i UUDD, respecte a allò que s'havia planificat) (14).

  També proposem la utilització del *quadern de l'alumne* si l'entenem com a instrument d'aprenentatge i diàleg professor-alumne, que a més a més serveix també per fer una avaluació formativa i integrada. Tanmateix, també som conscients que cal ser extraordinàriament primmirats perquè no passi al contrari, és a dir, que s'utilitzi el quadern per fer-hi una avaluació fonamentalment sumativa.
- FITXES I FULLS PER A L'ALUMNAT. Malgrat la gran diversitat d'instruments d'aquestes característiques (que poden trobar-se en la immensa majoria dels manuals més habituals), nosaltres estem treballant fonamentalment al voltant de dos grans tipus d'instruments:
  - Fitxes de seguiment individual i fulls d'observació grupal.
  - Autoinformes, fitxes i/o qüestionaris d'autoavaluació.
- INVESTIGACIÓ-AVALUACIÓ. En aquest apartat entren les dinàmiques de treball en col·laboració i grupals adreçades a la millora de la pròpia pràctica del professorat partici-

pant, al voltant d'un tema, o d'un problema de la pràctica. Habitualment, segueixen dinàmiques de Recerca-acció o Recerca en Col·laboració (vegeu l'anterior nota de peu de pàgina). Per portar a terme aquests processos acostumen a utilitzar-se diferents instruments i tècniques d'obtenció de dades, com ara: *observació externa, narracions, descripcions, enregistraments en vídeo, fotografies, observació sistemàtica, informes...*

Alguns avantatges i inconvenients trobats

- ELS AVANTATGES més significatius són els següents:
  - L'avaluació queda integrada en els processos d'ensenyament-aprenentatge.
  - Es pot aplegar informació: aporta més profunditat i detall sobre els processos que tenen lloc.
  - Possibilita una millora en la relació i en el diàleg professor-alumne.
  - Pot donar-se una aplicació directa en la pràctica del procés avaluador: fàcil transmissió d'informació, valoracions, realització de presa de decisions compartida i reorientació.
  - L'Avaluació està al servei del procés, de l'alumnat i del professorat.
  - L'observació i l'observació participant prenen una importància fonamental. La clau és com realitzar-la correctament i com reflectir la informació obtinguda d'aquesta manera.
  - Dissenyar i utilitzar instruments d'avaluació que es puguin fer servir en el temps que hi ha entre classe i classe, o havent acabat (quadern, fitxes,...).
  - L'adequació d'aquest sistema d'avaluació a les finalitats preteses i a la metodologia utilitzada.
- Els principals INCONVENIENTS i DIFICULTATS, habitualment provenen de l'elevat nombre d'alumnes i grups amb què acostumen a haver de treballar els professors d'EF en l'ensenyament secundari i alguns professors especialistes en la primària. Són els següents:
  - La dificultat de recollir informació sobre tots els alumnes tots els dies. Algunes estratègies per resoldre aquesta dificultat són: recollir solament els casos més significatius (tipus anecdotari, en el quadern del professor) o, si s'utilitzen fitxes de seguiment, centrar-se més a observar cada dia a 4 o 5 alumnes.
  - La dificultat de tenir més coneixement mutu, convivència i tracte personal.
  - Quan el professor ha de dedicar molt de temps i esforç a l'organització i control de l'aula, aquests sistemes són més complicats d'utilitzar. Passa el mateix quan la metodologia emprada exigeix estar intervenint contínuament per dir a l'alumne com ha de fer les coses.

Notes

(1) Basats principalment en l'aplicació de tests de condició física i, a vegades, d'habilitat motriu. Aquests sistemes d'avaluació no solament eren els predominants a l'ensenyament secundari, sinó també en la formació inicial rebuda i en la bibliografia especialitzada consultada.

(2) Per aprofundir en aquesta temàtica consulteu López i López (1996) o López Pastor (1998, 1999).

(3) Altres instruments complementaris eren els documents de l'alumnat (fitxes de sessions, treballs...), el quadern del professor, el quadern de la classe, les entrevistes grupals...

(4) Per aprofundir en tots aquests aspectes consulteu López, 1998.

(5) En els últims anys, aquestes funcions de l'avaluació com a control i poder també s'estan utilitzant al nostre país, sobre centres i professors, per part de l'administració educativa, en alguns dels processos d'avaluació del professorat i dels centres que s'estan duent a terme.

(6) Una de les critiques més clares a la utilització de tests de condició física i habilitat motriu com a sistema principal d'avaluació en l'EF, és que no fan falta tres o cinc anys de formació universitària per a aplicar-los. Qualsevol curs de jutge-àrbitre de nivell bàsic no dura gaire més de dues setmanes. Comentant aquesta qüestió en un curs sobre aquesta temàtica, un company va fer una intervenció encertada: *–però és que en cinc anys ni tan sols hem rebut dues setmanes de formació sobre avaluació qualitativa, ni de la connexió entre avaluació i models de racionalitat curricular, etc... Ni dos, ni una, ni res...–*

(7) En aquest sentit, Blázquez (1994c:63-5) critica el caràcter normatiu de l'avaluació de la condició física en l'EFE perquè desvirtua la realitat pràctica de molts esports, ja que no pren en consideració les seves relacions amb les diferents tipologies corporals. Malgrat la raó que té, és una crítica que n'admet alhora una altra de molt seriosa, a causa de la forta racionalitat tècnica que suposa, i les finalitats esportives assignades a l'EF que s'hi troben soterrades (en comptes de finalitats educatives i formatives).

(8) Un seriós problema és el fet que la realització d'aquests exàmens teòrics normalment comporta unes classes teòriques prèvies, si no un simple visionat de vídeos (didàctics?), que donen la lliçó en lloc del professor (López i Monjas, 1997).

(9) Per exemple, en les "Orientacions Didàctiques" que edita el MEC (1992a) s'explica que: *"La informació que subministra l'avaluació ha de servir com a punt de referència per a prendre mesures d'intervenció pedagògica (sic). S'avalua per millorar el procés d'aprenentatge"*, (ibídem, pàg 47); i continua explicant que *"l'avaluació ha de ser un procés que es porti a terme de forma contínua i personalitzada, és a dir, integrada en el treball diari de l'aula i del centre (no ha de limitar-se, doncs, a unes proves aïllades), i cal que aporti a l'alumne informació sobre el que ha progressat realment respecte a les seves possibilitats, sense comparacions amb suposades normes estàndards de rendiment" (ibídem, pàg 47). Aquestes orientacions, tenen alguna similitud amb el model tradicional d'avaluació en l'Educació Física?*

(10) També es pot trobar un reflex d'aquest problema en la bibliografia més difosa en el nostre país (Chivite, 1987, 1988; Navarro i Fernández (1989); Díaz (1993); Gericó, Pérez i Ramírez (1994); González Halcones (1995); Sáenz, Tierra i Giménez (1996); Sicilia (1996)...

(11) Vegeu les orientacions del Ministeri sobre avaluació en l'EF (MEC, 1992b:124 i 1992c: 121-122); i també el plantejament analític de la majoria dels autors sobre l'avaluació en l'EF, que separen l'avaluació (i els seus processos i instruments) en els tres àmbits: conceptes, procediments i actituds. Aquest fet es veu reflectit també en els criteris de qualificació, que sovint s'estructu-

ren de la manera següent: -condició física (60 %) –teoria (20 %) –actitud (20 %). Propostes d'aquesta mena es poden trobar a Pila-Teleña (1998), Sáenz *et al.* (1996;21), Pérez (1989), Sáenz, Tierra i Jiménez (1996)...; i en els resultats d'estudis a Sicilia (1996)...

(12) "Materials Didàctics". Educació Física: 2n cicle ESO I i II (1992e, 1992f); Batxillerat (1992g); 4t curs ESO, I (1993a); Primer cicle ESO, I (1994).

(13) En un primer moment (López, 1996) els anomenem "Criteris d'Adequació"; actualment creiem que és més significativa i encertada aquesta segona denominació de "Criteris de Qualitat Avaluativa".

(14) Aquests processos de reflexió-acció mantenen un important paral·lelisme amb els microcicles de la investigació-acció, atès que es va passant de forma recursiva per les fases de: planificació, acció, observació, anàlisi, reflexió, presa de decisions (re-planificació).

Bibliografia

BARBERO GONZÁLEZ, J. I. (1992), "La difícil búsqueda de alternativas a la Educación Física dominante". *Perspectivas núm. 11*, pàg. 46-48. León.

BLÁZQUEZ SÁNCHEZ, D. (1990), *Evaluar en Educación Física*. Barcelona: INDE.

– (1993a), "Presentació". *Apunts 31*. Dossier: Avaluació en l'activitat física i l'esport.

– (1993b), "Perspectivse de l'avaluació en Educació Física i Esport". *Apunts 31*, pàg. 5-16.

– (1994b), "Estrategias de evaluación formativa en Educación Física y Deporte". *Habilidad Motriz núm. 4*, pàg. 5-15.

CALVO MORALES i CHIROSA RIOS, J. (1994), "Propuesta de evaluación conjunta de las capacidades conceptuales y procedimentales a través de la actividad física". *Habilidad Motriz, núm. 5*, pàg. 24-28.

CASTAÑER BALCELLS, M, i CAMARINO FOGUET, O. (1991), "La Educación Física en la Enseñanza Primaria. Una propuesta curricular para la Reforma". Barcelona: INDE.

CASTEJÓN OLIVA, F. J. (1995), "Evaluación de la Condición Física: Una propuesta". *Aula núm. 39*, pàg. 59-63.

– (1996), *Evaluación de programas en Educación Física*. Madrid: Gymnos.

CHIVITE IZCO, M. (1989), "El procés d'avaluar en Educació Física". *Apunts 16-17*, pàg. 109-118.

CSD (1979), *Orientaciones sobre evaluación objetiva en Educación Física*. Madrid: C.S.D.

DEL VILLAR ÁLVAREZ, F. (1994), "La credibilitat de la investigació qualitativa en la enseñanza de la Ed. Física". *Apunts 37*, pàg. 26-33.

DEVÍS DEVÍS, J. i PEIRÓ VELERT, C. (1992), *Nuevas perspectivas curriculares en Educación Física: la salud y los juegos modificados*. Barcelona: INDE.

– (1993) Avaluació de programes: un programa d'Educació Física y Salut. A *Apunts 31*, pàg. 60-69.

DÍAZ LUCENA, J. (1994), *El Currículum de la Educación Física en la Reforma Educativa*. Barcelona: INDE.

FERNÁNDEZ, G. i NAVARRO, V. (1989), *Diseño curricular en Educación Física*. Barcelona: INDE.

FRAILE ARANDA, A. (1995), *El maestro de Educación Física y su cambio profesional*. Salamanca: Amaru.

GONZALEZ, M. A. (1995), *Manual para la Evaluación en Educación Física*. Madrid: Escuela Española.

GUBA, E. (1989), "Criterios de credibilidad en la investigación naturalista", a J. Gimeno, i A. Pérez, *La enseñanza: su teoria y su práctica*, pàg. 148-164. Madrid: Akal.

HAAG, H. i DASSEL, H. (1995), *Tests de la condición física: en el ámbito escolar y la iniciación deportiva*. Barcelona: Hispano-Europea.

KIRK, D. (1990), "*Educación Física y Currículum*". Valencia: Universitat Valencia.

LITWIN i FERNÁNDEZ (1974), *Evaluación y estadística aplicadas a la Educación Física y el Deporte*. Buenos Aires: Stadium.

LÓPEZ PASTOR, V. M. (1998), "Prácticas de Evaluación en Educación Física: Estudio de Casos en Primaria, Secundaria y Formación del Profesorado". Tesis doctoral. Publicada en 1999 por el servicio de Publicaciones de la Universitat de Valladolid. Valladolid.

– (1999), *Evaluación, Educación Física y Reforma. Sistemas e instrumentos de evaluación en Educación Física*. Segovia: Diagonal.

LÓPEZ, V. M. i JIMENEZ, B. (1994), "Una experiencia de autoevaluación en Educación Física". *Revista de EF y Deportes núm.4*, pàg. 30-35.

LÓPEZ PASTOR, V. M. i E. M. (1996), "Patología evaluativa en Educación Física". A *Revista de Educación Física y Deporte núm. 63*, pàg. 9-12.

LÓPEZ, V. M. i MONJAS, R. (1997b), "Las nuevas tecnologías en la enseñanza de la Educación Física, Formación del Profesorado especialista y racionalidad técnica. La eterna reproducción de la perspectiva dominante". *Actas I Congreso Internacional de Formación y Medios*, pàg. 242-249. Segovia: Universitat de Valladolid.

MACCARIO, B. (1986), *Teoria y práctica de la evaluación de las actividades deportivas*. Buenos Aires: Lidium.

MEC (1992), Primaria. *Área de Educación Física*. Madrid: MEC.

– (1992), *Propuestas de secuencia. Educación Física*. Madrid: MEC-Escuela Española.

PASCUAL BAÑOS, C. (1996c), "La evaluación de la Educación Física, esa desconocida". *Revista Educación Física 63*, pàg. 5-8.

PÉREZ CERDÁN, J. (1992), "Propuestas de autoevaluación de la conducta física en enseñanzas medias". *Perspectivas núm. 9*, pàg. 42-48. León.

PIERÓN, M. (1988), *Didáctica de las actividades físicas y deportivas*. Madrid: Gymnos.

PILA TELEÑA, A. (1985), *Evaluación de la Educación Física y los deportes*. Madrid: Augusto E. Pila-Teleña.

SAENZ, P.; TIERRA, J. i GIMÉNEZ, F. J. (1996), "La evaluación de la Educación Física en Primaria". *Habilidad Motriz núm. 8*, pàg. 18-23.

SALES BLANCO, J. (1997), *La evaluación de la EF en Primaria*. Barcelona: INDE.

SEBASTIANI OBRADOR, E. M. (1993), "L'avaluació de l'Educació Física en la Reforma Educativa", *Apunts 31*, pàg. 17-26.

SPARKES, A. (1992), "Breve introducción a los paradigmas de investigación alternativos en Educación Física". *Perspectivas núm. 11*, pàg. 30-33.

TINAJAS, A.; TINAJAS, V. i ARRONTES, I. (1995), "Rendiment i discriminació en Educació Física". *Apunts 39*, pàg. 121-127. Barcelona.

TINNING, R. (1992), "Educación Física: la Escuela y sus profesores". Valencia: Universitat de Valencia.

VACA ESCRIBANO, M. (1996), *La Educación Física en la práctica en Educación Primaria. (Planificación, desarrollo y análisis de unidades didácticas)*. Palencia: Asociación Cultural Cuerpo, Educación y Motricidad.

La grimpada i l'escalada: continguts del bloc d'activitats en el medi natural fàcilment aplicables dins el marc escolar

Javier Fernández-Río
Llicenciat en Educació Física
per la Universitat de Wisconsin-Madison (EEUU)
Professor de l'IES Valle del Jerte de Plasencia (Cáceres)

Paraules clau
activitats en el medi natural, escalada, descobriment guiat, resolució de problemes, activitat de temps lliure

Abstract
Some outdoor activities are not being really treated in the daily practice of many schools, either because of the lack of appropriate materials, or because of the lack of knowledge about how to do it. Climbing is one of these activities that, although it is becoming very popular among our youngsters, it is rarely treated in the Physical Education classroom. Here we present a simple way of dealing with this activity, so it becomes a positive experience for our students and a positive way of using their leisure time.

Resum

Algunes activitats del bloc de continguts d'Activitats en el Medi Natural no són tractades de manera real en la pràctica diària de molts centres educatius, ja sigui per manca de materials adequats, o bé perquè és desconeix la forma de fer-ho. L'escalada és una d'aquestes activitats que, malgrat que estar prenent un gran predicament entre la joventut, no sol ser treballada a l'aula d'Educació Física. Aquí presentem una manera molt senzilla de treballar l'activitat esmentada per tal que sigui una experiència positiva per al nostre alumnat i una forma positiva d'utilització del seu temps lliure.

Introducció

Quan els/les docents de l'àrea d'Educació Física tractem el bloc de continguts d'Activitats a la Natura en les nostres classes d'Ensenyament Secundari, ens trobem amb un seguit de dificultats que fan més difícil aquesta tasca; entre aquestes dificultats podem destacar: la no disponibilitat d'espais adequats per a poder tractar-les, la limitació horària que ens imposa el nostre marc escolar, la manca de materials que ens permetin dur a terme aquestes activitats, i la mateixa idiosincràsia de les activitats a la natura, que sembla que no es poden realitzar fora del marc per al qual estan pensades: la pròpia naturalesa. Així, doncs, per a la realització d'activitats que pertanyen a aquest important bloc de continguts, s'han anat utilitzant les anomenades "setmanes esportives": blaves, verdes o blanques, segons la mena d'activitats a la natura que hom anava a treballar en els períodes esmentats; o, simplement, han estat tractades d'una forma molt teòrica.

També cal considerar que en els darrers anys han aparegut una gran varietat de continguts i activitats que han estat inclosos en el currículum que s'ofereix en secundària. Així, a les activitats més tradicionals com ara els esports col·lectius (bàsquet, handbol, voleibol, etc.), els esports individuals (atletisme, esports de raqueta, gimnàstica, etc.) o el treball de condició física, se'ls ha afegit el tractament dels anomenats "esports alternatius" (que inclouen el treball amb discos voladors, indiaques, bumerangs, plomes, malabars, etc.) per adequar,

d'aquesta manera, la nostra oferta educativa a les múltiples possibilitats que pot oferir l'activitat física a les persones al llarg de la seva vida.

D'altra banda, la LOGSE ens diu que els/les nostres alumnes han de ser educats des d'una vivència personal positiva, alhora que aconsegueixen una autonomia d'acció mitjançant les experiències que els proporcionem a nivell d'aula. Considera, també, que l'aprenentatge ha de ser absolutament funcional, per dotar l'alumne/a d'experiències motrius prou diverses i motivadores perquè puguin ser utilitzades per aquest/a en múltiples contextos diferents de la seva vida present i futura; alhora que li permeten anar construint el seu mapa personal d'activitats físiques d'enriquiment i millora personal que li doni la possibilitat de tenir un nivell de qualitat de vida i de salut adequats.

Finalment, cal tenir en compte el gust i les aficions dels nostres propis "clients" en l'Educació Secundària; el nostre alumnat té unes necessitats i unes inquietuds diferents de les d'alumnes d'anys enrere; ja no els satisfan plenament els continguts "tradicionals" de l'àrea d'Educació Física; demanen de nosaltres, com a docents, noves formes de treballar a l'aula, noves activitats que els motivin a continuar a l'escola, nous aprenentatges que "connectin" amb el que els interessa o els intriga (Henderson, Glancy i Little, 1999), per poder crear, d'aquesta forma, hàbits d'activitat física en ells/es per a la seva vida futura.

Plantejament de l'Experiència

Tenint en compte les consideracions exposades anteriorment, ens vam plantejar la necessitat de dissenyar i posar en pràctica una unitat didàctica pertanyent al bloc de continguts d'Activitats a la Natura, però dins del mateix espai del centre educatiu. Preteníem que el nostre alumnat experimentés un seguit d'activitats la realització de les quals s'associa, habitualment, al medi natural (grans espais i/o grans mitjans i instal·lacions), però en el seu medi proper, el medi urbà. Per fer-ho, vam triar una activitat que era molt "de moda" entre els nostres joves: l'escalada i la grimpada; vam decidir treballar-les en les nostres instal·lacions i de manera eminentment pràctica. L'espai de treball escollit va ser el gimnàs del nostre Institut d'Ensenyament Secundari. Es tracta d'un espai reduït, amb unes dimensions aproximadament de 18 x 10 metres, amb un rengle de 12 espatlleres seguides adossades en una de les parets on anàvem a desenvolupar la nostra experiència. Volem destacar aquestes circumstàncies, car signifiquen que en una gran quantitat de centres educatius es pot fer un treball pràctic d'escalada i grimpada com el dut a terme en aquesta experiència. Un treball que nosaltres anomenem de "pre-escalada", atès que serveix de base per a un treball posterior més específic i intens, d'escalada pròpiament dita (fora del centre escolar o dins d'aquest, però amb unes instal·lacions i un material més especialitzats i de difícil disponibilitat i accessibilitat). Hem d'afegir que en les dues últimes sessions d'aquesta unitat didàctica sí que es va portar l'alumnat a practicar la grimpada i l'escalada en un rocòdrom situat molt prop del nostre centre d'ensenyament; amb això vam mostrar a l'alumnat la transferència entre tot allò que havia treballat i una activitat agradable per a l'ocupació del lleure.

Objectius Didàctics

Preteníem assolir un seguit d'objectius mitjançant els diferents continguts a tractar i les activitats a realitzar per l'alumnat:

- Desenvolupar l'estima per les activitats relacionades amb el medi natural.
- Experimentar activitats que habitualment es realitzen a l'aula d'Educació Física, però amb un nou enfocament per veure-les com a mitjà per a l'ocupació del temps lliure.
- Descobrir l'escalada de paret com a una activitat agradable, a l'abast de tothom, d'acord amb les seves possibilitats individuals.
- Ser capaç de superar els propis temors i pors davant de determinades situacions de dificultat subjectiva alta, però objectiva baixa.
- Millorar l'autoestima de les persones participants mitjançant la realització d'unes activitats que tots/totes poden superar.
- Afavorir les relacions intragrupals i intergrupals que es produeixen en aquesta mena d'activitats.

Continguts

Conceptuals

- Preses i recolzaments sobre superfícies.
- Posicions del cos i desplaçament d'aquest.
- Normes bàsiques d'escalada i grimpada.

De procediment

- Realització d'activitats de familiarització amb l'escalada i la grimpada.
- Experimentació de diferents recorreguts horitzontals i verticals (baixos).
- Exploració de les múltiples possibilitats de moviment de l'individu sobre una superfície.
- Anàlisi i resolució de problemes de moviment plantejats durant l'escalada o la grimpada.
- Plantejament de possibles tasques i experiències amb relació a una superfície d'escalada.

De les actituds

- Valorar la relació entre les activitats realitzades i el temps lliure.
- Aconseguir la superació de pors, que objectivament no ho són.
- Desenvolupar la confiança en les possibilitats d'un mateix, tot augmentant l'autoestima.
- Cooperar amb els companys i companyes en la consecució dels objectius proposats en cada moment.

Temporització de la Unitat Didàctica i activitats principals

Aquesta unitat didàctica es va portar a terme durant el 2n trimestre del curs escolar, coincidint amb l'arribada del mal temps i la dificultat de realitzar activitats a l'exterior. Vam decidir utilitzar les "velles espatlleres" del nostre gimnàs, però donant-los un nou enfocament, una nova utilització; i atès que les activitats d'escalada de paret eren tanta "de moda" entre el nostre alumnat, es va plantejar la "conversió" del grup d'espatlleres del nostre gimnàs en una "paret" d'escalada.

Entre els avantatges de l'ús de les espatlleres per a l'escalada, anomenada també "horitzontal", figuren:

- És un material que es troba pràcticament a tots els gimnasos d'Instituts d'Ensenyament Secundari, és a dir, que la seva disponibilitat és absoluta.
- Es treballa a poca alçada amb la qual cosa s'elimina part de la por subjectiva a aquesta mena d'activitats, causada pel fet de treballar a una certa alçada.
- El nombre de suports per als peus i de preses per a les mans és gairebé infinit (la totalitat de la longitud de les barres de les espatlleres) amb la qual cosa es facilita tot el procés d'ensenyament i aprenentatge.
- Les possibilitats de moviment sobre les espatlleres, així com les de creació i realització de tasques són molt àmplies.

A continuació tractarem d'exposar les principals activitats realitzades en les diferents sessions de què constava aquesta experiència:

Sessió 1: "Experimentem l'espai de grimpada i escalada"

- Pujar i baixar de les espatlleres de totes les formes possibles.
- Desplaçar-se al llarg de totes elles de la manera que cadascú vulgui.
- Començar la meitat de la classe en un extrem del bloc d'espatlleres i arribar fins a l'altre extrem sense baixar-ne, encreuant-se amb els/les companys/es.
- Intentar desplaçar-se de diferents formes: amb passes llargues o curtes, preses llargues o curtes, girant-se sobre ells mateixos, mirant fins on puc arribar amb la mà o amb el peu, com ells/es vulguin, tot descobrint les pròpies possibilitats de moviment i desplaçament.

Sessió 2: "Ens movem en parelles sobre una mateixa espatllera"

- Un/a se situa en una espatllera amb 4 punts de suport fixos (2 preses per a les mans i 2 suports per als peus), mentre el company o companya entra per un costat d'aquesta persona i surt per l'altra, tot rodejant-la diverses vegades; posteriorment es fa amb suports i preses asimètrics.
- En la mateixa situació de partida, però ara un/a entra per sota de l'altra persona i surt per dalt d'aquesta; posteriorment també es fa amb suports i preses asimètriques.
- En la mateixa de partida, però la persona que està amb els 4 punts fixos de suport li diu a l'altra per on ha d'entrar i per on ha de sortir en els seus desplaçaments.

Sessió 3: "Ens movem en horitzontal"

- Se situa una persona a cada espatllera amb 4 punts de suport; els alumnes comencen en un extrem del rengle d'espatlleres i van desplaçant-se passant per davant d'un company, és a dir, entre aquest i l'espatllera, i el següent company pel darrere, fins a arribar a l'altre extrem del rengle d'espatlleres; aleshores intercanvia el lloc amb un alumne que estigui enfilat en una posició fixa.
- A continuació, es farà el mateix, però ara hauran d'anar desplaçant-se per superar el company en la posició fixa, una vegada entrant per sota i sortint per dalt, i la següent entrant per dalt i sortint per sota.

Sessió 4: "Cooperem per moure'ns"

- Pujar a l'espatllera fent un salt des de terra i veure fins on puc arribar; posteriorment vaig girant la meva posició de partida fins arribar a saltar d'esquena a l'espatllera.
- Realitzem els exercicis anteriors, però ara de dos amb dos, lligats amb una corda a la cintura, negociant tots els obstacles i sense deslligar-se; primer amb la corda llarga i després amb la corda molt curta.
- A cada espatllera se situa una persona; ningú no se'n pot baixar mentre fem la maniobra següent: anem passant diferents materials (pilotes, piques, cordes, cons, màrfegues, etc.) d'una persona a una altra fins al final del rengle; l'últim disposita l'objecte a terra; primer es passa el material per damunt del cap, després entre el cos i l'espatllera; finalment, passem un company o companya (de poc pes) entre tots.

Sessió 5: "Encara més difícil"

- Des de terra, saltem per agafar-nos a una barra de l'espatllera i penjar-nos-hi, amb les dues mans, amb una mà o amb l'altra; primer amb els ulls oberts i posteriorment a ulls clucs.
- Ens desplacem al llarg de les espatlleres esquivant els diferents obstacles que ens trobem pel camí: cordes, escales, pilotes, piques, màrfegues, etc., sense poder tocar-los.
- Dues persones, pujades cadascuna en una espatllera, intenten prendre's l'una a l'altra el tros de roba que porten penjada en alguna part del cos.
  - Travessem l'espai que formen les espatlleres amb els ulls tapats, intentant esbrinar què és tot el que anem trobant pel camí.

Sessió 6:
Escalem sense utilitzar el sentit de la vista"

- Amb els ulls tapats, un/a intenta desorientar un altre fent-lo caminar per la sala i després el fa pujar a les espatlleres perquè les recorri, sense saber on comencen ni on acaben i superant els obstacles com ara cordes o escales que trobi pel camí.
- Posteriorment, el company va situant una pica davant del "cec" perquè aquest l'esquivi; i quan ja l'ha esquivat, l'hi torna a posar a diferents punts, perquè torni a esquivar-la.
- Finalment, mentre els "cecs" van travessant l'espai d'escalada, tots els companys i companyes deixen llurs piques fixes en un punt, perquè tots els "cecs" i "cegues" hagin d'esquivar un "mar" d'obstacles formats per totes les piques.

Sessió 7:
"Creem posicions d'escalada"

- Travessem l'espai d'escalada utilitzant: primer tan sols una mà per agafar-se i posteriorment només un peu com a suport.
- Agafem de terra, però sense arribar a tocar-la, una pilota, que hem de mantenir en possessió mentre pugem a la zona més alta de les espatlleres; tornem a baixar i deixem la pilota a terra, sense tocar-la, tan lluny com sigui possible.
- Marquem posicions d'escalada a les espatlleres amb dues preses de mans i dos suports de peus (4 punts) perquè els nostres companys i companyes les vagin imitant.

Sessió 8:
"Creem camins d'escalada"

- Marquem posicions d'escalada (de 4 punts) amb adhesius d'ordinador de diferents colors a cadascuna de les espatlleres: els blancs representen posicions fàcils, els blaus posicions intermèdies i els vermells difícils; i la resta de companys i companyes les van provant. Posteriorment, es van canviant d'espatllera per provar les marques que han fet d'altres companys i companyes.
- Utilitzant les marques ja instal·lades en l'exercici anterior, intentem passar tot al llarg del rengle d'espatlleres utilitzant: primer qualsevol de les marques posades, i posteriorment solament les marques d'un sol color, tant les blanques: fàcil; les blaves: intermedi o les vermelles: difícil.

Sessió 9:
"Practiquem a l'aire lliure"

- Al rocòdrom municipal intentem de fer algunes de les activitats anteriors, però sense sobrepassar la marca de seguretat per escalar sense cordes (al voltant de 3 metres d'altura).

Sessió 10:
"Escalem fins a dalt de tot"

- Al mateix rocòdrom i amb l'ajuda dels materials de seguretat necessaris: arnesos, cordes dinàmiques, pitons i vuits, els alumnes intenten escalar les diferents vies de la paret, començant per les més fàcils.

Metodologia i organització

Respecte de la metodologia emprada durant les diferents sessions de què va constar la unitat didàctica present, cal dir que es van fer servir gairebé exclusivament mètodes basats en el Descobriment; preteníem que el mateix alumnat fos el responsable de la major part de tot el procés d'ensenyament i aprenentatge, i que anés marcant les pautes d'aquest, de tal manera que acabés involucrat completament en la classe. Dintre d'aquesta mena de mètodes, vam utilitzar els estils d'ensenyament del Descobriment Guiat i de Resolució de Problemes. Actuant així, es plantejava un repte o un desafiament a tota la classe, i cada alumne hi trobava la solució o solucions més adients; aquestes podien ser iguals o diferents de les dels seus companys i companyes, però totes eren vàlides, ja que els problemes es plantejaven de manera que no hi hagués una solució única, sinó que totes fossin perfectament vàlides. La metodologia també era de tipus Cooperatiu, és a dir, que totes les activitats es realitzaven en grup, i els alumnes cooperaven entre ells per assolir l'objectiu final proposat. No es comparaven els uns amb els altres, sinó que s'ajudaven a arribar a fites o solucions cada cop més difícils; per això les solucions trobades per una persona podien ser provades pels altres i viceversa, pel bé de tot el grup.

Pel que fa a l'organització, aquesta era completament flexible i variada; es va treballar individualment, en parelles i en grups més o menys nombrosos; ben entès que, a l'hora de formar les parelles o els grups, aquests acabaven sent completament heterogenis respecte del gènere o del nivell d'habilitat dels components; d'aquesta manera tothom treballava amb tothom en algun moment durant el procés: s'ajudaven mútuament, s'animaven, valoraven l'esforç dels altres, compartien l'espai i els materials, aportaven idees per trobar solucions; en definitiva, es coneixien i valoraven les característiques dels companys i companyes.

Avaluació

Es va plantejar una *avaluació inicial* en què es pretenia que l'alumnat demostrés els seus coneixements respecte de la grimpada i l'escalada, per tal de poder desenvolupar les activitats programades, adaptant-les a les circumstàncies reals de les nostres classes. Durant tota la unitat didàctica es va portar a terme una *avaluació contínua* dels progressos realitzats pels alumnes, modificant l'ordre de les activitats per treure'n un millor profit. En aquest sentit, cal recalcar que el mateix alumnat era coparticipant de la temporització de les diferents activitats; aportava idees per a noves activitats a realitzar durant les sessions. En acabar la unitat, es va portar a terme una *avaluació sumativa* per obtenir el grau d'assoliment dels objectius proposats; aquesta avaluació va ser realitzada tant pel professorat com per l'alumnat, i les conclusions en van ser que gran part dels objectius, si no tots, van arribar a ser assolits.



Conclusions

L'experiència va resultar absolutament positiva per a tothom que hi va participar; els alumnes i les alumnes es van mostrar encantats amb tot el tema relacionat amb la grimpada i l'escalada; molts d'ells van manifestar la seva intenció de continuar amb una activitat que fins aquell moment els era completament aliena i desconeguda, i es van apuntar als cursos d'"escalada de rocòdrom" impartits pel Patronat Esportiu Municipal de la localitat. La gran majoria va considerar la possibilitat d'incloure-la dins les seves activitats de temps lliure.

Per al professorat l'experiència va ser igual de positiva, ja que a l'actitud completament involucrada en la classe de l'alumnat, s'hi va afegir el fet de veure que una activitat programada a l'aula tenia transferència i influència positiva en la seva vida fora del recinte escolar.

Bibliografia

ANDRÉS MIGUEL, J. A.; CASÁS CHEDA, D. i DEL CASTILLO OBESO, Ma. (1996), "La escalada como habilidad motriz básica: de la trepa a la escalada", *Revista Española de Educación Física*, vol. 3, núm. 2, pàg. 14-20.

FERNÁNDEZ FRAGA, F. (1999), "Experiència pràctica: Volar amb ala de pendet. Unitat didàctica interdisciplinar en l'Ensenyament Secundari Obligatori", *Apunts. Educació Física i Esports núm. 58*, pàg. 80–85.

GIRALT, C.; MACIA, D. (1989), "De gatear a trepar, una actividad ancestral que debe recuperarse", *Apunts. Ed. Física i Esports*, núm. 18, pàg. 26-34.

HENDERSON, K.; GLANCY, M. i LITTLE, S. (1999), "Putting the fun into physical activity", *Journal of Physical Education, Recreation and Dance*, vol. 70, núm. 8, pàg. 43-49.

MITTELSTAEDT, R. (1997), "Indoor climbing walls: the sport of the nineties", *Journal of Physical Education, Recreation and Dance*, vol. 68, núm. 9, pàg. 26–29.

Anàlisi cinemàtica del penal al futbol

José Pino Ortega
Doctor en Ciències
de l'Activitat Física i Esport
Professor de la Facultat de Ciències de l'Esport
Universitat d'Extremadura

Guillermo Jorge Olcina Camacho
Francisco Selva Medrano
Alumnes de 4t curs
de la Facultat de Ciències de l'Esport
Universitat d'Extremadura

Paraules clau

anàlisi cinemàtica, futbol, penal, velocitat de la pilota (60-70 km/h)

Abstract

In this work we have made a cinematic analysis to find out the optimum velocity when taking a football penalty. We discovered that if the ball is aimed inside the post and 90 centimetres from, it at a velocity between 60 and 70 kg/h it is almost impossible that it can be stopped by the goal keeper. Therefore it is necessary to use training systems that carry out these requisites.

Resum

En aquest treball hem realitzat una anàlisi cinemàtica per conèixer la velocitat òptima de la pilota en l'execució del penal en el futbol. Hem comprovat que si la pilota es dirigeix entre el pal i 90 centímetres d'aquest a una velocitat entre 60 i 70 km/h és pràcticament impossible interceptar-ne la trajectòria per part del porter. Per tant, es tracta d'aplicar sistemes d'entrenament que compleixin aquests requisits.

Introducció

En un bon nombre d'ocasions, al llarg de la història del futbol, l'execució d'un penal ha estat decisiu per dilucidar l'equip vencedor d'un partit, o fins i tot d'una competició. Com a conseqüència d'això, seria de summe interès aconseguir un sistema d'entrenament d'aquesta mena d'execucions, que no estigués basat (com fins ara) en aspectes intuïtius o merament experimentals.

L'objectiu principal d'aquest treball és realitzar una anàlisi cinemàtica per analitzar la situació i determinar la velocitat òptima de la pilota per reduir l'eficàcia del porter i, des del coneixement d'aquestes dades, poder plantejar mètodes d'entrenament per tal d'augmentar l'eficàcia d'aquesta situació.

Revisió bibliogràfica

La velocitat de la pilota en el cop amb l'empenya fet per jugadors de futbol experts ha estat enregistrada com de 17-18m/s per diversos investigadors (Roberts i Metcalfe, 1968; Robets i cols., 1974; Asami i cols., 1976; Asami i Nolte, 1983; Luthanen, 1984; Robertson i Mosher, 1985; Isokawa i lees, 188; Luhtanen, 1988a; Narici i cols., 1988). S'ha suggerit (Roberts i Metcalfe, 1968) que la velocitat del peu just abans del contacte és aproximadament de 18-24 m/s, i quan el contacte és bo la velocitat de la pilota pot arribar a ser 7 m/s més ràpida que la del peu. Els càlculs del Campionat Mundial d'Itàlia de 1990 a la televisió van indicar que les velocitats desenvolupades pels millors jugadors professionals podrien arribar a ser de 32 - 35 m/s (Ekblom, 1999).

A continuació recollim dos estudis sobre el xut del penal. En el primer, Gayoso (1982) diu que al llarg de la competició 1980/81 de la Lliga de la Primera Divisió es van sancionar 116 penals, dels quals es van transformar en gol 81, cosa que suposa el 69,8 % dels sancionats. Aquesta quantitat de gols aconseguits mitjançant els penals, suposa un 19,7 % del total dels gols aconseguits en tot el campionat. Es van sancionar en cada jornada 3,4 penals, dels quals van ser transformats 2,3 penals. El 31,4 % va ser executat amb la cama esquerra i el 68,5 % es va llançar amb la cama dreta.

Álvarez (1994) va analitzar l'efectivitat en l'execució del penal i va arribar a les conclusions següents: es va assenyalar un penal, gairebé, cada tres partits; en 14 partits es xiulà més d'un penal i en dos se'n van xiular fins a tres (taula 1).

A la taula 2 es mostra la superfície d'execució dels penals, dades obtingudes igualment de l'estudi d'Álvarez (1994).

Gairebé la totalitat dels jugadors que van executar el penal van ser dretans. Solament 11 dels 106 penals marcats, es van executar amb el peu esquerre.

D'altra banda, Raya i Navarro (1990), van analitzar el gest tècnic del penal en el Mundial de Futbol de Mèxic'86. La hipòtesi de partida d'aquests autors va ser que "és més fàcil enviar la pilota cap al costat contrari del peu executor, sempre que s'utilitzi com a superfície de contacte l'empenya total o l'empenya interior, que són els que més velocitat donen a la pilota, i a més a més representa el gest més natural per a l'atacant". Van analitzar 39 penals i van arribar a la conclusió que existia una correlació positiva (1) del 74,35 % i una correlació negativa (2) en un 25,64 % dels casos.

PENALT	NÚMERO
Assenyalats	108
Marcats	104
Marcats després de refús	2
Fallats	2

Taula 1. Efectivitat en l'execució de penals (Álvarez, 1994).

SUPERFÍCIE DE CONTACTE	NÚMERO
Interior del peu dret	50
Empenya total del peu dret	23
Interior del peu dret	22
Empenya total del peu esquerre	11

Taula 2. Superfície d'execució dels penals (Álvarez, 1994).

Definició de biomecànica. Estructura piramidal del terme

En aquest apartat passem a definir alguns termes relacionats amb la biomecànica.

Bioenginyeria. Ciència que aplica tota mena de coneixements físics, matemàtics i tecnològics per resoldre problemes biològics. Per això és competència de la Bioenginyeria l'estudi de tots els fenòmens biològics i a tots els nivells.

Enginyeria biomèdica. Ciència que aplica tota mena de coneixements físics, matemàtics i tecnològics per resoldre problemes biològics humans a tots els nivells.

Biomecànica de l'aparell locomotor. Són nombroses les definicions d'aquest terme; en destaquem les següents:

- Coneixement del paper que juguen les forces mecàniques que produeixen els moviments, el seu suport autònom, la iniciació neurològica, el control integrat i la percepció, igual com el seu disseny central (UNESCO 1971).
- D'altra banda, el 1971, l'Escola Soviètica de Biomecànica la defineix com a la "Ciència que estudia els moviments de l'home i la seva coordinació".
- El 1972, l'Associació Americana de l'Enginyeria Biomecànica la defineix com a "els estudis del cos humà com a sistema, sota les lleis de la mecànica newtoniana i les lleis biològiques".
- Per a l'Institut Valencià de Biomecànica, Societat Ibèrica de Biomecànica (1992), representa un conjunt de moviments interdisciplinaris generats a partir de l'ús dels coneixements de mecànica i de diverses tecnologies, amb el suport d'altres Ciències Biomèdiques, per a:
  - L'estudi de la conducta dels sistemes biològics, en particular de l'home.
  - Resoldre problemes que provoquen les distintes condicions mecàniques a què pot veure's sotmès.

BIOMECÀNICA = BIO + MECÀNICA ⇨ Mecànica dels éssers vius

La Biomecànica de l'aparell locomotor té tres camps d'aplicació:

- **Biomecànica ocupacional**. Part de l'Ergonomia. Estudia els mateixos continguts que la Biomecànica de l'aparell locomotor però intenta adaptar la condició de l'entorn a l'home i garantir-ne la salut laboral.
- **Biomecànica mèdica**. S'ocupa de temes com el disseny de pròtesis, de factors mecànics que produeixen la fractura d'ossos, de lligaments... així com de la recuperació, dels fixadors externs...
- **Biomecànica esportiva**. El seu objectiu és l'optimització de la tècnica esportiva, la prevenció de lesions i el disseny d'elements esportius segons criteris biomecànics. Les característiques més destacades en són:
  - Imprescindible per a l'esport d'alt rendiment per la seva incidència en l'aprenentatge de la tècnica esportiva que es pretén amb l'entrenament esportiu.
  - Imprescindible per a l'aprenentatge motriu que pretén el aprenentatge de la tècnica esportiva
  - Aquesta branca de la Biomecànica s'involucra en un cos de coneixement que s'anomena Teoria de l'Entrenament Esportiu.

Objectius de la biomecànica

Els objectius principals de la biomecànica els podem resumir en:

(1) Correlació positiva és aquella en què el jugador llança la pilota cap al costat contrari respecte al peu executor (Raya i Navarro 1990).

(2) Correlació negativa és aquella en què el jugador llança la pilota cap al mateix costat del peu executor (Raya i Navarro 1990).

- Optimitzar la tècnica esportiva. Trobar la millor solució biomecànica d'un problema de moviment determinat, tenint en compte les característiques i els principis biològics que regeixen la conducta de l'aparell locomotor humà, les condicions de l'entorn i el reglament. *Tècnica esportiva*: solució biomecànica A, d'un problema de moviment que pot tenir solució B, C, D, d'acord amb les característiques i els principis biològics que regeixen la conducta de l'aparell locomotor humà, les condicions de l'entorn, el reglament i les situacions de joc. Per exemple: no té la mateixa solució biomecànica el xut d'una pilota en eixut que en fang.
- Establir principis biomecànics com a criteris generalitzats per a l'avaluació de la tècnica esportiva que permeten, en primer lloc, reconèixer les relacions causa-efecte que es produeixen durant el desenvolupament dels complexos patrons motors que caracteritzen la pràctica esportiva i, en segon lloc, valorar la qualitat de la tècnica esportiva i pronosticar-ne el rendiment. *Principis biomecànics*: criteris generalitzats que permeten avaluar els complexos patrons motors (tècnica) durant la pràctica esportiva. Pots tenir dues tècniques diferents i per tal d'avaluar-les i decidir quina és la idònia, es porten a terme en funció d'uns criteris determinats. Per exemple: veure quin és el grau de flexió de genoll idoni per al salt vertical. Criteri: principi de força inicial, quantitat de força que es realitza durant la flexió aplicable al futur salt. Per exemple: en salts, cops, llançaments... el criteri és que la velocitat d'arrencada sigui màxima, per això en un llançament de javelina, posem per cas, com més gran sigui la distància d'acceleració (distància mentre s'augmenta l'acceleració) més gran serà la velocitat d'enlairament i, doncs, la tècnica serà més eficaç i s'obtindran millors resultats.
- Aconseguir que els esportistes arribin tan aviat com sigui possible al seu màxim rendiment, procurant alhora evitar les lesions o d'altres problemes físics. La biomecànica és sobretot important a l'entrenament, perquè és on més execucions es produeixen.
- Trobar mètodes d'investigació que no interfereixin en la relació normal del gest esportiu i proporcionar els resultats en el mínim de temps possible (*"just information"*), de manera que es puguin utilitzar immediatament. Qualsevol desenvolupament tecnològic de la Biomecànica té aquest objectiu. Càmeres d'alta velocitat, transmissió de dades per telemetria...

RENDIMENT = CONDICIONS INNATES + APRENTATGE + MOTIVACIÓ

Jo puc incidir en l'Aprenentatge (coneixement del resultat; assaig-error) i en la Motivació (coneixement de l'execució; parametrització del gest en conceptes biomecànics).

- Fer que la informació obtinguda respecte als paràmetres biomecànics que determinen l'estructura del gest esportiu sigui utilitzada per enriquir la teoria de l'entrenament esportiu.
- Aconseguir la col·laboració a llarg termini de l'entrenador i el biomecànic per planificar l'entrenament. Així sorgeix la necessitat de valorar la tècnica esportiva en les distintes etapes de la preparació de l'esportista.
- Pronosticar l'evolució del rendiment, en funció dels canvis en la tècnica i del nivell de condició física.
- Interpretar troballes biomecàniques i establir-ne la relació amb les càrregues de l'entrenament.
- Utilitzar cada vegada més els postulats de la teoria de sistemes i de la biocibernètica per dissenyar els experiments i utilitzar els resultats en la pràctica esportiva.

Biomecànica aplicada a l'alt rendiment

Podem enumerar com a objectius de la biomecànica en l'alt rendiment, els següents:

- Identificar els factors o paràmetres que dificulten el perfeccionament de la tècnica i no permeten millorar el rendiment esportiu.
- Identificar els factors que són entrenables.
- Identificar els errors i les deficiències tècniques en el gest estudiat.
- Donar suport a l'entrenament esportiu optimitzant els factors identificats.
- Analitzar els exercicis d'entrenament i estudiar-ne l'eficàcia i la incidència sobre el rendiment desitjat. (important). És important conèixer els exercicis per a la millora de la tècnica:
  - Reproduir el moviment sencer.
  - Inventar exercicis que incloguin parts importants del moviment. Entrenar per fases. Una qüestió important: els exercicis s'han de basar en el punt 5è.
  - Els exercicis han de complir la transferència cinètica d'un esport a un altre.

Camps de la mecànica

La Mecànica és la part de la Física que estudia l'estat de repòs o de moviment dels cossos sota l'acció de les forces. Estudia el moviment dels cossos, bé en ell mateix (descrivint-lo), ben referit a les seves causes (les forces) i la falta de moviment (equilibri) amb relació a les forces que el provoquen. La Biomecànica s'acostumà a dividir de la mateixa manera:

- **Estàtica**: estudi de les forces que determinen que els cossos es mantinguin en equilibri. Exemple: de quina forma un escalador es manté sobre unes preses o la manera com el surfista es manté sobre la planxa.
- **Dinàmica**: estudia el moviment o la manca d'aquest en relació amb les causes que el provoquen.
  - **Cinètica**: estudi de les forces que provoquen el moviment. Com a exemples tindríem l'estudi de les forces implicades en un llançament a cistella o durant la sortida d'un velocista.
  - **Cinemàtica**: part de la Biomecànica que estudia els moviments sense tenir en compte les causes que els produeixen; es dedica exclusivament a descriure'ls. Descriu les tècniques esportives o les diferents habilitats i recorreguts que l'home pot realitzar. Possibles exemples d'estudi podrien ser un llançament a cistella en bàsquet o la distància recorreguda pel base durant un partit.

Desenvolupament matemàtic i biomecànic per a l'obtenció de paràmetres cinemàtics d'eficàcia

En aquest apartat desenvoluparem un procés matemàtic basat en la biomecànica per obtenir el que hem anomenat paràmetres cinemàtics d'eficàcia; ens referirem, doncs, a:

- Velocitat de la pilota des del punt de penal fins a la base del pal.
- Temps que triga a recórrer la trajectòria esmentada.
- Velocitat d'arrencada del porter per aturar la pilota.
- Temps de moviment del porter.

Abans de començar aquest desenvolupament cal que es tinguin en compte algunes variables, com ara:

El punt o lloc d'eficàcia màxima

Es considera el lloc de màxima eficàcia el que es troba més allunyat de l'abast del porter: "la base del pal i zones properes (0,5 m)".

El porter

Es consideraran les condicions físiques del porter com les millors possibles.

L'anticipació

L'estudi de la situació de penal al futbol ha suscitat una atenció especial, ateses les investigacions que s'hi han dut a terme. Willianis & Burwirtz (1993) constaten, utilitzant la tècnica d'oclusió temporal, que els porters experimentats intenten anticipar-se a la direcció del xut abans del contacte peu-pilota, i que en un 25 % de les ocasions encerten el costat de la porteria cap on es llança la pilota, encara que en un 61 % dels casos cometen error respecte a l'alçària de la trajectòria. A més a més, confirmen mitjançant un qüestionari que els indicis d'anticipació més valuosos utilitzats pels porters són el costat i l'angle en la correguda prèvia d'aproximació, l'arc que descriu la cama que xuta i la posició del maluc; aquesta darrera informació és la més valorada.

En termes similars s'expressen McMorris et. al. (1993), els quals acaben suggerint que el porter podria iniciar el moviment abans del contacte o esperar fins al contacte, tot i que no obtindria més informació significativa amb el seu retard, la qual cosa hauria de ser aprofitada per guanyar temps en l'execució del moviment.

D'altra banda, Fradua *et al.* (1994) realitzen un entrenament específic en diverses fases, tot alternant tant el paradigma d'oclusió temporal en sala de vídeo com les pràctiques de camp, per intentar millorar la utilització eficaç de preíndexs (precuing). Conclouen assenyalant, en primer lloc, que l'entrenament per a la percepció de preíndexs és més efectiu en alguns xuts enfront de llançadors que pensen anticipadament on enviaran la pilota sense mirar la posició del porter i, en segon lloc, que l'entrenament aplicat no va resultar gaire efectiu enfront de llançadors que esperen la resposta del porter i enfront d'aquells que tenen habilitat per modificar els seus moviments en l'últim moment del llançament.

Pel que fa a Kulin (1988), aquest comprova que el penal sovint es llança a una velocitat superior a 75 km/h, i en aquest cas el porter disposa de 400 m per salvar la situació. En aquest temps, el porter ha d'esbrinar la trajectòria de la pilota, la velocitat, decidir la resposta més adequada i executar-la. És improbable que el porter pugui fer-ho tot plegat en menys de 400 m. McMorris & Colenso (1996) afirmen que és més probable que alguns porters professionals hagin après a usar els índexs d'informació precontacte i contacte de manera més eficaç que porters no experimentats, com s'esdevé en el cas de McMorris *et al.* (1993), on es van utilitzar, com a porters, col·legials.

Força de fregament de la pilota amb el terra i l'aire

Pràcticament no es tindrà en compte, ja que:

- A l'alta velocitat amb què es desplaça la pilota tindrà un caràcter ínfim.
- L'herba és una superfície que permet un bon lliscament de la pilota.

El reglament

Tot el treball es troba sotmès a les regles formulades per la "International Football Association Board" sobre el llançament de penal i d'altres aspectes que ens interessen aquí:

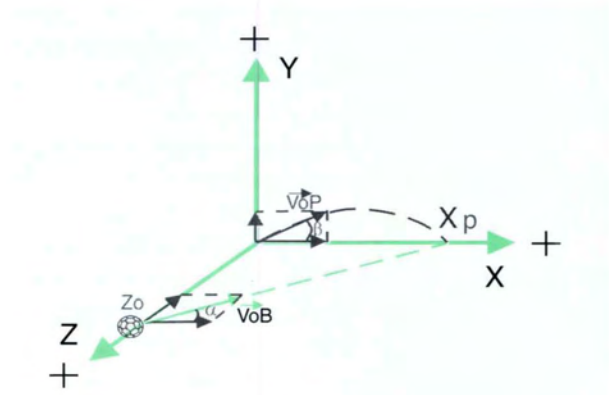


Figura 1.

Regla 1: "El terreny de joc"

- Porteries
  La distància entre els pals és de 7,32 m i des de la vora del travesser a terra és de 2,44 m.
- A cada àrea de penal es marcarà un punt de penal a onze metres de distància des del punt mitjà de la línia entre tots dos pals.

Regla 2: "La pilota"

- Serà de cuir o d'un altre material adequat.
- Tindrà una circumferència d'entre 70/68 cm.
- El pes serà d'entre 410/450 gr.
- La seva pressió es trobarà entre 0,6/1,1 atmosferes...

Regla 14: "El penal"

- Es llançarà des del punt de penal.
- El porter defensor haurà de romandre sobre la seva pròpia línia de meta i entre els pals, en front de l'executor del xut, fins que la pilota estigui en joc.
- La pilota està en joc en el moment en què és xutada i es posa en moviment.

Regla 10: "El gol marcat"

- S'haurà marcat un gol quan la pilota hagi traspassat completament la línia de meta entre els pals i per sota el travesser.

Procediment

A la figura 1 es mostra la representació vectorial del problema.
A continuació procedirem a desenvolupar el procés biomecànic del problema.

Respecte de la pilota

- Posició inicial de la pilota: Zo.
- Velocitat inicial de la pilota: $\vec{V}oB = VoB\ \cos\alpha\ \vec{k} + VoB\ \text{sen}\ \alpha\ \vec{i}$
- Equacions paramètriques de la pilota:

$$Z = -VoB\cos\forall t + Zo$$
$$X = VoB\ \text{sen}\forall t$$

Respecte del porter

- Posició inicial del porter: 0
- Velocitat inicial del porter: $\vec{V}oP = VoP\ \cos\beta\ i + \vec{V}oP \cdot \text{sen}\ \beta\ \vec{j}$
- Equacions paramètriques del porter:

$$Y = -\tfrac{1}{2}gt^2 + VoP\ \text{sent}\forall t$$
$$X = VoP\cos\forall t$$

- Perquè el porter aturi la pilota, tots dos han de tenir la mateixa posició en el mateix instant.
- El porter atura la pilota a terra; és a dir, quan Y = 0.

Instant en què Y = 0:

$$0 = -\tfrac{1}{2}gt^2 + VoP\ \text{sent}\forall t = (-\tfrac{1}{2}gt + VoP\ \text{sent}\ \forall\ t)$$

Solucions

$T_1 = 0$ NO VÀLIDA

$$T_2 = \frac{2 \cdot VoP \cdot \text{sen}\ \beta}{g}$$

2) En aquest instant T_2, $X = Xp$:

$$Xp = VoP\cos\forall t_2 = \frac{VoP \cdot \cos\beta\ 2\ Vop \cdot \text{sen}\beta}{g}$$

A més a més, en aquest mateix instant, $Z = 0$ y $X = Xp$ per a la pilota:

$$0 = -VoB\cos\forall t_2 + Zo = -\frac{VoB \cdot \cos\alpha\ 2\ Vop \cdot \text{sen}\beta}{g} + Zo$$

$$2)\ Xp = \frac{VoB \cdot \text{sen}\alpha \cdot 2 \cdot VoP \cdot \text{sen}\beta}{g}$$

Igualant les dues posicions (1) i (2), fent coincidir la posició del porter i de la pilota:

$$\frac{VoP\quad \cos\beta\ 2\ Vop\quad \text{sen}\beta}{g} = \frac{VoB \cdot \text{sen}\alpha \cdot 2 \cdot VoP \cdot \text{sen}\beta}{g}$$

deduïm la relació de les velocitats d'arrencada de la pilota i del porter:

$$\boxed{VoB = \frac{VoP\cos\beta}{\text{sen}\alpha}}$$

Vo Pilota (m/s)	Vo Pilota (km/h)	T Pilota (ms)	Vo Porter (m/s)	Vo Porter (km/h)	T Porter (ms)
1	3,60	11.806	0,34	1,22	11.701
5	18,00	2.361	1,70	6,12	2.340
10	36,00	1.181	3,40	12,24	1.170
12	43,20	984	4,08	14,69	975
14	50,40	843	4,76	17,14	836
15	54,00	787	5,10	18,36	780
16	57,60	738	5,44	19,58	731
17	61,20	694	5,78	20,81	688
18	64,80	656	6,12	22,03	650
19	68,40	621	6,46	23,26	616
20	72,00	590	6,80	24,48	585
21	75,60	562	7,14	25,70	557
22	79,20	537	7,48	26,93	532
23	82,80	513	7,82	28,15	509
24	86,40	492	8,16	29,38	488
25	90,00	472	8,50	30,60	468
26	93,60	454	8,84	31,82	450
27	97,20	437	9,18	33,05	433
28	100,80	422	9,52	34,27	418
29	104,40	407	9,86	35,50	403
30	108,00	394	10,20	36,72	390
31	111,60	381	10,54	37,94	377
32	115,20	369	10,88	39,17	366
33	118,80	358	11,22	40,39	355
34	122,40	347	11,56	41,62	344
35	126,00	337	11,90	42,84	334

Taula 3.

Per obtenir els temps que triga la pilota a arribar al pal i el porter a arribar a aturar la pilota (pal), n'hi ha prou d'aïllar-ho de les igualtats següents:

a) Temps que triga el porter a arribar al pal:

$$Xp = X \text{ porter} \qquad Xp = VoP \cos \dot{\forall} t \qquad \boxed{t = \frac{Xp}{VoP \cdot \cos \beta}}$$

b) Temps que triga la pilota a arribar al pal:

$$Xp = Xb \qquad Xp = VoB \operatorname{sen} \dot{\forall} t \qquad \boxed{t = \frac{Xp}{VoB \cdot \operatorname{sen} \alpha}}$$

Un cop obtingudes les equacions que ens permetran d'obtenir els paràmetres cinemàtics d'eficàcia; per poder portar a terme la simulació, només ens caldrà conèixer els angles següents:

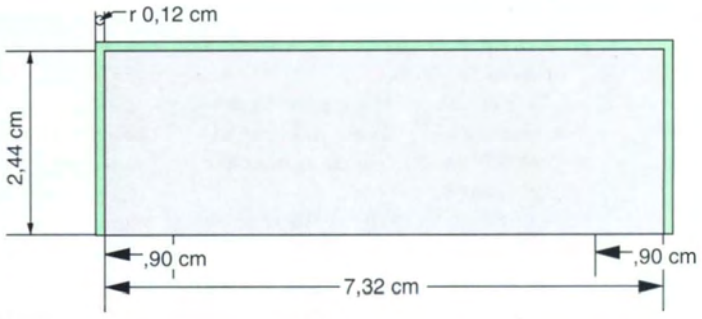


Figura 2.

- $\dot{\forall}$ o angle que forma una línia perpendicular a la línia de gol que passi pel punt de penal i la línia que forma el punt de penal amb la base del pal.
- β o angle d'arrencada del porter.

Del primer, per trigonometria, obtenim que:

$$\alpha = arc\ tag \frac{Xp}{Zo} = arc\ tag \frac{3{,}66}{11} = 18{,}4°$$

El segon, l'estimarem tenint en compte la consideració feta anteriorment de les aptituds d'un suposat porter, el "senyor Perfecte", cosa que vol dir que l'angle donarà a l'experiment la condició més desfavorable possible, dintre, però, de la realitat.
L'angle β estimat és: 22,5°.
A la taula 3 es poden veure les operacions mostrades anteriorment. S'estableix una correspondència numèrica entre totes les dades de cada línia per a la qual el porter aturarà la pilota en l'instant esmentat. Perquè això no passi, el valor de la velocitat de la pilota ha de ser el de la línia següent.

Conclusions

Un cop realitzada l'anàlisi cinemàtica d'aquesta acció, podem dir:

- Si la velocitat d'arribada de la pilota és d'entre 70 i 80 km/h és impossible la intervenció amb èxit del porter.
- L'èxit es troba assegurat, si compleix l'apartat anterior, però la zona a la qual és enviada la pilota és la compresa entre el pal i 90 cm (figura 2).
- L'única possibilitat d'intervenció amb èxit per part del porter, seria una anticipació excessiva, o bé que no partís d'una situació central, i que la pilota es dirigís cap a la zona on ell es troba.
- Per evitar, en el cas anterior, l'eficàcia del porter, només cal que el jugador que executa l'acció observi la situació inicial del porter.

Bibliografia

AGUADO, X. (1993), *Eficacia y técnica deportiva*. Barcelona: INDE.

– (1993), *Eficacia y Técnica en el Deporte*. Barcelona: INDE. AGUADO, X. i IZQUIERDO, M. (1995), *16 Prácticas de Biomecánica*. León: Universitat de León.

ASAMI, T i NOLTE, V. (1983), "Analysis of powerful ball kicking". A M. Matsui i K. Kobayashi (ed). *Biomechanics*, VIII-B pàg. 695-699. Human Kinetics, Champaign, Illinois.

ASAMI, T.; TOGARI, H.; KIKUCHI T. *et al*. (1976), "Energy efficiency of ball kicking". A P. V. Komi (ed) *Biomechanics* V-B, pàg. 135-140. Baltimore: Univertity Park Press.

BARBERO, J. C. (1998), El entrenamiento de los deportes de equipo basado en estudios biomecanicos (análisis cinemático) y fisiologicos (frecuencia cardíaca) de la competicion. *Lecturas: Educación Física y Deportes. Revista Digital. www.sirc.ca/revista. Any 3. núm. 11*. Buenos Aires.

BAUMLER, G. i SCHNEIDER, K. (1989), Biomecánica deportiva. Fundamentos para el estudio y la práctica. Barcelona: Martínez Roca S.A.

CASTILLO, J. M.; RAYA, A.; OÑA, A. i MARTÍNEZ, M. A. (2000), "Entrenamiento específico para lanzadores de penaly". *Comunicación presentada en el I Congreso de la Asociación Española de Ciencias del Deporte. Vol. I*, ed. Facultad de Ciencias del Deporte. Universidad de Extremadura.

EKBLOM, B. (1999), *Manual de las ciencias de entrenamiento: Fútbol*. Barcelona: Paidotribo.

GIANIKELLIS, K. (1998), *Biomecánica de la actividad física y el deporte*. Inèdits. Facultat de Ciències de l'Esport. Universidad de Extremadura.

GUTIÉRREZ, M. (1988). *Apuntes asignatura Biomecánica*. Granada: INEF.

– (1988), *Estructura biomecánica de la motricidad*. Granada: INEF Granada.

GUTIÉRREZ, M.; SOTO, V. M.; i MARTÍNEZ, M. (1990), *Sistema de análisis computerizado para el movimiento humano*. Málaga: Uniesport/Junta de Andalucía.

HERNÁNDEZ MORENO, J. (1994), *Análisis de las estructuras del juego deportivo*. Barcelona: Publicaciones INDE.

ISOKAWA, M. i LEES A. (1988), "A biomechanical cinalysis in the instep kick motion in soccer". A T. Reilly, A. Lees, K. Davids i W. J. Murphy (eds.), *Science and Footboll*, pàg. 449-455, London: E. & EN. Spon.

LUHTANEN P. (1984), Development in biomechanical model of in-step kicking in football players (en Finnish). Report of the Finnish FA 1/1984. Helsinki, Finland.

LUHTANEN P. (1988), "Kinematics and Kinetics of max step kicking in soccer". A T. Reilly, A. Lees, W. J. Davi Murphy (eds.) *Science and Footboll*, pàg. 441 London: E & EN. Spon.

NARIQ M. V.; SIRTORI M. D. i MOGNONI P. (1988), "Maximal ball velocity and peak torques of hip flexor and knee extensor muscies". A T. Reilly T., A. Lees, K. Davids i W.J. Murphy. (eds.), *Science and Footboll*, pàg. 429-433. London: E. & EN. Spon.

RIERA RIERA, J. (1986), "Análisis cinemático de los desplazamientos en la competición de baloncesto". *Revista de investigación y documentación sobre ciencias de la E.F. y D., vol. 2, núm. 3*, pàg. 31-42; Madrid.

RIERA, J. i AGUADO, X. (1989), "Sistema informático para medir los desplazamientos en competición". *Apunts: Educació física i esports*, vol. Març, núm. 15, pàg. 61-64; Barcelona, Març.

ROBERT, E. M. i METCALFE, A. (1968), Mechanical analysis of kicking. A Watenweiler J.; Jokl E. i Habblinck m (eds.) Biomechanics I, pàg. 315–319. Baltimore: University Park Press.

ROBERTSON, D. G. E. i MOSHER, R. E. (1985). Work and power of the leg muscles in soccer kicking. A Winter D. A. (ed.), Biomechanics IX-B, pàg. 533–538. Human Kinetics, Champaign, Illinois.

ZARAGOZA CASTERAD, J. (1996). "Baloncesto: Conclusiones para el entrenamiento a partir del análisis de la actividad competitiva". *Revista de Entrenamiento Deportivo, núm. 2*, pàg. 22-27; Barcelona.

L'entrenament de l'acrobàcia en el salt de perxa

Francisco "Kiko" León Guzmán
Professor de Gimnàstica Artística
Facultat de Ciències de l'Esport
Universitat d'Extremadura

José Nadal García
Professor d'Atletisme i Planificació de l'Entrenament
Facultat de Ciències de l'Esport
Universitat d'Extremadura

Paraules clau
atletisme, perxa, acrobàcia, entrenament

Abstract

This article presents a study referring to train the acrobatic phase in Pole Vault. This variety in athletics, in a beginning, was a kind of Gymnastics. Thechnical and comparative analysis between artistic gymnastics and pole vault suggest a similitud in the process of training. Finally we propose a fine lot of acrobatic skills with a higth transference for pole–vaulter. We hope that this provide a new methodology to acrobatic train of the pole –vaulter and new Technical train experience for gymnast.

Resum

El propòsit d'aquest article és fer conèixer un seguit d'exercicis d'entrenament gimnàstics que ens ajuden a millorar totes les fases acrobàtiques del salt amb perxa. Després d'un recordatori històric de la perxa com a modalitat gimnàstica, es realitza una anàlisi comparativa tècnica entre el salt amb perxa i les diferents modalitats de la gimnàstica artística. Finalment, es proposen una sèrie d'exercicis acrobàtics nous, amb una elevada transferència per al saltador. Amb això volem aportar nous mètodes per a l'entrenament acrobàtic del perxista i noves experiències motrius per al gimnasta.

Introducció

El salt de perxa és una de les disciplines atlètiques classificada dins els concursos de salts. Igual que en tots aquests, es parteix d'una cursa prèvia d'impuls i una batuda posterior i, de la mateixa manera que en l'altra modalitat en què cal ultrapassar un obstacle, es desenvolupen un seguit d'accions tècniques encaminades a aconseguir elevar l'atleta al màxim i superar l'obstacle esmentat. En aquest cas, per aconseguir aquesta elevació, l'esportista s'apuntala o s'ajuda amb un estri extern, conegut com a perxa, la fabricació de la qual ha evolucionat amb el descobriment de nous materials, cosa que ha permès l'evolució de les accions tècniques esmentades, fins arribar a l'actual conducta, amb característiques evidentment acrobàtiques. Inicialment, les perxes que s'empraven eren fabricades amb materials poc flexibles, (fusta, alumini); aquest aspecte feia determinants les característiques de la cursa en el rendiment final. L'embranzida i les característiques de la batuda determinaven l'alçada de la "presa" (la distància des de l'extrem de la perxa fins a la mà superior) i, doncs, l'altura que es podria aconseguir. Aquest plantejament continua sent força vàlid en l'actualitat, però ara no n'hi ha prou de ser el més ràpid i el qui "agafa la perxa més cap amunt" per ser el qui pugi més alt. El desenvolupament industrial, amb la fabricació amb materials derivats del petroli, ha fet que s'aconsegueixin perxes flexibles i resistents i, alhora, lleugeres, i això ha portat a una evolució de les accions tècniques, posteriors a la batuda, per poder aprofitar en la seva totalitat les característiques elàstiques d'aquests aparells.

Origen gimnàstic del salt de perxa

Una expressió com "salt d'alçada amb llança" es troba en la literatura grega clàssica, però no existeixen dades sobre una prova atlètica d'aquesta mena en les obres que tracten dels antics jocs olímpics. Una prova anomenada "salt amb perxa" va figurar en el programa dels antics Tailteann Games d'Irlanda (Quercetani RL, 1991). El salt de perxa com a esport de gimnàs es va practicar a Alemanya a començament del segle XIX, sota la influència de Christoph F. Guts Muths en la seva obra "Gymnastik für die Jugend" (Gimnàstica per a la Joventut) de 1793; des d'aleshores va ser part integrant de les associacions populars de gimnàstica, tant a Alemanya (des del 1816) com anys després entre txecs, austríacs i suïssos. També és esmentat per l'anglès J.H. Walsh en el seu "Brithis Rural Sport", publicat el 1855. Cal significar que, al començament, aquest salt es disputava, com a competició, en longitud. La primera vegada que se salta en alçada és a l'Uverston Cricket and Football Club de Lancashire, Anglaterra, el 1850. Com a competició atlètica, ja es troba en els primers Campionats d'Anglaterra, el 1866, i és guanyada amb un salt de poc més de 3 metres (F. Wheeler, 10 peus justos). La incorporació olímpica de la prova va ser en la primera olimpíada d'Atenes el 1896, Bravo, J. (1992).

Anàlisi tècnica comparativa

El salt de perxa, com a modalitat atlètica de salt que és, comença amb una fase de presa d'impuls desenvolupada mitjançant una cursa. Encara que no aprofundirem en aquesta fase, és important imaginar o recordar la dificultat que suposa córrer amb un estri, situat asimètricament en un costat del cos, de més de quatre metres i agafat per l'extrem. Els desequilibris, descompensacions, demandes de força en el tren superior i desajustaments que això genera obliga a fer un entrenament a consciència, encaminat a pal·liar tots aquests condicionants, amb l'objectiu últim d'assolir la màxima velocitat o, dit d'una altra manera, aconseguir que la presència de la perxa perjudiqui el mínim possible la velocitat final, en comparació amb el ritme aconseguit sense dur-la. Aquesta velocitat aconseguida amb la cursa es manifesta com a energia cinètica, que serà transformada en energia elàstica en ser aplicada a la perxa després de completar la batuda, per tal d'aconseguir-ne la deformació (flexió) i, en conseqüència, la presència d'una cursa ràpida permetrà d'utilitzar perxes més llargues i més dures.
Un cop transformada l'energia cinètica assolida en la cursa, en energia elàstica per la flexió de la perxa, les accions que l'atleta realitza van adreçades a situar el cos en la posició idònia per convertir la recuperació de la deformació esmentada, en energia potencial. Es tracta d'aconseguir sumar els impulsos parcials transmesos en recuperar la flexió de la perxa als que desenvolupa l'atleta, en ritme, intensitat i direcció òptims per arribar a una elevació màxima del centre de gravetat i a una disposició corporal adequada per traspassar el llistó.

Anàlisi de les accions de presentació-batuda

Aquesta és la fase final de la cursa, on es produeixen els ajustaments per aconseguir la transformació energètica comentada anteriorment. Les mans porten la perxa "cap a dalt" en una disposició de flexió màxima de les espatlles, tot fent coincidir en el mateix eix vertical la mà més endarrerida amb la cama de batuda. (Fig. 1).
L'acció de les cames és semblant a la desenvolupada durant un salt de longitud, amb una elevació del genoll lliure i una forta embranzida de la cama de batuda. L'acció dels braços permet situar l'atleta en la posició més idònia per a la transmissió de la velocitat de la cursa a la flexió de la perxa. De la mateixa manera que un arc se subjecta pel centre de la línia que serà flexionada, la transmissió ha de ser feta com més pròxima al centre millor, tenint en compte que un extrem de la perxa és fix a terra (caixetí) i que la força per deformar es troba a l'altre extrem. La realització incompleta o incorrecta d'aquesta presentació provocaria una incompleta o incorrecta flexió de la perxa, cosa que incidiria en la resta del salt. Concretament, es denotarien els errors següents:

- Batuda avançada respecte de la presa ("peu ficat") (Fig. 2): el colze del braç avançat no pot arribar a estendre's completament i en conseqüència no es transmet tota la velocitat de la cursa a la deformació; aleshores l'impacte amb el caixetí es transmet a l'espatlla del braç endarrerit, cosa que pot fins i tot provocar una lesió.
- Batuda retardada respecte a la presa ("tirar-se a la batuda"): es prolonga en excés una fase horitzontal, amb un moment previ al contacte amb el caixetí, per la qual cosa la deformació de la perxa es realitza amb menys component vertical provinent de la batuda, cosa que provoca una recuperació de la perxa gairebé en la mateixa direcció i en sentit contrari; això llança l'atleta cap al punt de partida, on no hi ha zona de recepció encoixinada. (Fig. 3).

Anàlisi de les accions de flexió-recollida-traspàs

En el moment en què els peus es desprenen del terra i la perxa es flexiona, aquesta adquireix, en l'extrem distal, on s'aferra l'atleta, una situació horitzontal respecte del terra; el saltador queda, doncs, suspès i amb una flexió de malucs, en una situació semblant a la preparació de la Kippe d'anelles. (Fig. 4).
Descrites d'una forma general, les accions que s'esdevenen des d'aquest moment fins a l'execució final del salt serien: l'extensió del cos en una situació invertida amb el final en inversió completa, i la realització d'un gir de 180 graus al voltant de l'eix longitudinal. De manera general, això es fa en la gimnàstica quan es realitza una cinquena en barra amb mig gir (volta de suport at. amb 1/2 g. pel suport inv.) o un d'inferior amb mig gir (Dom. ad. voltejant at. amb 1/2 g. al suport inv.) (veure Elements núm III. 42 barra i núm VII. 29 de paral·leles. –*Codi de puntuació GAM 1997*–).

En una primera anàlisi, les accions tècniques utilitzades en totes dues disciplines esportives tenen en comú gran part de les contraccions musculars, encara que hi ha algunes circumstàncies que les diferencien clarament:

1. En el salt amb perxa la posició de partida és estàtica, s'hi arriba des d'una contracció dels abdominals junt amb la flexió de maluc de la cama lliure de la batuda. En les modalitats gimnàstiques, es parteix d'un moviment de rotació del centre de gravetat previ a la situació de partida.

2. En la gimnàstica l'aparell resta fix i amb una mínima "devolució elàstica" durant tota l'execució del moviment. En el salt de perxa, l'aparell va canviant de posició a mesura que es van desenvolupant les accions tècniques i és fonamental l'energia transmesa durant aquest canvi.

3. En la Gimnàstica Artística, la situació del tronc i les espatlles és simètrica a causa de les característiques dels aparells. En el salt de perxa, els braços es tenen col·locats a diferent altura respecte del sòl. (Fig. 6).

4. En totes dues disciplines esportives es produeixen un seguit de sumacions d'impulsos parcials, perfectament coordinats i del ritme de sumació dels quals depèn, en gran part, l'èxit final de l'execució:

4.1. En les modalitats gimnàstiques, a la situació angular del moviment de rotació del centre de gravetat se li suma, en el moment exacte que cal per a la projecció en la direcció òptima del centre de gravetat, el desplaçament d'aquest per l'acció de Kippe (extensió dels malucs), per continuar amb una antepulsió d'espatlles que finalitza en el canvi de pes sobre un braç mentre es genera el gir amb els peus i es completa el canvi de preses (canvi de bandes en el cas de les paral·leles).

4.2. En el salt de perxa, cal tractar de fer coincidir els impulsos parcials de l'atleta amb la recuperació de la perxa, de manera que aquesta completi la seva extensió en el mateix moment en què s'aconsegueix l'extensió del colze del braç situat en la presa superior. Es parteix d'una situació de malucs i "genolls" flexionats, cosa que no passava en les tècniques gimnàstiques; es produeix l'extensió dels malucs i els genolls i es projecta el centre de gravetat cap amunt; a continuació, s'hi afegeix l'impuls de la flexió dels colzes aproximant el tronc a les mans, passant de la suspensió al suport, i continuant amb l'extensió dels colzes de forma successiva, fent coincidir l'extensió completa de la perxa amb el moment just anterior a l'extensió completa del colze del braç superior, "sortint" llançat, literalment, el perxista per damunt del llistó.

Entrenament acrobàtic del perxista

El treball bàsic realitzat per qualsevol gimnasta suposaria una formació acrobàtica completa i correcta per a qualsevol perxista, encara que cal destacar que existeix un treball específic d'uns certs aparells, especialment indicat per ser transferit al salt de perxa. A continuació fem una relació, a mode d'exemple, un seguit de seqüències d'assimilació utilitzades dintre de la gimnàstica artística amb grans possibilitats de transferència.

• **"Quarta" en anelles** (Veure ballesta dorsal al suport núm IV.6 d'anelles –*Codi de Puntuació GAM 1997*–). De forma general i com caldria esperar, es tracta d'un moviment en què s'evoluciona de la suspensió al recolzament. L'execució correcta i final es realitzaria amb els colzes estesos des de l'acció de "Kippe" (extensió dels malucs), encara que en les primeres fases d'aprenentatge s'executa mitjançant flexió dels colzes, aspecte, aquest, idèntic en el salt de perxa. L'objectiu principal de transferència es trobaria centrat en l'acció dels braços en la fase inicial d'adducció-extensió d'espatlles, atès que no es produeix inversió del cos i que el final del moviment es realitza amb extensió dels colzes sense que hi intervingui l'espatlla.

• **"Cinquena" en barra fixa** (Veure "Cinquena" volta de suport enrera pel suport invertit. Element núm III.41 barra –*Codi de Puntuació GAM*–): igualment, l'atleta- gimnasta passa d'una situació de suspensió a una altra de recolzament. En aquest cas es parteix d'un moviment angular en què s'executa la "Kippe" i es continua amb una flexió d'espatlles per acabar en suport invertit. En les fases inicials d'aprenentatge, no s'aconsegueix la inversió completa i es finalitza amb un determinat angle respecte de la perpendicularitat. En els entrenaments específics de perxa és habitual observar exercicis de característiques similars en què es s'acaba amb mig gir i deixant anar la barra; en alguns casos es col·loca un obstacle (llistó o goma elàstica) per ser ultrapassat.

També i amb finalitat idèntica, s'observa aquest exercici realitzat sobre una corda de grimpar, on es copsa una certa especificitat en alguns aspectes, però es perd en d'altres. Es parteix amb una presa a més amunt que l'altra, però en situació vertical. Les dues situacions descrites i utilitzades en l'entrenament del salt amb perxa afavoreixen l'adquisició d'uns certs patrons en la fase inicial (en suspensió) sense poder desenvolupar les accions tècniques i musculars implicades en la fase final de suport.

• **"Cinquena" amb 1/2 gir a terra** (Veure element núm VI.1 de terra –*Codi de Puntuació GAM 1997*–): En aquesta ocasió no es parteix d'una suspensió i, en conseqüència, aquesta fase no és treballada; se centra l'atenció en el gir longitudinal i en el suport final en posició invertida. En gimnàstica artística es realitzaria amb els colzes estesos i transferiria poc, doncs, a la tècnica del salt amb perxa; però la possibilitat de realitzar el "mig gir" mentre el cos s'inverteix i acaba en suport permet de treballar l'última fase del salt, un aspecte més complicat d'assimilar per les característiques del moment en què es produeix. Aquesta seqüència d'assimilació quedaria més completa realitzant de forma coordinada una acció de corbeta.

• **Impuls cap endavant amb encreuament de cables al recolzament invertit en anelles** (Fig.6): aquest element seria el que tindria més similituds amb la tècnica del salt de perxa. En el codi no apareix reflectit, però seria una evolució de l'element III.1 (Impuls ad. amb encreuament de cables). Es tractaria de passar aquest impuls per una ballesta intermèdia i finalitzar amb el 1/2 gir que provocaria l'encreuament dels cables i el suport invertit.

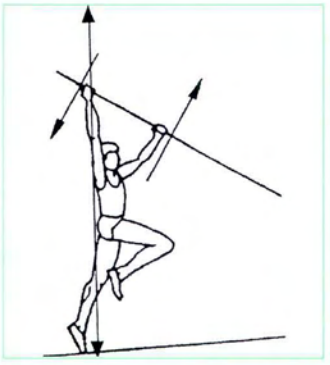


Figura 1. Situació de la mà posterior en la projecció vertical de la cama de batuda. (Font: Houvion et al. -1986-. "Tratado de Atletismo. Saltos").

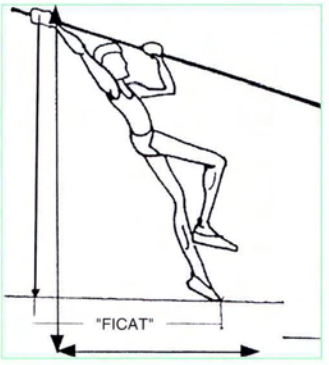


Figura 2. Batuda amb el peu "ficat" amb respecte a la posició correcta. (Dibuix de l'autor).

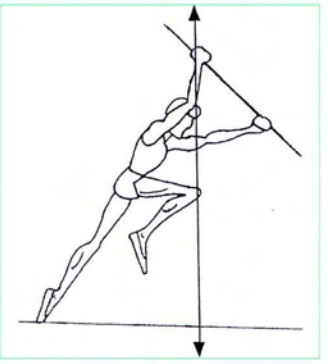


Figura 3. Batuda amb el peu "endarrerit" respecte de la situació correcta (Dibuix de l'autor).

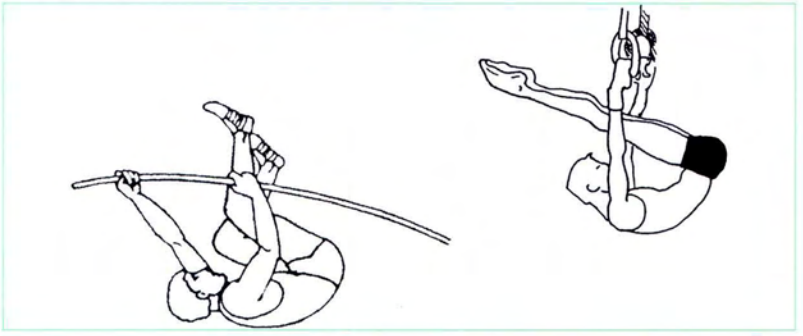


Figura 4. Posició de "recollida" prèvia a l'acció de ballesta i posició inicial prèvia a la dominació (Kippe) d'anelles. (Font: Houvion et al. -1986-. "Tratado de Atletismo. Saltos" i dibuix de l'autor).

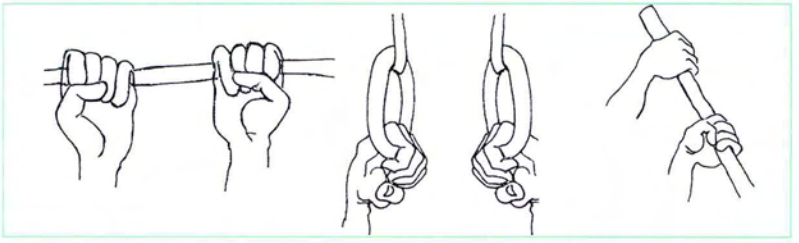


Figura 5. Situació de les mans (presa) en gimnàs i perxa. (Dibuixos de l'autor).

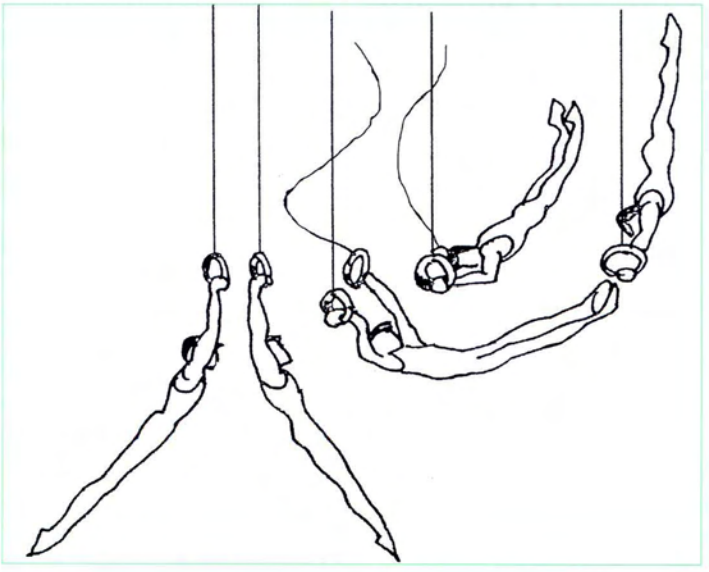


Figura 6. Impuls cap endavant passant per ballesta amb encreuament de cables al suport invertit. (Dibuixos de l'autor).

Conclusions

Des de la visió atlètica, el treball específic desenvolupat en una sala de gimnàstica artística presenta tanta riquesa motriu que la transferència al salt de perxa es fa immediata, de la mateixa manera que qualsevol altra disciplina esportiva on les situacions acrobàtiques tinguin prou pes específic. La possibilitat de mutació de l'aparell on s'executa l'acrobàcia (deformació i recuperació de la perxa) li confereix unes característiques pròpies i específiques amb escassa semblança amb altres activitats esportives (*acrobunjy*). Això fa que augmenti el nombre de factors que intervenen en la correcta execució de la tècnica, i complica extraordinàriament la consecució final de l'èxit.

D'altra banda, i des del punt de vista gimnàstic, cal comentar la multitud de solucions de tipus acrobàtic que l'aprenentatge de la tècnica del salt de perxa pot aportar, com a experiències motrius, al món de la gimnàstica artística. La complexitat i riquesa que suposa treballar sobre un aparell "no estàtic" atorga una excel·lent relació de sensacions acrobàtiques que complementen la formació del gimnasta. Seria fàcil deduir que si s'és capaç de realitzar determinat element acrobàtic sobre un aparell que està en moviment, resultarà més fàcil d'executar-lo si està fix.

Bibliografia

BRAVO, J.; LÓPEZ, F.; RUF, H. i SEIRUL·LO F. (1992), *Atletismo II*. Madrid: Comité Olímpico Español.

BOLLEN, J. (1986), "Mecánique du saut à la perche". *Education Physique. Vol XXVI, núm. 3*, pàg. 5–8.

CARRASCO, ROLAND, (1989), *Gimnasia en aparatos. Las vueltas hacia delante*. Buenos Aires: Editorial Lidium.

FALK, B. (1993), "Efficiency in the Take-Off (Pole Vault)". *Scholastic Coach. Vol LXII, núm. 6*. pàg. 16–18.

LAUNDER, A. i GORMLEY (1998), "The prejump takeoff in the Pole Vault Revisited". *Modern Athlete and Coach. Vol XXXVI, núm. 2*. pàg. 3–5.

FLORKIN, M. (1985), "Élaboration d'une séance de mise en condition physique dans l"entrainement du sauteur à la perche". *Education Physique. Vol XXV, núm. 3*, pàg. 3-14

HOUVION et all. (1986), *Tratado de Atletismo. Saltos*. Barcelona: Edit. Hispano Europea. España.

JACKMAN, J. i CURRIER, B. (1993), *Técnicas y juegos gimnásticos*. Barcelona: Editorial Paidotribo.

KOVACI, N. (1990), *Saltos en gimnasia. Técnicas y métodos de enseñanza*. México: Editorial Trillas.

LANGLADE, A. (1986), *Teoría General de la Gimnasia*. Buenos Aires: Editorial Stadium.

LEGUET, J. (1985), *Actions motrices en gymnastique sportive*. París: Edit. Vigot. Francia.

QUERCETANI, R. L. (1991), *Historia del Atletismo Mundial 1860/1991*. Madrid: Editorial Debate.

RUF GIMÉNEZ, H. (1992), "El salto con pértiga desde la iniciación al alto rendimiento deportivo". *Apunts. Educació Física y Esports. núm. 28*, pàg. 17–30.

STILL, COLIN (1993), *Manual de gimnasia artística femenina*. Barcelona: Editorial Paidotribo.

SMOLEVSKI i GAVERDOSKI (1996), *Tratado General de Gimnasia Artística Deportiva*. Barcelona: Editorial Paidotribo.

Variacions del sodi i el potassi plasmàtics durant l'exercici físic: factors associats

Joao Carlos Marins
Professor Universidade Federal de Viçosa-MG-Brasil
Alumne del Curs de Doctorat de Bases Fisiològiques de la Nutrició. Universitat de Múrcia

Estélio Henrique Dantas
Professor Universidade Castelo Branco-RJ-Brasil

Salvador Zamora Navarro
Catedràtic de la Universitat de Múrcia

Paraules clau
sodi, potassi, hidratació

Abstract

The presence of sodium and potassium in their appropriate concentrations within the body represents a key point in the maintenance of the osmotic balance in the organism. During exercise, the production of important amounts of sweat, together with the variety in nutritional intake, can lead to antagonistic responses with regard to serum levels of these two ions. The aim of this articles to establish serum variations in these two electrolytes during exercise, as well as their consume by sportsmen and woman, especially in the form of hydroelectrolithic drinks.

Resum

Una adequada concentració de sodi i potassi en el medi intern, representa un punt clau per a una adequada resposta de l'equilibri osmòtic en l'organisme. Durant l'exercici físic, la producció de grans quantitats de suor, juntament amb la varietat d'ingesta nutricional poden, de forma combinada, promoure respostes antagòniques respecte a la concentració plasmàtica d'aquests ions. Aquest article pretén establir les variacions plasmàtiques d'aquests dos electròlits, durant l'exercici físic, així com el seu consum per part dels esportistes, especialment en forma de begudes hidroelectrolítiques.

Introducció

Durant la realització d'un exercici de llarga durada, es produeix una certa quantitat de suor, principalment si es fa en ambients calorosos i amb gran humitat, cosa que, conseqüentment, ocasiona una reducció en el contingut d'aigua corporal i desestabilitza l'equilibri hidroelectrolític existent. La ruptura d'aquesta homeòstasi podrà interferir, segons un conjunt de factors, en els valors dels electròlits sodi i potassi. En aquest article es tractarà de les possibles alteracions en aquests electròlits, ja que són fonamentals en el control hidroelectrolític corporal.

Sodi

Les alteracions en l'homeòstasi del sodi poden variar d'acord amb la situació de l'exercici i del procediment dietètic, de manera que poden conduir a respostes completament diferents de les normals. És a dir, és possible obtenir quadres d'hiponatrèmia o hipernatrèmia en un esportista, però també és possible que no es produeixin canvis significatius.

Pardo i Vázquez (1995) proposen com a rang de normalitat per al sodi plasmàtic valors compresos entre 135-145 mmol/l. D'altra banda, el sodi present a la suor té com a rang de normalitat 35,2-81 mmol/l segons Shirreffs i Maugham (1997). Tanmateix, hi ha registres d'entre 10-146 mmol/l, segons una revisió sobre el tema publicada per Verde *et al.* (1982).

Hipernatrèmia durant l'activitat física

Es considera que existeix hipernatrèmia quan els valors de sodi són superiors a 145 mmol/l, tenint en compte que els valors propers a 148 mmol/l són d'alt risc per a la vida (Vea i Rabasa, 1995).

Molts tècnics i esportistes, pel fet de no tenir informació adequada sobre el tema hidratació, creien que no calia hidratar-se durant l'activitat, però aprovaven el consum de pastilles de sal. Aquesta mena d'actitud va ser molt popular en l'àmbit esportiu durant molts anys, de manera que els problemes d'hipernatrèmia van sovintejar i, dissortadament, van provocar algunes morts (Cipolla *et al.*, 1995).

Aquest procediment de no consumir aigua, però sí pastilles de sal, proporciona fisiològicament una ruptura molt ràpida i aguda de l'equilibri osmòtic. Amb una més gran concentració de sodi en el medi extracel·lular, la resposta de l'organisme per intentar restaurar l'equilibri, serà desplaçar aigua des del medi intracel·lular. Villegas (1999) relata que el consum de pastilles de sal també es troba associat a molèsties gàstriques com ara nàusees o vòmits, cosa que perjudica la capacitat de l'esportista en l'entrenament.

Actualment, els casos d'hipernatrèmia en Medicina Esportiva no són freqüents, perquè la gran majoria dels esportistes s'hidraten en més o menys mesura i no tenen el costum d'ingerir pastilles de sal.

La tendència a l'augment en els nivells de sodi plasmàtic va ser demostrada per González–Alonso *et al.* (1992) en trobar una diferència significativa de concentració d'aquest electròlit després de 90 minuts d'exercici continu sense hidratació. En acompanyar un grup de corredors de marató durant una competició, Mateo *et al.* (1993) van descriure una tendència similar, de manera que els índexs de Na^+ abans de la prova eren de 145,4 $\pm$ 1,2 mmol/l mentre que al final eren de 151 $\pm$ 2,3. mmol/l. Marins (1997), en comparar dos procediments d'hidratació (aigua vs. solució carbohidratada més electròlits) durant 2 hores de ciclisme, va obtenir un lleuger augment d'aquest electròlit en tots dos casos, sense arribar a valors que suggerissin hipernatrèmia. Finalment, Zamora *et al.* (1992) van presentar els resultats del sodi sanguini mesurat abans d'una prova de marató, on van trobar valors de 139 mmol/l i, en acabar, de 145 mmol/l.

És important destacar que en una situació de no ingestió, o ingestió inadequada de líquids, és possible que en alguns esportistes es produeixi una elevació del sodi plasmàtic i es podrà arribar a una situació d'hipernatrèmia (Gisolfi, 1994).

Vea i Rabasa, (1995) descriuen algunes característiques d'un quadre d'hipernatrèmia, que inclou set, irritabilitat, hipertonicitat muscular, convulsions i coma. Els mateixos autors destaquen que en una situació d'hipernatrèmia hi ha perill real per a les cèl·lules cerebrals, perquè se'n produeix la deshidratació i, en conseqüència, poden ocasionar-se problemes neurològics aguts.

Les dades disponibles en la literatura respecte a la conducta del sodi durant una competició de llarga durada en esportistes d'elit, indiquen majoritàriament que el nivell de sodi es manté en el rang de normalitat (Stromme *et al.*, 1976; Deuster *et al.*, 1992; Millard-Stafford, *et al.*, 1992; Pastene *et al.*, 1995). Tanmateix, segons Hiller *et al.* (1985) i Armstrong *et al.* (1993) i Gastmann *et al.* (1998) es produeix una tendència a la hiponatrèmia.

És important destacar que encara existeix una gran falta d'informació sobre els procediments correctes d'hidratació entre molts entrenadors i esportistes, i que a causa d'això poden cometre errors de tanta magnitud que suposin un risc per a la vida.

Hiponatrèmia durant l'activitat física

Es considera que existeix hiponatrèmia quan els valors de sodi són inferiors a 135 mmol/l; els valors propers a 130 mmol/l suposen un alt risc i poden donar lloc a una urgència mèdica (Murray, 1998).

La hiponatrèmia durant els exercicis de llarga durada no és freqüent, ja que durant l'activitat, la pèrdua d'aigua per la producció de suor estimula les hormones adiuretina (vasopressina) i renina, que paral·lelament actuen sobre la funció renal, fent disminuir el volum urinari i la pèrdua de sal, i estalviant així Na^+ per intentar mantenir els valors plasmàtics dintre de la normalitat (Criswell *et al.*, 1992; Walsh *et al.*, 1994). L'acció d'aquestes hormones pot restringir fins a tal punt la pèrdua de Na^+ que això explicaria el fet que alguns esportistes amb pèrdues hídriques elevades mantinguin els seus nivells de sodi dintre de la normalitat (Maughan *et al.*, 1996_b).

Tanmateix, en condicions especials d'entrenament o de competicions, és possible desenvolupar un quadre d'hiponatrèmia. Un primer supòsit seria quan es produeix una gran pèrdua de suor, al voltant d'1,5 litres per hora (ACSM, 1996), bé sigui de manera aguda, en un sol dia, o bé de manera crònica, si la pèrdua es produeix al llarg de molts dies i de forma contínua, per exemple en competicions del tipus "Tour de France" o "Vuelta a España" que, a més a més, sovint es realitzen a molt altes temperatures i sense que els esportistes tinguin temps per recuperar-se i recobrar les pèrdues.

Villegas *et al.* (1995) comenten, respecte a les conclusions d'Hiller, que durant proves de menys de 4 hores de durada difícilment es produiran quadres d'hiponatrèmia. Tanmateix, en competicions de 8 hores és molt probable que n'apareguin. Frizzel *et al.* (1986) relaten el cas de dos maratonians que després de córrer 100 i 80 km, i havent ingerit aproximadament 20 litres el primer (120 ml de solució amb glucosa i electròlits més 120 ml de cola per estació) i 24 litres el segon (120 ml d'aigua i 120 ml d'una solució de glucosa i electròlits) van presentar valors de sodi plasmàtic de 128 i 118 mmol/l respectivament, dada, aquesta darrera, que sorprèn extraordinàriament.

Hiller *et al.* (1987) corroboren aquesta idea en identificar una incidència de casos d'hiponatrèmia del 27 % en els participants de "Hawaii Ironman Triathlon" de 1984, que van haver de ser atesos per l'equip mèdic de la competició. En l'estudi de Nelson *et al.* (1986) es van identificar concen-

tracions sèriques de 112 mmol/l en competidors d'ultramarató.

Noakes *et al.* (1990) van trobar que alguns esportistes de proves d'ultraresistència presentaven quadres d'hiponatrèmia a nivells molt baixos, entre 117 mmol/l i 128 mmol/l. Finalment, Gastmann *et al.* (1998), en controlar un conjunt d'elements plasmàtics, en 9 esportistes, en una prova d'ultra-triatló (7,5 km de natació; 360 km de ciclisme; 85 km de cursa), van trobar diversos quadres d'hiponatrèmia al final de la prova, amb valors mitjans de 133 $\pm$ 3,6 mmol/l en comparació amb els valors d'inici 138 $\pm$ 3,7 mmol/l.

Una altra possibilitat de desenvolupar una hiponatrèmia és la realització d'una activitat de llarga durada, del tipus ultramarató (6-8 hores), en la qual l'esportista ingereix una gran quantitat d'aigua sense Na^+. De fet, en aquest cas els nivells de Na^+ baixen en el medi plasmàtic per excés d'aigua, perquè el nivell de sodi es troba ja disminuït per la pèrdua deguda a la formació de suor, atès que 1 litre de suor conté, en general, 50 mmol/l de Na^+ (Armstrong *et al.*, 1993). Noakes *et al.* (1985) i Hiller *et al.* (1985) presenten exemples d'aquest procés en observar índexs de sodi baixos (va caldre tractament hospitalari) en esportistes que van consumir aigua i d'altres solucions sense electròlits durant competicions de llarga durada.

Un altre supòsit té relació amb l'equilibri osmòtic intestinal. El consum de grans quantitats d'aigua pot ocasionar un desplaçament de sodi del medi extracel·lular cap a l'intestí, en la temptativa d'equilibrar l'osmolaritat intestinal. Això produirà una acceleració en la reducció de la taxa de sodi plasmàtic (Irving *et al.*, 1991).

També es considera com a situació de risc, on es pot presentar un quadre d'hiponatrèmia, el fet que l'esportista iniciï l'exercici tenint ja una deficiència d'aquest electròlit, a causa d'una dieta desequilibrada, sense sal, o amb quantitat insuficient d'aquesta (Murray, 1987).

Amat (1998) destaca que la quantitat de sal mínima que ha de ser consumida per un esportista correspon a un valor proporcional al consum calòric, de manera que per cada 1.000 kcal d'aliment ingerit es recomana un consum mínim de 1.000 mg de sal. És important destacar que es pot incrementar aquest consum en situacions de major pèrdua d'aquest electròlit.

El nivell d'aptitud física i d'aclimatació també sembla influir en la predisposició a sofrir una hiponatrèmia, atès que en una persona no entrenada la quantitat de Na^+ perdut per la suor és més gran, i pot arribar fins a 100 mmol/l, mentre que en persones entrenades i aclimatades pot tenir valors tot just a la ratlla de 10 mmol/l (Altman & Dittmer, 1971 *apud* Murray, 1987; McArdle *et al.*, 1998). En la pràctica es pot esperar una pèrdua d'entre 0,5 i 2 grams de sodi per litre de suor (Amat, 1998).

També es consideren factors que predisposen a desenvolupar un quadre d'hiponatrèmia l'administració d'alguns tipus de diürètics (molt comuns entre els lluitadors), els barbitúrics, l'alcohol i també una disfunció en la secreció de l'hormona ADH (Arieff *et al.*, 1976; Arieff i Guisado, 1976; Baylis, 1980; Goldberger, 1981).

El quadre d'hiponatrèmia presenta uns senyals típics que poden ser dividits en tres grups: *a*) senyals generals; *b*) senyals a la pell i *c*) senyals cardiovasculars (Amat, 1998). Els senyals generals inclouen vòmits, debilitat, espasmes abdominals i mal de cap, i en condicions agudes, confusió mental, deliri, al·lucinacions i fins i tot coma. Els senyals de la pell són pèrdua d'elasticitat i turgència. Els senyals cardiovasculars inclouen disminució del volum de sang circulant, hipotensió ortostàtica, taquicàrdia, extremitats fredes, temperatura corporal inferior a la normal i pell freda i humida.

Un exemple d'hiponatrèmia greu és el que es va esdevenir a la marató de Chicago (EEUU) de 1998, on es va produir la mort d'una corredora de 43 anys que participava en la seva segona marató. Segons l'autòpsia, es va considerar com a causa de la mort la presència d'artèries coronàries primes de naixement i un quadre d'hiponatrèmia produït per un elevat consum d'aigua i pèrdua de sals minerals (Romo, 1998).

La gravetat d'un quadre d'hiponatrèmia es demostra pel seu índex de mortalitat, que és de prop del 50 %, i la fa molt perillosa (Baylis, 1980).

Ingestió de sodi en els esportistes

El consum diari recomanat pel NRC (1989) per a una persona normal és de 500 mg de sodi (aproximadament 1,2 g o menys de sal de cuina). Aquests valors s'obtenen fàcilment a través de la dieta en la majoria de les persones normals. Haymes (1991) informa que en la dieta americana els homes consumen quantitats de 2.922 mg/dia de sodi, i les dones 2.060 mg/dia. Armstrong *et al.*, (1987) van comunicar que una dieta normal difícilment ocasiona deficiències de sodi en la gran majoria d'esportistes i militars. Estudis realitzats per Khoo *et al.* (1987), Weight *et al.*, (1988). Nieman *et al.*, (1989) van demostrar que els esportistes de triatló i marató (homes i dones) presenten una variació de consum de sodi d'entre 2.260–4.425 mg/dia, quantitat més que suficient per cobrir les seves necessitats diàries d'aquest electròlit.

En un estudi nutricional de 84 esportistes d'elit espanyols, el consum de sodi va ser també superior al recomanat. Els valors trobats per al col·lectiu de karatekes (n = 19), handbol (n = 20), bàsquet (n = 20) i corredores de mitjana i llarga distància (n = 25) van ser de 1.496,5 $\pm$ 396 mg, 1.948 $\pm$ 680,3 mg, 1.967,9 $\pm$ 578,6 mg i 1.592,2 $\pm$ 550,5 mg respectivament (Mateo *et al.*, 1999).

Tanmateix, per a un atleta que tingui una producció de suor molt intensa, es recomana un lleuger augment en la quantitat de consum diària, que pot arribar fàcilment a 4-6 g de sal al dia (Cipolla *et al.*, 1995). Un bon exemple d'això va ser el presentat per Bergeron, (1996) en el seu estudi sobre un jugador de tennis amb una pèrdua de suor de 2,5 litres per hora durant els partits, cosa que representava una pèrdua pròxima a 90 mmol/l de Na^+ cada hora. La seva dieta va haver de contenir entre 15 i 20 g/dia de clorur de sodi (NaCl) per acabar amb les rampes musculars que apareixien amb una dieta de 5-10 g/dia de clorur de sodi.

Alguns estudis d'acompanyament dietètic apunten que l'augment del contingut de sal

en la dieta es dóna de manera instintiva en alguns esportistes, que tendeixen a salar una mica més els seus aliments quan presenten grans pèrdues de Na^+ per la suor (Katch i McArdle, 1996).

Com qualsevol altra persona, l'esportista haurà de recuperar el sodi, però cal destacar-ne algunes particularitats. La primera, que la quantitat de sal durant els àpats sigui adequada; i la segona, que aquest electròlit estigui present en les begudes que els esportistes han de consumir durant l'entrenament o en les competicions.

El sodi en les begudes de recuperació hidroeletrolítiques

Durant la realització dels exercicis es recomana afegir a la solució hidratant una quantitat de 0,5-0,7 g de Na^+/l, sempre que el temps d'exercici superi els 60 minuts (ACSM, 1996).

Wilki Bar-Or, (1996) i Maughan *et al.* (1996_a) destaquen la importància d'incloure sodi en la composició de la solució carbohidratada subministrada a l'esportista, pel motiu que millora la rehidratació i proporciona un millor equilibri dels fluids corporals. Murray, (1998) afegeix que la inclusió de sodi a les solucions hidratants podrà prevenir les rampes musculars. D'altra banda Noakes, (1993) informa que el sodi, en aquestes solucions, afavoreix la reducció de producció d'orina.

Gisolfi (1994) afirma que la presència de Na^+ en les begudes carbohidratades és important, perquè: *a*) millora la palatabilitat de les solucions; *b*) millora el mecanisme de co-transport de la molècula de glucosa a nivell intestinal, tot augmentant la velocitat d'absorció; *c*) contribueix al manteniment de l'osmolaritat plasmàtica; *d*) evita la presència d'un quadre d'hiponatrèmia. En aquesta mateixa direcció, Shirreffs (1998) considera la inclusió del sodi en les begudes carbohidratades com a un element per augmentar el consum "*ad libitum*" per part de l'esportista.

Shephard (1988) opina que existeix un aspecte negatiu provocat per la presència de sodi en la solució hidratant, perquè aquest actua augmentant l'osmolaritat de la solució hidratant carbohidratada, i produeix un retard en el buidatge gàstric, cosa que, paral·lelament, retarda la hidratació. Aquesta posició també és defensada per Brouns (1998), però aclareix que el retard en el buidatge gàstric solament s'esdevé quan la concentració de sodi és elevada, per tant adverteix que el fet que les begudes carbohidratades no tinguin normalment cap limitació pel que fa al seu contingut en concentracions de sodi no és el més recomanable.

Estudis desenvolupats per Criswell *et al.* (1992) i Deuster *et al.* (1992) indiquen que no hi ha perjudici en la velocitat de buidatge gàstric quan la solució hidratant té menys de 50 mmol/l de Na^+. Mack (1998) considera ideal una concentració de 25 mmol/l per a recuperar el sodi perdut, a part que així s'aconsegueix una resposta excel·lent a la palatabilitat del producte. Sobre aquest punt Gisolfi i Duchman, (1992) proposen una concentració de sodi diferent segons el temps de durada de la prova. En competicions d'1 a 3 hores la recomanació és de 10-20 mmol/l, i en proves de més de 3 hores la recomanació passa a ser de 20-30 mmol/l.

Villegas (1998) afirma que la preocupació per la restitució del sodi hauria de ser més gran quan hi ha una ingestió líquida superior als 4-5 litres; en aquest cas, recomana una solució a 0,1 % o 1 g de sal/l. Tanmateix, més endavant, el mateix Villegas (1999), basant-se en la posició d'altres autors, afegeix a la situació anterior que la ingestió líquida esmentada es produeixi en ambients calorosos de 37-38 °C, amb una intensitat d'exercici del 50-60 % VO_{2max}, i d'aquesta manera es provoqui una pèrdua de pes per suor del 3 %.

Al mercat espanyol es comercialitzen diversos tipus de solucions hidratants que presenten diferències en les concentracions de sodi. Al quadre 1 s'exposen les concentracions d'alguns d'aquests productes.

PRODUCTE	CONCENTRACIÓ de Na+ mg/100 ml
Gatorade®	41
Isostar®	69
Aquarius®	22
Energade®	31,8
Isogold®	2,4
Biosolan®	40
Purdey's®	4

Quadre 1. Solucions hidratants i el seu contingut en sodi. Font: taula de composició dels productes.

Potassi

Els valors de normalitat del potassi plasmàtic es troben compresos entre 3,5-5 mmol/l (Pardo i Vázquez, 1995). El potassi present en la suor té com a rang de normalitat de 2,7-6,8 mmol/l segons Shirreffs i Maugham (1997). Tanmateix, hi ha registres d'entre 1-21 mmol/l, segons una revisió sobre el tema publicada per Verde *et al.* (1982).

Les alteracions del nivell de potassi plasmàtic es denominen hipocalièmia, si el valor de potassi es troba per sota del rang de normalitat, o hipercalièmia si els valors són superiors.

No és freqüent que es produeixin grans alteracions en els nivells de potassi plasmàtic, de manera que aquest electròlit presenta una conducta més estable que el sodi, a causa que es troba principalment en el medi intracel·lular. Aquest tipus de conducta és el previst i ha estat confirmat per un gran nombre d'investigadors (Farber *et al.*, 1991; González-Alonso *et al.*, 1992; Deuster *et al.*, 1992; Millard-Stafford *et al.*, 1992).

Greiwe *et al.* (1998), en estudiar l'efecte de la deshidratació del 4 % del pes corporal per sudoració en una sauna, no va trobar diferències significatives en els valors de potassi plasmàtic.

Hipercalièmia durant l'activitat física

Alguns investigadors relaten que durant activitats de llarga durada, el potassi tendeix a

presentar petits increments en els nivells plasmàtics, tanmateix, però, no supera el rang de normalitat. Els treballs de Mateo *et al.* (1993) així ho demostren. Després de realitzar un seguiment d'aquest electròlit en nou corredors, abans (4,86 ± 0,34 mmol/l) i després (5,12 ± 0,45 mmol/l) d'una cursa de marató, es va observar una tendència a l'elevació, però el fet no va ser considerat estadísticament significatiu. Zamora *et al.* (1992) van obtenir resultats semblants i van trobar valors de potassi en repòs de 4,2 mmol/l i de 4,75 mmol/l després d'una prova de marató.

Les situacions d'hipercalièmia associades a la pràctica d'exercicis físics són extremadament rares. Tanmateix, és possible que aparegui una hipercalièmia després d'una combinació de factors: *a*) consum excessiu de potassi; *b*) deshidratació aguda; *c*) algun tipus de lesió muscular; tot plegat, pot produir un augment del potassi plasmàtic a nivells perillosos i posar en risc la vida de l'esportista (Pivarnik i Palmer, 1996). Mena *et al.* (1988) van confirmar aquests fets després d'estudiar 15 ciclistes durant una competició de 500 km realitzats en 4 dies. Van registrar que el nivell de potassi inicial era de 4,37 mmol/l, i de 9,55 mmol/l al final de l'últim dia de competició.

Pastene *et al.* (1996), en controlar un conjunt de paràmetres sanguinis en 6 corredors durant una marató, van trobar valors normals de 4,8 ± 0,6 mmol/l de potassi abans de la prova, i situacions d'hipercalièmia amb valors mitjans de 5,5 ± 0,6 mmol/l després de la prova; aquesta pujada va ser considerada estadísticament significativa.

Rotellar, (1996) proposa valors de 4,5-6 mmol/l com a hipercalièmia lleu, 6-7 mmol/l com a greu, i valors superiors a 7 mmol/l, molt greu. Els senyals que caracteritzen una hipercalièmia inclouen: 1) reducció de la força muscular; 2) reducció de la freqüència cardíaca i 3) alteracions en l'ECG (Guyton, 1992).

El traçat eletrocardiogràfic constitueix una de les millors formes d'identificar si el potassi sèric es troba alterat. Durán, (1995) comenta que l'alteració de l'ECG que consisteixi en la modificació del traç de l'ona T amb aparença "punxeguda", és característica de concentracions de 6,5 mmol/l. A nivells superiors de 7-8 mmol/l l'interval entre P-R s'allarga. Amb valors superiors a 8 mmol/l les ones QRS poden convergir amb l'ona T i formar una ona sinuosa.

Un dels principals problemes de la hipercalièmia i l'exercici físic és la paràlisi muscular. Això passa a causa d'una alteració en la diferència del potencial d'acció ideal entre les superfícies interna i externa de la membrana de la fibra muscular, que és responsable que es produeixi la propagació de l'estímul nerviós (Goldberger, 1978).

Hipocalièmia durant l'activitat física

Shepard (1988) va publicar que no són freqüents els registres d'hipocalièmia, tenint en compte que per a recobrar aquest electròlit n'hi ha prou amb una dieta equilibrada. Tanmateix, destaca que, en condicions d'estrès acumulatiu, on l'esportista es troba sotmès durant uns quants dies a una pèrdua hídrica intensa, és possible trobar baixades en el nivell de potassi. Per contra, Zamora *et al.* (1992) destaquen que prop del 20-30 % dels esportistes presenten un quadre d'hipocalièmia després de 4 hores d'haver participat en un entrenament intens, si no es recupera adequadament aquest mineral.

Frizzel *et al.* (1986) relaten el cas de dos maratonians que després de córrer 100 i 80 km, i d'haver ingerit, el primer, aproximadament 20 litres (120 ml de solució amb glucosa i electròlits més 120 ml de cola per estació) i el segon 24 litres (120 ml d'aigua i 120 ml d'una solució de glucosa i electròlits), van presentar valors de potassi plasmàtics de 3,6 i 3,8 mmol/l respectivament.

Costill (1988) va exposar que fins i tot una reducció petita en els nivells de potassi només es produirà a partir d'una deshidratació aproximadament del 6 % del pes corporal. El mateix autor declara que corredors d'ultramarató i marató, amb mitjanes diàries d'entre 40 km i 20 km d'entrenament en ambients calorosos, no presentaven deficiències en els nivells de potassi ni d'altres minerals, de la qual cosa conclou la dificultat que aquest ió disminueixi fins a nivells perillosos.

Whiting *et al.* (1984) van observar una tendència a la reducció de potassi plasmàtic després de controlar un grup d'esportistes abans i després d'una prova de marató en un ambient fred.

Gastmann *et al.* (1998), en controlar un conjunt de paràmetres sanguinis en 9 esportistes que van participar en una prova d'ultra-triatló (7,5 km de natació, 360 km de ciclisme i 85 km de cursa), amb un temps de prova entre 23:38:53 i 27:54:30 (h:min:seg), van trobar concentracions de potassi de 4,4 ± 0,3 mmol/l en repòs i 4,1 ± 0,3 mmol/l al final de les proves. Les diferències no es van considerar significatives, ja que els nivells es van mantenir dintre del rang de normalitat. La participació en proves de tan llarga durada imposa entrenaments llargs i esgotadors, per això Kreider (1991) comenta que situacions com aquestes, tenint en compte que causen una gran producció de suor, poden provocar un quadre d'hipocalièmia.

Durán, (1995) comenta que els corredors de llarga distància poden presentar un quadre d'hipocalièmia crònica, causat per un mecanisme de redistribució del potassi cap a l'espai intracel·lular. El mateix autor destaca que l'ús de la majoria de diürètics també produeix una situació d'hipocalièmia, molt freqüent entre els lluitadors. Aquest efecte dels diürètics també ha estat destacat per Haymes, (1991).

Rotellar, (1996) proposa valors de 3,5-3 mmol/l com a hipocalièmia lleu, 3-2,5 mmol/l com a greu, i valors inferiors a 2,5 mmol/l com a molt greu.

La hipocalièmia produeix un conjunt de símptomes com ara: anorèxia, mareigs, vòmits, distensió abdominal, debilitat muscular, disminució o absència de reflexos profunds i depressió mental. També pot produir nictúria, poliúria, polidípsia, a més a més de modificacions en l'ECG. Els senyals neurològics no es detecten bé quan els nivells de potassi arriben a 2,5 mmol/l.

Les alteracions eletrocardiogràfiques més freqüents enregistrades en una situació d'hipocalièmia inclouen l'aplanament de

les ones T i l'aparició d'ones U (DURÁN, 1995). Finalment, Haymes (1991) informa que en condicions d'hipocalièmia augmenta la possibilitat que es produeixi un cop de calor.

Ingestió de potassi en els esportistes

Una deficiència de potassi originada per un consum inadequat és molt rara en subjectes sans que tinguin una dieta equilibrada, ja que la presència d'aquest electròlit és notable en els aliments; les demandes d'una persona adulta es troben entre 1,6 i 2 g/dia (Whitmire, 1998). Lane *et al.* (1978) i posteriorment Costill *et al.* (1982) van publicar que el nivell d'ingestió ideal de potassi s'obté amb una dieta equilibrada, fins i tot en esportistes. Els mateixos autors assenyalen que un got de suc de taronja o de tomàquet restitueix la quantitat de potassi perdut en 3 litres de suor.

Bean (1998) recomana que el consum diari de potassi sigui d'uns 3,5 grams, encara que es pot augmentar. D'altra banda, Lane i Cerda, (1978) destaquen que el consum de potassi no ha de ser superior a 10 grams al dia, perquè, si no, provocaria l'aparició d'un quadre d'hipercalièmia. Els mateixos autors recomanen prestar més atenció al consum de potassi en les situacions següents: *a*) una gran ingestió de sal (més de 10 g per dia); *b*) individus que presenten quadres de rampes freqüents o cops de calor; c) problemes dietètics amb un consum inadequat de fruites, llegums i verdures, *d*) gran producció de suor amb pèrdua superior a 2 kg de pes corporal al dia.

En desenvolupar un estudi nutricional en 84 dones esportistes espanyoles d'elit, Mateo *et al.* (1999) van trobar que les esportistes consumien al dia més potassi dels 2.000 mg/dia recomanats per NRC (1989). Els valors trobats van ser de 2.714,3 $\pm$ 853,2 mg/dia per a un col·lectiu de 19 karatekes, 2.750 $\pm$ 722,9 mg/dia per a 20 jugadores d'handbol, 3.047,8 $\pm$ 693,7 mg/dia per a 20 jugadores de bàsquet, i 3.005,5 $\pm$ 835,6 mg/dia per a 25 corredores de mitjana i llarga distància.

Malgrat l'elevat consum de potassi, els valors sanguinis es van mantenir dintre del rang de normalitat.

Costill *et al.* (1982), en estudiar l'equilibri del potassi amb relació a un exercici amb producció de suor de 3 litres, i un consum de 3 g/dia de K, van trobar que aquest era positiu. Tanmateix, en baixar el consum a 2 g/dia va haver-hi reducció en l'orina, la suor i la femta.

Segons les observacions de Zamora *et al.* (1992) el consum de potassi en la dieta d'un esportista permet que es donin les condicions ideals d'acció d'alguns enzims, com ara la piruvatocinasa i la 3-fosfoglicerat cinasa que es troben implicats en l'obtenció d'energia. Els mateixos autors informen que el desenvolupament muscular propi dels esportistes exigeix un consum d'aquest mineral superior al que li caldria un subjecte sedentari. A més a més, aquest fet també es justifica pel més gran consum de sodi i per l'elevada pèrdua de líquids per suor en els esportistes.

El potassi en les begudes de recuperació hidroelectrolítiques

La presència del potassi en les solucions hidratants comercials ofertes als esportistes té com a principal objectiu ajudar a la retenció de l'aigua, a més a més de restituir la quantitat de potassi perdut per la suor (Nadel *et al.*, 1990 *apud* Maughan *et al.*, 1996).

Amat, (1998) no considera important la inclusió de potassi en les begudes isotòniques que s'ofereixen als esportistes. Són de la mateixa opinió SAWKA *et al.*, (1998) que consideren de menor importància recuperar aquest electròlit. En aquesta mateixa direcció Gisolfi i Duchman (1992), en un treball de revisió sobre una guia ideal per a la restitució hídrica, no indiquen la necessitat d'incloure potassi en la composició d'un isotònic.

Villegas, (1999) exposa les observacions d'alguns autors que apunten que la presència de potassi en solucions hidratants pot causar un retard en el buidatge gàstric, i afectar, doncs, negativament la velocitat d'hidratació.

SOLUCIÓ HIDRATANT	CONTINGUT EN POTASSI mg/100 ml
Gatorade®	11,7
Isostar®	18
Aquarius®	2,2
Energade®	2,4
Isogold®	2,2

Quadre 2. Solucions hidratants i el seu contingut en potassi. (Font: Taula de composició analítica dels productes.)

Villegas *et al.* (1995) comuniquen que cal prestar atenció a les concentracions de potassi present en les solucions, ja que una concentració elevada pot produir en l'esportista un quadre d'hipercalièmia. En situacions en què calgui incloure potassi en la solució, és recomanable que aquest no excedeixi la quantitat de 10 mmol/l.

Al quadre 2 es mostra una llista de les solucions hidratants comercials ofertes als esportistes pel mercat espanyol i les respectives quantitats en contingut de potassi.

Conclusions

Prenent com a base les dades presentades en aquest article és possible establir les conclusions següents:

- Els quadres d'hiponatrèmia no són freqüents en els esportistes de manera general. Perquè se'n puguin produir cal que hi hagi un llarg període d'exercici, normalment superior a les 4 hores d'activitat, amb una ingestió de grans quantitats d'aigua sense la presència de sodi i amb una certa manca de consum d'aquest mineral en la dieta.
- La major part de les activitats físiques no arriben a proporcionar una alteració del nivell del sodi plasmàtic fora del rang de normalitat.
- Els quadres d'hipernatrèmia només es poden produir en el cas que l'esportista no consumeixi líquids durant l'exercici i a

més a més prengui pastilles de sal; aquesta pràctica és desaconsellada totalment.

- El consum diari de sodi i potassi per part dels esportistes normalment es troba dintre de les pautes recomanades.
- Es considera com a positiva la presència del sodi en les begudes de restitució hidroelectrolítiques.
- Els quadres d'hipocalièmia són rars en l'esport, però es poden produir, en casos d'una elevada producció de suor; probablement, el fet anirà associat a una manca de consum d'aquest mineral en la dieta.
- La resposta més freqüent del potassi plasmàtic es troba relacionada amb un augment significatiu de la concentració d'aquest mineral.
- No hi ha un consens sobre la necessitat que les begudes de restitució hidroelectrolítiques, continguin potassi. Ben al contrari, sembla criticable que s'ofereixin als esportistes solucions que continguin concentracions elevades de potassi.

Bibliografia

AMAT, O. (1998), *Nutrición, salud y rendimiento deportivo*. (2a ed). Barcelona: Espaxs.

AMERICAN COLLEGE SPORTS MEDICINE, (1996), "Exercise and fluid replacement-Position Stand". *Medicine and Science in Sports and Exercise, vol. 28, núm.1*, pàg. 1-6.

ARIEFF, A. I. i GUISADO, R. (1976), "Effects on the central nervous system of hypernatremic and hyponatremic states". *Kidney International. núm. 10*, pàg. 104-116.

ARIEFF, A. I; LLACH, F. i MASSRY, S. G. (1976), "Neurological manifestation and morbidity of hyponatremia: correlation with brain water and electrolytes." *Medicine. núm.55, vol.2*, pàg. 121-129.

ARMSTRONG, L. E; COSTILL, D. L. i FINK, W. J. (1987), "Changes in body water and electrolytes during heat acclimation: effects of dietary sodiun". *Aviat. Space Environ. Med. núm. 58*, pàg. 143-148.

ARMSTRONG, L. E.; CURTIS, W. C.; HUBBARD, R. W. FRANCESCONI, R. P; MOORE, R. i ASKEN, E. W. (1993), "Syntomatic hyponatremia during prolonged exercise in heat." *Medicine and Sports Science and Exercise, núm. 25*, pàg. 543- 549.

BAYLIS, P. H. (1980), "Hyponatremia and hypernatremia". *Clinics in Endocrinology and Metabolism, núm. 9, vol. 3*, pàg.625-637.

BEAN, A. (1998), *La guía completa de la nutrición del deportista*. Barcelona: Paidotribo

BEGERON, M. Y. (1996), "Heat cramps during tennis: a case report." *International Journal Sports Nutrition. núm. 6*. pàg. 62-68.

BROUNS, F. (1998), "Gastric emptying as a regulatory factor in fluid uptake". *International Journal Sports Medicine. vol. 19*, pàg. 125-128.

CIPOLLA, M; RICCIARDI, L; i PATRINI, C. (1995), "Equilibrio hídrico-salínico en el deporte. I. El Agua." *Archivos de Medicina del Deporte. vol. xi, núm. 44*, pàg. 383-389.

COSTILL, D. L.; COTE, R i FINK, W. J. (1982), "Dietary potassium and heavy exercise: effects on muscle water electrolytes". *Am. Journal Clin. Nutrition. vol. 36*, pàg. 266-275

COSTILL, D. L. (1988), *Nutrición y Dietética*. En A. Dirix, H. G. Knuttgen i K. Tittel, K. (Eds.) *Libro olímpico de la Medicina Deportiva*. Barcelona: Doyna.

CRISWELL, D.; RENSHHER, K.; POWERS, S. K.; TULLEY, R.; CICALE, M. i WHEELER, K. (1992), "Fluid replacement beverages and maintenance of plasma volume during exercise: role of aldosterone and vasopressin." *European Journal Applied Physiology. núm. 65*, pàg. 445-451.

DEUSTER, P. A.; SINGH, A.; HOFMANN, A.; MOSES, F. M. i CHROUSOS, G. C. (1992), "Hormonal responses to ingesting water or a carbohydrate beverage during a 2 h run." *Medicine and Sports Science and Exercise, núm. 24*, pàg. 72 -79.

DURÁN, J. M. (1995), "Alteraciones del metabolismo del potasio", C. Rozman, (Ed.). *Medicina Interna*. Madrid: Mosby-Doyma Libros.

FARBER, H. W.; SCHEFER, E. J.; FRANEY, R.; GRIMALDI, R. i HILL, N. (1991), "The endurance triathon: metabolic changes after each event and during recovery." *Medicine and Science Sports Exercise. vol.23*, pàg. 959-965.

FRIZZEL, R.; LANG, G.; LOWANCE, D. i LATHAN, S. (1986), "Hyponatremia and ultramarathon running." *Journal of the American Medical Association, núm. 255*, pàg. 772-774.

GASTMANN, U.; DIMEO, F.; HUONKER, M.; BÖCKER, J.; STEINACKER, J. M.; PETERSEN, K. G.; WIELAND, H.; KEUL, J. i LEHMANN, M. (1998), "Ultra-triathlon-related blood-chemical and endocrinological responses in nine athletes." *Journal Sports Medicine Phys Fitness, núm. 38*, pàg. 18-23.

GISOLFI, C. i DUCHMAN, S. (1992), "Guideline for optimal replacement beverages for different athletic event". *Medicine and Science in Sports and Exercise, vol. 24, núm. 6*, pàg. 679-687.

GISOLFI, C. (1994), "Ejercicio, absorción intestinal y rehidratación del deporte". *Archivos de Medicina del Deporte, vol. X, núm. 42*, pàg. 195-200.

GOLDBERGER, E. (1978), *Alteraçoes do equilíbrio hídrico, eletrólitos e ácido básico*. Rio de Janeiro: Guanabara.

GOLDBERGER, M. (1981), "Hyponatremia". *Medical Clinics of North America, núm. 65, vol. 2*, pàg. 251-269.

GONZÁLEZ-ALONSO, J.; HEAPS, C. i COYLE, E. (1992). "Rehydration after exercise with common beverages and water". *International Journal Sports Medicine, vol. 13, núm. 5*, pàg. 399-406.

GREIWE, J. S.; STAFFEY, K. S.; MELROSE, D. R.; NARVE, M. D. i KNOWLTON, R. G. (1998), "Effects of dehydration on isometric muscular strenght and endurance." *Medicine and Science Sports Exercise, vol. 30, núm. 2*, pàg. 284-288

GUYTON, A. (1992), *Tratado de fisiologia médica*. Rio de Janeiro: Guanabara.

HAYMES, E. M. (1991), "Vitamin and mineral supplementation to athletes". *International Journal of Sports Nutrition, núm.1*, pàg. 146-169.

HILLER, W. D.; O'TOOLE, M.; MASSIMINO, F.; HILLER, R. i LAIRD, R. (1985), "Plasma electrolyte and glucose change during Hawaiian Ironman Thiathlon". (Abstract). *Medicine and Science in Sports and Exercise, vol. 17, núm.4*, pàg. 219.

HILLER, W.; O'TOOLE, M.; FORTESS, E.; LAIRD, R.; IMBERT, P i SISK, T. (1987), "Medical and physiological considerations in triatlons." *American Journal Sports Medicine, vol. 15, núm. 2*, pàg. 164-167.

IRVING, R. A. et al., (1991), "Evalution of renal function and fluid homeostasis during recovery from exercise hyponatremia". *Journal Applied Physiology, núm. 70*, pàg. 342.

KATCH, F. i MCARDLE, W. (1996), *Nutrição, exercício e saúde*. Rio de Janeiro: MEDSI.

KHOO, C. S.; RAWSON, N. E.; ROBINSON, M. L. i STEVENSON, R. J. (1987), "Nutrient intake and eating habits of triathletes". *Ann. Sports Medicine, núm. 3*, pàg. 144-150.

KREIDER, R. B. (1991), "Physiological considerations of ultraendurance performance". *International Journal of Sport Nutrition, vol. 1*, pàg. 3-27.

LANE, H. W. et al. (1978), "Efefect of physical activity on human potassium metabolism in a hot and humid environment". *Am. Journal Clin. Nutrition, núm. 31*, pàg. 838.

LANE, H. i CERDA, J. (1978), "Potassium requeriments and exercise." *Journal American Diet. Assocation, vol. 73*, pàg. 64.

MACK, G. (1998), "Recovery after exercise in the heat- factors influencing fluid intake". *International Journal Sports Medicine, vol. 19*, pàg. s139-s141.

MARINS, J. (1997), "Influencia da hidrataçao (soluçao carboidratada durante um exercício submáximo". Congresso AISEP- Universidade Gama Filho-Rio de Janeiro.

MATEO, R; LAÍNEZ, M.; MANSO, J; LARIO, M. i SORIA, A. (1993). "Efectos de una carrera de maratón sobre los parámetros hematológicos, minerales y elementos traza". *Archivos de Medicina del Deporte, vol. 10, núm. 40*, pàg. 413-420.

MATEO, R.; LAÍNEZ, M.; ROBINSON, M. i OLTRA, M. (1999), "Estudio nutricional en mujeres deportistas de elite (I). Energía, principios inmediatos y macrominerales". *Archivos de Medicina del Deporte, vol. XVI, núm. 69*, pàg. 15-27.

MAUGHAN, R.; LEIPER, J. B. i SHIRREFFS, S. M. (1996_a), "Rehydration and recovery after exercise". *Sports Science Exchange. Gatorade Sports Science Institute, vol. 9, núm. 3*, pàg. 1-6.

– (1996_b), "Restoration of fluid balance after exercise-induced dehydration: effects of food and fluid intake". *European Journal Applied Physiology, núm. 73*, pàg. 317-325.

MCARDLE, W.; KATCH, F. i KATCH, V. (1998). *Fisiologia do exercício: Energia, nutriçao e desempenho humano*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.

MENA, P; MAYNAR, M.; GUTIÉRREZ, J. i CAMPILLO, J. (1988), "Fisiología metabólica da le vuelta ciclística a Extremadura". *Archivos de Medicina del Deporte, vol. 5, núm. 18*, pàg. 233-236.

MILLARD, STAFFORD, M.; SARLING, P.; ROSSKOPF, L. i DICARLO, L. (1992), "Carbohydrate-eletrolyte replacement improves distance running performance in the heat". *Medicine and Science in Sports and Exercise, vol. 24, núm. 8*, pàg. 934-940.

MURRAY, R. (1987), "The effects of consuming carbohydrate-electrolytes beverages on gastric emptying and fluid absorption during and following exercise". *Sports Medicine, núm. 4*, pàg. 322-351.

– (1998), "Rehydration strategies-balancing substrate, fluid, and elecrtolyte provision." *International Journal Sports Medicine, vol. 19*, pàg. s133-135.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL-NRC (1989), Recommend dietary allowances (10 th ed.) Washington D.C.: National Academy Press

NELSON, P.; ROBINSON, A; KAPOOR, W. i RINALDO, J. (1986), "Hyponatremia in a marathoner". *Physician Sportsmedicine, vol.16*, pàg. 78-87.

NIEMAN, D. C.; BUTLER, J. V.; POLLET, L. M.; DIETRICH, S. J. i LUTZ, R. D. (1989), "Nutrient intake of marathon runners". *J. Am. Diet. Assoc. núm. 89*, pàg. 1273-1278.

NOAKES, T.; GOODWIN, N.; RAYNER, B.; BRANKENT, T. i TAYLOR, R. (1985), "Water intoxication: a posible complication during endurance exercise". *Medicine and Science in Sports and Exercise, vol. 17, núm. 3*, pàg. 370-375.

NOAKES, T.; NORMAN, R.; BUCK, R.; GODLONTON, J. STEVENSON, K. i PITTAWAY, D. (1990), "The incidence of hyponatremia during prolonged ultra-endurance exercise". *Medicine and Science in Sports and Exercise, vol. 22*, pàg. 165-170.

NOAKES, T. (1993), Fluid replacement during exercise. In.: Holloszy, J. (Ed.) Exercise and sports sciences reviews. vol. 21. Baltimore: Williams & Wilkins.

PARDO, E. i VÁZQUEZ, C. (1995), *Nomenclator de Laboratório Clínico*. Madrid: Interamericana McGraw-Hill.

PASTENE, J. GERMAIN, M. ALLEVARD, A. M.; GHARIB, C. i LACOUR, J. R. (1996), "Water balance during and after marathon running". *European Journal Applied Physiology, núm. 73*, pàg. 49-55.

PIVARNIK, J. M. i PALMER, R. A. (1996), "Balanço hidroeletrolítico durante o repouso e o exercício". A: I. Wolinsky, i J. Hjickson, (Eds), *Nutiçao no exercício e no esporte*. Sao Paulo: Roca.

ROMO, I. (1998), "Cuidado con beber sólo agua." *Corricolari. núm. 147*, pàg. 54-55.

ROTELLAR, E. (1996), *ABC das alteraçoes hidroeletrolíticas e ácido base*. Rio de Janeiro.

SAWKA, M.; LATZKA, W.; MATTOT, R. i MONTAIN, S. (1998), "Hydration effects on temperature regulation". *International Journal Sports Medicine, vol. 19*, pàg. s108-110.

SHEPHARD, R. (1988), "Calor", A: A. Dirix; H. Knuttgen; K. Tittel, (Ed.) *Libro Olímplico de la Medecina Deportiva*. Barcelona: Doyna.

SHIRREFFS, S. i MAUGHAN, R. (1997), "Whole body sweat collection in humans: an improved method with preliminary data on electrolyte content". *Journal Applied Physiology. vol. 82, núm. 1*, pàg. 336-341.

SHIRREFFS, S. (1998), "Effects of ingestion of carbohydrat-electrolyte solutions on exercise performance". *International Journal Sports Medicine, vol. 19*, pàg. s117-s120

STROMME, S.; GULLESTAD, R.; MEEN, H.; REFSUM, H. i KROG, J. (1976), "Serum sodium and calcium and body temperature during prolonged exercise". *Journal Sports Medicine, vol. 16*, pàg. 91-97.

VEA, A. M. i RABASA, A. T. (1995), "Alteraciones del metabolismo hidrosalino". In.: Rozman (Ed.) *Medicina Interna*. Madrid: Mosby/Doyma Libros.

VERDE, T.; SHEPHARD, R.; COREY, P. i MOORE, R. (1982). "Sweat composition in exercise and in heat." *Journal Applied Physiology, vol. 53*, núm. 6, pàg. 1540-1545.

VILLEGAS, J.; BECERRO, J.; ROCAMORA, M. i ZAMORA, S. (1995), "Termorregulación en relación com el ejercício en ambientes cálidos". *Medicina Aeroespacial y Ambiental, vol. I*, núm. 3, pàg. 122-132, 1995.

VILLEGAS, J. (1998), "limentación en deportes de especial requerimiento". In.: J. Gallego, i J. Vicente, (Ed). *Nutrición y ayudas ergogénicas en el deporte*. Madrid: Editorial Sintesis

– (1999), *La alimentación en la actividad física y el deporte*. Murcia: UCAM.

ZAMORA, S.; SÁNCHEZ, F.; GIL, A. i ANTONIO, J. (1992), "Nutrición e dietética en la actividad física". In.: J. Gallego (Ed). *Fisiologia de la actividad física y del deporte*. Madrid: McGraw-Hill.

WALSH, R. M.; NOAKES, T. D.; HAWLEY, J. A.; DENNIIS, S. C. (1994), "Impaired high-intensity cycling performance time at how hevels of dehydration". *International Journal Sports Medicine, vol. 15, núm. 7*, pàg. 392-398.

WEIGHT, L. M.; NOAKES, T. D.; LABADARIOS, D.; GRAVES, J.; JACOBS, P. i BERMAN, P. A. (1988), "Vitamin and mineral status of trained athletes including the effects of supplementation." Am. J. Clin. *Nutrition, núm. 47*, pàg. 186-191

WHITING, P. H.; MAUGHAN, R. J. i MILLER, D. B. (1984), "Dehydration and serun biochemical changes in marathon runners", *European Journal Applied Physiological, vol. 52*, pàg. 183-187.

WHITMIRE, J. (1998), "Agua eletrolitos y equilibrio acido-base". L. K. Mahan & S. Escott-Stanp, S.(Ed), *Nutrición y dietoterapia de Krause*. 9ª de McGraw-Hill, México.

WILK, B. i BAR-OR, O. (1996), "Effect of drink flavor and NaCl on voluntary drinking and hydration in boys exercising in the heat". *Journal Applied Physiology, núm. 80*, pàg. 1112-1117.

Dimensions de la figura de l'entrenador professional en els esports d'equip

Ángel Vales Vázquez
Alberto Areces Gayo
Ciencias da Actividade Física e o Deporte
A Coruña

Paraules clau

entrenador professional, esports d'equip, dimensions i competències

Abstract

In this article we ponder on one of the central figures in the phenomenon of sport: the coach. The progressive professionalisation and commercialization experienced in sport today, demands from the professional coach an adaptation to these new circumstances. The classic concept of the coach as a specialist in technical aspects of a concrete sporting modality has been notably overcome lately. As well as being an authentic specialist in his sporting discipline, a coach must have a talent for public relations, the management of human resources and the establishment of sporting projects.

Resum

Amb el present article es pretén reflexionar sobre una de les figures centrals del fenomen esportiu: l'entrenador.
La progressiva professionalització i comercialització soferta a l'esport en l'actualitat, demanda de l'entrenador professional una adaptació a aquestes noves circumstàncies. El concepte clàssic d'entrenador com a especialista en aspectes tècnics d'una modalitat esportiva concreta ha estat notablement superat en els últims temps. L'entrenador, a més a més de ser un autèntic especialista en la seva disciplina esportiva, haurà de tenir bones aptituds per a les relacions públiques, la gestió de recursos humans, l'establiment de projectes esportius...

Introducció

> L'entrenador d'esport professional, al contrari de la imatge que alguns procuren defensar, no és un "superhome". Té els seus dubtes, pors, preocupacions i s'equivoca, com qualsevol ésser humà. (Araújo, 1995).

El conjunt de circumstàncies que embolcallen actualment la direcció de grups humans amb objectius de rendiment o alt rendiment (obtenció de resultats reeixits, important pressió social, interessos econòmics i també polítics elevats...) determina que tant les capacitats com la formació necessària per a aquesta feina, no hagi d'aturar-se en allò que és l'exclusivament tècnic i específic de la matèria o professió en qüestió.
En l'àmbit de l'esport i, més concretament, en el de l'entrenament esportiu professional, l'entrenador representa la màxima autoritat en la conducció d'individus (esportistes) o grups d'elit (equips), l'activitat dels quals estarà orientada, d'una banda, a l'obtenció d'un màxim rendiment en el termini de temps més curt possible i, d'una altra, a la consolidació d'aquests resultats a llarg termini. Aquesta necessitat d'obtenir resultats reeixits en la competició esportiva, on els factors de rendiment acostumen a presentar-se amb una configuració complexa, multidimensional i sinergètica de capacitats individuals i/o col·lectives i d'elements interns o externs al mateix esportista o equip, determina que el perfil de l'entrenador hagi de respondre a trets que necessàriament ultrapassen allò que és estricta-

ment tècnico-esportiu (conducció del procés d'entrenament, direcció de l'equip en la competició, coneixements inherents a la tècnica, tàctica i preparació condicional...) i contempla, paral·lelament, una altra sèrie de dimensions que, com a mínim, responen al grau de complementàries.

Amb el que acabem de dir, sembla clar que la tasca de l'entrenador no se circumscriu únicament a la seva funció de tècnic esportiu especialitzat, sinó que, a més a més, ha d'abastar d'altres aspectes que, de forma conjunta amb aquesta funció i tan rellevants com ella, la completen. Des de la nostra perspectiva, entenem que el conjunt de dimensions que caracteritzen la figura de l'entrenador com a tal, es poden englobar en quatre grans àrees d'intervenció (figura 1).

Ara com ara, tota entitat esportiva moderna, professional o semi-professional, basa el seu funcionament en un pla estratègic d'acció, també anomenat projecte de club, en el qual es defineixen les línies mestres d'actuació en els diferents nivells organitzatius que l'estructuren internament. Una part essencial d'aquest pla d'organització general és, o hauria de ser, el denominat **projecte esportiu**, on es recull tota una filosofia d'actuació pel que fa a la parcel·la esportiva del club (transmissió de valors i normes de conducta, definició d'estil de joc, directrius per a la política de fixatges, caracterització dels objectius esportius...), i en el qual una quota elevada de la responsabilitat d'estructurar-lo i/o executar-lo, hauria de recaure en la figura de l'entrenador. De la mateixa manera, però en aquest cas en un pla menys conceptual i més operatiu, l'entrenador haurà d'afrontar amb rigor i professionalitat, d'una banda, l'estructuració, direcció i control del treball d'un equip a fi que aquest obtingui i consolidi un alt rendiment en la competició, és a dir, actuar com a tècnic **esportiu especialitzat**. I de l'altra banda, cal que sigui capaç d'establir un sistema racional de **gestió dels recursos humans** que té a la seva disposició per tal de crear un clima com més favorable millor per al treball en grup en un context de condicions d'alta exigència en termes de resultats. Finalment, a causa de la pressió social que pateix (mitjans de comunicació, prestigi professional, imatge pública...), una altra de les facetes que caracteritza el ventall de competències de l'entrenador, és la de demostrar una actitud professional que posi en evidència habilitat/capacitat per a les **relacions públiques** en diferents situacions que se li presentaran, sia com a generador o centre d'informació en la seva relació amb diferents estaments (mitjans de comunicació, socis, directius), o sia com a element que ha de contribuir a desenvolupar i formar la comunitat esportiva del seu voltant mitjançant la participació en actes socials, cursos o col·loquis de la seva especialitat, on procurarà transmetre part de la seva experiència.

Finalment, ens agradaria aprofitar l'avinentesa per destacar la nostra preocupació per la situació d'incertesa, interinitat i condició de supervivència en què es troba actualment la professió d'entrenador. La realitat actual de l'esport professional, amb una clara tendència mercantilista i empresarial, aboca el director esportiu a un context d'actuació que es pot considerar contradictori (figura 2). D'una banda, aquesta comercialització i mercantilisme de l'esport el beneficia en tots els àmbits relacionats amb la seva popularitat, consideració i prestigi social, rendiment econòmic... D'altra banda, però, el tècnic haurà de pagar un alt tribut professional que, al nostre entendre, es concretarà en dos aspectes fonamentals:

- Assumir que els resultats esportius obtinguts són els que determinaran i jutjaran definitivament la validesa o pertinència de la seva tasca global com a entrenador, sense donar valor a la pertinència i adequació del treball diari desenvolupat, "*Dictadura de resultats*".
- I assumir la potenciació de les dimensions que són més a prop de la realitat socio-esportiva descrita (relacions públiques, gestió de recursos humans...), en detriment de la dimensió de tècnic esportiu especialitzat, que considerem veritable nucli i essència de la seva tasca com a entrenador, "*Entrenador comunicador*".

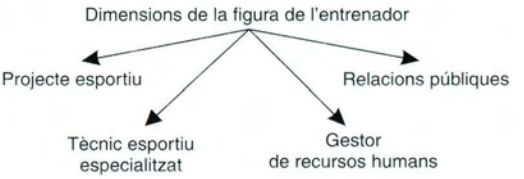


Figura 1. Dimensions de la figura de l'entrenador

L'entrenador com a projecte esportiu

> Sense un projecte esportiu prou madur i sòlid, l'entrenador difícilment aconseguirà tenir la necessària serenitat, bones formes i independència per superar les diverses crisis o accidents competitius que puguin sorgir al llarg de la seva trajectòria com a entrenador.

A més a més dels imprescindibles coneixements tècnico-tàctics i experiències professionals sia com a practicant o sia com a

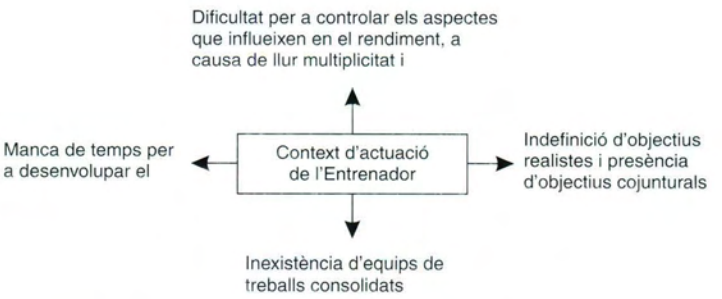


Figura 2. Representació esquemàtica del marc contextual d'actuació de l'entrenador.

tècnic, ser entrenador professional exigeix l'existència d'una filosofia d'acció –projecte esportiu– que enquadri i orient, de forma general, tota la seva activitat. El projecte esportiu podria ser entès com el pla general d'actuació al voltant del qual es determinarà l'estructuració conceptual d'una societat esportiva o club en la seva parcel·la esportiva: valors i normes de conducta, estil/filosofia de joc, objectius, política de fixatges... En el moment en què són sol·licitats els serveis professionals d'un entrenador caldria preguntar-se raonablement, en relació al projecte esportiu, si el mateix tècnic serà l'autogenerador d'un projecte esportiu original per implantar-lo amb totes les seves conseqüències en el club o societat esportiva esmentats, o bé serà l'encarregat d'executar un projecte aliè, en més o menys grau, a la seva persona i definit anticipadament pel club o societat per al seu desenvolupament immediat.

Independentment de la circumstància que envolti l'entrenador, aquest, com a cap visible i director operatiu del projecte esmentat, haurà d'exercir un estatut d'autoritat sobre el grup de jugadors que li és assignat. En un primer moment, caldrà reconèixer-li una **autoritat formal**, que haurà de ser recolzada pels dirigents esportius del club o societat que representa, que li garanteixi el ferm i reforçat desenvolupament del seu exercici professional. En un segon moment, avalat per la posada en evidència d'un coneixement profund pel que fa a l'activitat que li ha estat encomanada, així com per la seva capacitat de persuasió i la seva dinàmica personal, haurà de demostrar progressivament i contínuament una **autoritat professional** que li garanteixi el reconeixement de la seva competència laboral entre els seus subordinats i/o col·laboradors.

Les competències de l'entrenador pel que fa a la confecció del projecte esportiu es veuran reflectides en quatre aspectes substancials:

a) Transmissió de valors i normes de conducta.
b) Determinació de la filosofia/actitud de joc per a l'equip.
c) Determinació del perfil de jugador requerit per al desenvolupament del joc.
d) Determinació dels objectius esportius.

CONCEPCIONS FONAMENTALS DEL FENOMEN JOC	
CONCEPCIÓ ESTRUCTURALISTA	**CONCEPCIÓ FENOMENOLÒGICA**
• Joc com a fet complex però amb unes certes regularitats o situacions estàndards.	• Joc com a fet complex i un xic caòtic i irregular.
• Plan de juego previsto u organizado.	• Pla de joc imprevist o lliure.
• Predomini d'allò que és col·lectiu sobre el que és individual: l'equip com a nucli central.	• Predomini del fet individual/grupal sobre el fet col·lectiu: el jugador com a nucli central.

Quadre 1. Resum de les diferents concepcions fonamentals del tècnic esportiu respecte al fenomen joc.

Transmissió de valors i normes de conducta

La primera de les competències de l'entrenador en relació a la seva faceta de projecte esportiu, serà de transmetre als jugadors un seguit de valors i normes de conducta que suposin una plataforma sobre la qual establir, atenent a criteris de responsabilitat i dignitat professional, les conductes d'aquests jugadors pel que fa a la seva activitat esportiva i social. En efecte, l'entrenador ha de responsabilitzar el jugador en el sentit que assumeixi la gestió de la seva carrera esportiva i es lliuri decididament a la tasca de proporcionar un rendiment i espectacle cada vegada més gran en benefici propi, de l'equip i de l'esport que practica.

Determinació de la filosofia/actitud de joc per a l'equip

La definició dels trets característics de la filosofia/actitud de joc que orientarà la conducta tàctica-estratègica de l'equip durant la competició, haurà de respondre a tres supòsits fonamentals (basat en Castelo, 1996):

- **Caràcter autònom:**
  La concepció del model de joc s'haurà de fixar tant en funció de l'experiència com de les pròpies conviccions o de la cultura tàctica de l'entrenador. Caldrà situar-se prop d'una de les concepcions fonamentals del fenomen joc per, posteriorment, poder implantar-la o executar-la amb la seguretat necessària. (Quadre 1).

- **Caràcter progressista:**
  La conceptualització que l'entrenador tingui del fenomen joc haurà de tenir en compte tant les grans tendències evolutives de la modalitat, com les seves perspectives de desenvolupament. En efecte, seria anacrònic i inadequat l'intentar implantar un estil de joc que ignorés les tendències evolutives de la modalitat esportiva i que no tingués present els avenços experimentats en el joc al llarg del temps.

- **Caràcter adaptatiu:**
  La planificació del joc de l'equip haurà de tenir en compte l'especificitat de les característiques dels jugadors que el componen, de tal forma que aquests puguin desenvolupar d'una manera natural i eficaç les seves pròpies qualitats i integrar-les en el projecte comú que representa l'equip.

Entenent com a models de projectes esportius extrems els que o bé es fonamenten en l'obtenció de resultats esportius immediats, o bé es basen en la manifestació d'una elevada qualitat de joc, l'entrenador haurà de situar la filosofia/estil de joc que vol implantar, en un punt mitjà més o menys pròxim a algun dels extrems presentats (resultats/qualitat de joc), tot intentant de mantenir una estabilitat que li permeti, en un primer moment, donar supervivència al seu projecte esportiu i, posteriorment, assentar-lo i afermar-lo, amb l'objecte d'assolir un bon equilibri entre el compromís ineludible dels bons resultats i el compromís desitjable del bon joc.

Determinació del perfil de jugador requerit per al desenvolupament del joc

De forma resumida, la tercera de les competències de l'entrenador en relació al projecte esportiu, serà la de reclutar jugadors per a l'equip, d'acord amb uns criteris definits anticipadament per ell mateix en el seu projecte. Aspectes com ara l'edat (joves, veterans...), la procedència (pedrera, nacional, estranger...), característiques tàctiques (creatiu, disciplinat, tècnic, lluitador...) o relació contractual (durada, quantia de la fitxa...) es tindran en compte per a fer operativa la filosofia/estil de joc conceptualitzada per l'entrenador.

Determinació dels objectius esportius

Finalment, la quarta i última de les competències de l'entrenador serà la de co-establir, junt amb els membres directius de l'entitat, els objectius esportius per a l'equip. Aquesta determinació d'objectius haurà de ser fixada tant des d'un punt de vista temporal (terminis: curt o mitjà), com material o operatiu (assoliments: classificació, promoció de jugadors...) per tal que les línies d'actuació tècnica i administrativa conflueixin i quedin perfectament definides de bon començament, de tal manera que les crisis conjunturals per les quals pugui passar l'equip o societat no afectin decisivament la realitat reflectida en el projecte esportiu del club.

L'entrenador com a tècnic esportiu especialitzat

> Un entrenador professional és un especialista i la seva activitat, com a extractor de rendiment d'un grup i com a guia de les voluntats d'un col·lectiu d'esportistes, constitueix una especialització professional que cal dignificar des del coneixement dels secrets del joc (A. Cruz, 1999).

Sembla comunament acceptat que de les diverses dimensions que constitueixen la figura de l'entrenador, la que més caracteritza la seva activitat professional sigui la feina de tècnic esportiu especialitzat. En efecte, l'entrenador, com a tècnic esportiu, representa un paper protagonista en la conducció d'un procés pedagògic complex, en el qual els jugadors participen adquirint nous coneixements, perfeccionant-los o consolidant-los amb l'objectiu de projectar-los positivament i adequadament en la competició esportiva.

Les tasques o atribucions relacionades amb la dimensió de tècnic esportiu especialitzat de l'entrenador podrien ser concretades en un conjunt d'àrees d'intervenció que apleguen els coneixements i les competències fonamentals relatius als aspectes crítics i essencials de la seva activitat professional, que és la d'especialista en matèria esportiva. Aquestes àrees d'intervenció podrien ser concretades en els apartats següents:

a) Coneixement profund de la modalitat esportiva.
b) Formació de la plantilla i recerca de talents.
c) Direcció del partit.
d) Direcció de l'entrenament.
e) Formació permanent.

Coneixement profund de la modalitat esportiva

Disposar d'un coneixement ampli i complex de tots els aspectes que caracteritzen, d'una forma íntima i particular, una modalitat esportiva, ha de constituir la primera anella d'una llarga cadena d'intervencions que representa el procés d'entrenament esportiu. Aquest coneixement profund demanat, no ha de restringir-se exclusivament a aquells aspectes que habitualment acostumen a derivar-se de la pròpia experiència practica o vivencial de l'entrenador, bé com a jugador o bé com a aficionat, sinó que haurà d'abastar d'altres àmbits que també aportin informació valuosa i necessària per a fonamentar el conseqüent model d'intervenció, com ara:

- Història de l'esport.
- Aspectes reglamentaris i morfo-funcionals específics.
- Model de rendiment competitiu:
  - Paràmetres individuals:
  - Fonaments tècnico-tàctics.
    - Aspectes físico-condicionals i bio-fisiològics.
    - Paràmetres col·lectius:
    - Fonaments tàctico-estratègics.
- Coneixement de l'estat actual de la modalitat esportiva:
  - Base de dades *(scouting)* d'equips i jugadors nacionals i internacionals.
  - Estudi del mercat de jugadors.
- Possibles línies d'evolució presents i futures de la modalitat

Formació de la plantilla i recerca de talents

El procés de formació d'un equip pot constituir una tasca relativament simple i poc problemàtica, o bé pot resultar un treball complicat i de diversos anys de durada. La confecció d'una plantilla de jugadors representa una feina en què incideixen nombrosos aspectes que, en alguns casos, ultrapassen allò que és estrictament tècnic i, per tant, condicionen notablement els interessos, apetències i preses de decisió del mateix entrenador amb referència a aquest apartat. La limitació econòmica del club per contractar o renovar jugadors, la presència de jugadors no interessants amb contracte en vigor... (en termes extraesportius); o bé, el mateix desenvolupament de la competició pel que fa a obtenció de resultats negatius o aparició de conflictes interns (en termes esportius), són, entre d'altres, factors que condicionen significativament la formació d'una plantilla i que, conseqüentment, fan que aquesta tasca pugui dilatar-se excessivament en el temps, i pugui arribar a crear alts graus d'inestabilitat esportiva i administrativa a l'interior del club.

Al nostre entendre, les fases o etapes que cronològicament s'han d'anar cobrint per a la formació d'una plantilla queden reflectides a la figura 3.

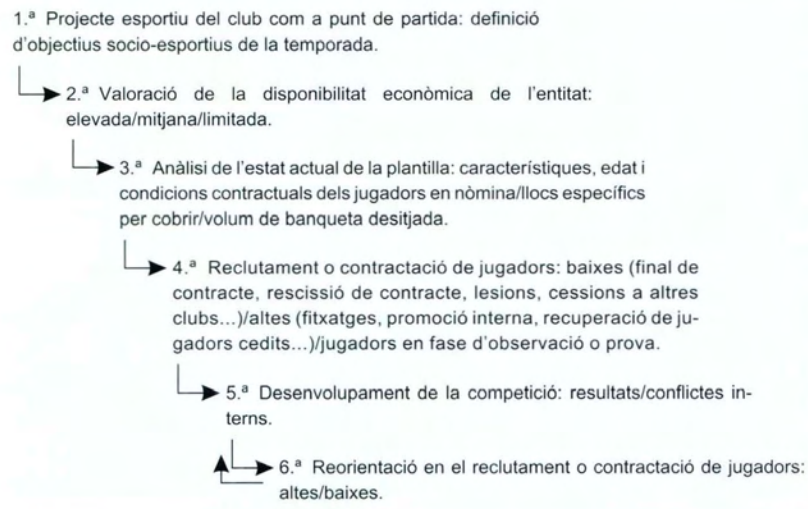


Figura 3. Ordenació cronològica de les fases o etapes en la formació d'una plantilla.

Una altra de les atribucions d'ordre tècnic d'un entrenador és la constant recerca de talents que, de forma immediata, o en un futur més o menys proper, puguin ser integrats en la disciplina de l'equip. Com afirmen Bauer i Ueberle (1988), la disposició i la capacitat de l'entrenador per exercir aquesta difícil funció, que exigeix molt de temps i una dedicació gairebé permanent, varia notablement. En aquest sentit, és recomanable disposar d'una àmplia xarxa d'observadors (empleats del club, col·laboradors, amics...) que participin de forma coordinada amb l'entrenador en aquesta tasca.

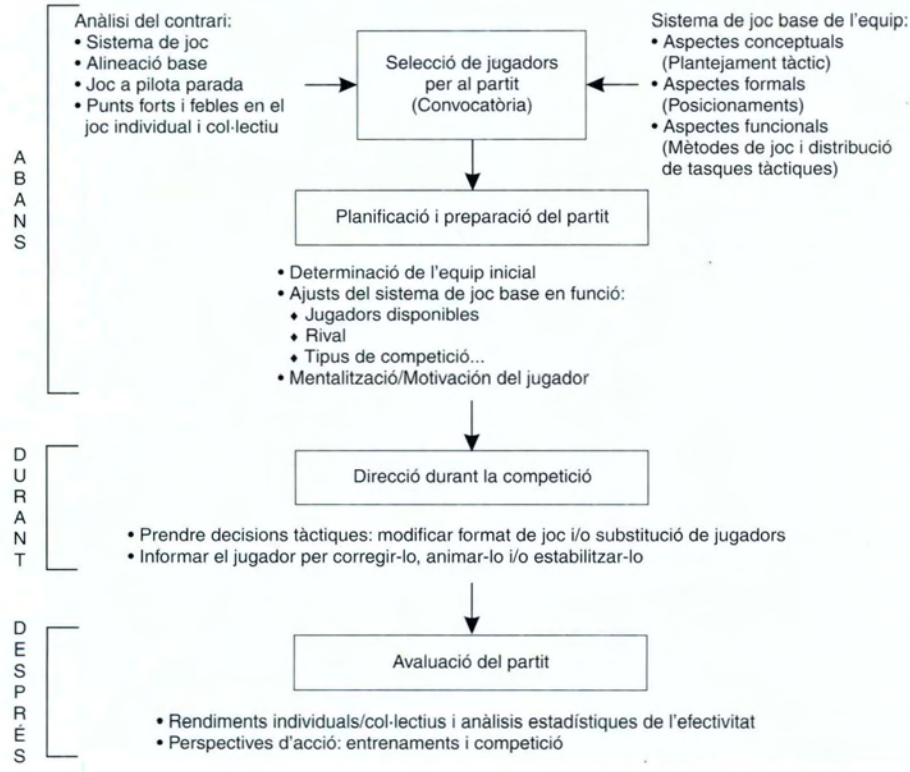


Figura 4. Seqüència de tasques a realitzar per l'entrenador en la dirección del parti: cas futbol.

Direcció del partit

De les distintes àrees d'intervenció de l'entrenador en la seva faceta de tècnic esportiu especialitzat, ben segur que la que té més transcendència de cara a l'opinió pública és la direcció del partit o competició. L'esdeveniment competitiu és un procés complex on l'entrenador ha d'atendre diverses tasques que afecten, de forma directa, l'abans i el després de la celebració de l'encontre.

En aquest sentit, a la figura 4 apareix reflectida la seqüència de tasques que temporalment ha d'afrontar l'entrenador en la direcció del partit.

Finalment, és interessant de ressaltar que durant el partit, a causa de la velocitat amb què se succeeixen els esdeveniments del joc, l'alt grau de tensió i l'estat emocional, de vegades crític, dels participants... l'entrenador es troba amb un reduït marge de possibilitats d'influir en els jugadors i en llurs rendiments, cosa que representa una dificultat afegida a la seva tasca de direcció.

Direcció de l'entrenament

En el moment actual és freqüent observar l'existència de debats i polèmiques entre els entrenadors de caire més innovador i els entrenadors més clàssics, respecte a la forma de desenvolupar el seu treball. En aquesta faceta, és evident que els procediments d'entrenament en els esports d'equip han anat canviant força en els darrers temps. Les aportacions de la psicologia en matèria d'aprenentatge, junt amb l'existència d'un major coneixement científic pel que fa als continguts i la naturalesa del mateix joc, han contribuït notablement a fer que s'estableixi una major coherència i significança entre l'anomenada lògica del joc i la lògica didàctica d'intervenció, cosa que ha donat com a resultat una optimització dels processos d'entrenament del jugador i de l'equip.

No hi ha dubte que les competències d'un entrenador en relació al procés d'entrenament no se circumscriuen exclusivament al treball pràctic, observable externament, que desenvolupa diàriament a peu de camp (vegeu figura 5). Entrenar també suposa la realització d'una tasca fosca, però no per això menys important, que es tradueix en un exercici de reflexió i d'anàlisi prèvia relativa, entre d'altres coses, al model de rendiment competitiu (jerarquització dels factors de rendiment), a l'organització dels continguts, mitjans i mètodes de treball (programacions, nivells d'intervenció, disseny i administració de tasques...), etc., que desembocarà, finalment, en una escenificació pràctica de tot aquest procés en cada sessió d'entrenament.

Formació permanent

L'esport, igual com d'altres àmbits de la nostra societat, constitueix una realitat en permanent canvi i evolució, en què l'entrenador, com a part activa que n'és, no n'ha de restar al marge, ni ignorar totes les modificacions que hi apareixen constantment, malgrat que, com afirma Araujo (1995), canviar constitueix un fet d'una enorme dificultat, principalment perquè s'oposa a una filosofia de vida on es privilegia l'estabilitat en detriment del canvi i es tendeix a rebutjar tot allò que, d'alguna manera, s'allunya de les nostres conductes habituals.

En efecte, l'entrenador, per tal d'evolucionar, ha de fer un important esforç per abstreure's i distanciar-se de la frenètica activitat diària que suposa entrenar un equip professional; d'aquesta manera, podrà gaudir d'un clima menys tens que faci possible la reflexió i la cerca d'informació relativa, entre d'altres coses, al coneixement de les tendències tàctiques actuals, els sistemes d'entrenament moderns, l'anàlisi dels equips més destacats..., tot plegat, mitjançant la recopilació d'informes elaborats per col·legues o col·laboradors, la lectura d'articles de premsa esportiva o especialitzada, el visionat de vídeos i partits, l'assistència a congressos de l'especialitat... Tota aquesta formació permanent i d'actualització de l'entrenador li garantirà, d'una banda, la possibilitat d'evolucionar com a tècnic esportiu per no quedar-se estancat en els seus coneixements i, d'una altra, l'aplicació de totes les novetats que consideri que puguin enriquir la seva actuació quotidiana en la responsabilitat de dirigir un grup amb objectius de rendiment permanents.

L'entrenador com a gestor de Recursos Humans

> Un entrenador que no s'adoni de la complexitat dels homes a qui ensenya, organitza i dirigeix, serà un entrenador incomplet.

La funció de l'entrenador en l'àmbit de l'esport professional presenta evidents punts en comú amb la d'un gestor d'una empresa. Pel que fa a aquest apartat, tal com afirma Araujo (1995), l'activitat de tots dos es relaciona amb la gestió de situacions complexes, en contextos d'intervenció amb trets potser turbulents o inestables; l'entrenador es presenta com un gestor operatiu d'uns recursos humans entre els quals ha d'establir un sistema racional d'organització (tècnic i disciplinari) orientat a aconseguir uns objectius comuns que individualment no serien possibles d'assolir.

Continuant amb l'analogia que, objectivament, es pot establir entre un gestor empresarial i l'activitat directiva d'un entrenador, es podrien concretar, com a actuacions bàsiques del tècnic esportiu com a gestor, tres grans línies:

Establir contactes interpersonals

En aquesta faceta, l'entrenador, amb l'objecte de dirigir de manera convenient les activitats consubstancials al seu càrrec, exercirà principalment una tasca de mitjancer entre els diferents elements (jugadors, auxiliars, directius, administratius...) que

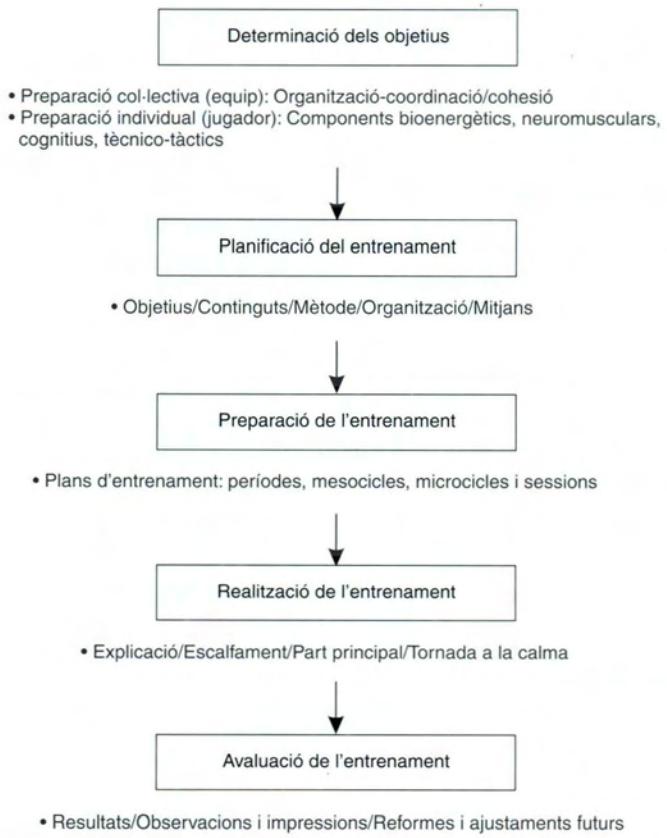


Figura 5. Apartats específics relatius al disseny i materialització del procés d'entrenament.

FUNCIONS BÀSIQUES DE L'ENTRENADOR COM A GESTOR (Basat en A. Hubel 1991)		
ESTABLIR CONTACTES INTERPERSONALS	**TRANSMETRE INFORMACIÓ**	**PRENDRE DECISIONS**
Representant És un dels caps visibles del club o societat.	**Receptor** Aplega qualsevol mena d'informació útil per al seu treball.	**Emprenedor** Inicia o propícia canvis per millorar l'eficàcia de l'equip (contractació o baixa de jugadors, modificacions en el sistema de joc o d'entrenament).
Líder Dirigeix responsablement les activitats dels jugadors en l'aspecte tècnic i disciplinari, i també els cossos auxiliars (tècnic, mèdic, ajudants de material...) per tal d'assolir els objectius proposats.	**Disseminador** Transmet internament (equip, auxiliars, consell d'administració...), totalment o parcialment, la informació acumulada.	**Solucionador de problemes** Intenta resoldre, com més aviat millor, les anomalies que s'hagin presentat (mesures disciplinàries).
Enllaç Interactuarà amb persones de dins del club (cos directiu) o de fora (representants, mitjans de comunicació) per prendre decisions i resoldre problemes.	**Portaveu** Transmet informació a persones alienes al club (mitjans de comunicació, massa associativa...).	**Negociador** Estableix pactes amb les persones relacionades amb l'entitat (jugadors, cos auxiliar...).

Taula 1. Resum de les diverses línies d'actuació de l'entrenador com a gestor esportiu.

conformen l'esquelet d'una societat esportiva. En alguns casos, com a representant del club al qual pertany o com a enllaç entre persones de dins o de fora d'aquell i, en altres, fins i tot com a líder.

Transmetre informació

En aquesta segona línia d'actuació com a gestor, l'entrenador estarà obert, actiu i atent per recopilar qualsevol mena d'informació que es produeixi al seu entorn; d'aquesta manera, posteriorment, podrà canalitzar-la i utilitzar-la convenientment en benefici propi i de l'equip, la podrà transferir parcialment o completament a l'interior del club (equip, auxiliars, consell d'administració...) o fora d'aquest (mitjans de comunicació).

Prendre decisions

Com a última línia d'actuació, l'entrenador proposarà iniciatives que millorin l'eficàcia tècnica i disciplinària del grup de jugadors, alhora que estarà disponible per adoptar una actitud negociadora que li permeti resoldre les anomalies que circumstancialment puguin aparèixer en l'exercici de la seva tasca.

En aquesta mateixa línia, Cruz (1999) afirma que l'entrenador d'un equip, en darrer terme, treballa amb la voluntat d'aquells que entrena i guia i, doncs, haurà de convèncer-los per organitzar-los, entendre'ls per controlar-los i, finalment, mostrar seguretat en els seus coneixements per coordinar-los (vegeu taula 1).

Continuant amb l'anàlisi de la dimensió de l'entrenador com a gestor de recursos humans, cal dir que aquest, per exercir correctament les funcions bàsiques de director del grup esportiu, haurà d'utilitzar adequadament els diversos estils i mitjans directius que es trobin al seu abast i li garanteixin una actuació eficaç (vegeu taules 2 i 3).

Convé de ressaltar que tant els estils com els diferents mitjans directius no seran aplicats de manera indiscriminada per part de l'entrenador. Caldrà analitzar necessàriament aquestes alternatives d'acord amb la situació específica en què es trobi el gestor esportiu. Així, Castelo (1996) afirma que per al tècnic esportiu no existeix una línia de conducta radical, immutable, permanent i vàlida, que conservi l'eficàcia al llarg del temps. L'entrenador adoptarà una posició coherent que li permeti trobar-se, alhora, proper i allunyat dels seus jugadors. Proper, perquè ha de comprendre les preocupacions i esperances dels seus jugadors i participar-hi, i allunyat, perquè ha de ser el garant de l'interès col·lectiu, exigint-los, ordenant-los i dirigint-los.

L'entrenador com a relacions públiques

> No existeix un perfil ideal d'entrenador esportiu, no hi ha una sola forma d'estar a l'esport; tanmateix, les qualitats de personalitat i sociabilitat de l'entrenador tenen un paper fonamental.

L'anomenada imatge pública juga un paper com més va més important en la consideració social i prestigi professional de l'entrenador. És a dir que, l'entrenador, com a generador o centre d'informació en la seva relació amb els mitjans de comunicació, com a portador i divulgador del projecte esportiu del club o societat que representa, com a coordinador i protagonista de les relacions amb persones de

l'entorn del club (directius, socis, mànagers...) o com a element que ha de contribuir a desenvolupar i formar a la comunitat esportiva del seu entorn mitjançant la seva participació en llibres, revistes, col·loquis i cursos de la seva especialitat on procurarà transmetre part de la seva experiència professional, es troba sotmès gairebé diàriament a una elevada i desgastadora sol·licitació pública de la seva persona. A l'entrenador, en l'actualitat, se li exigeix una actitud professional les repercussions socio-esportives de la qual siguin positivament reconegudes pels diferents agents esportius i pel públic en general.

S'observa en la realitat de l'esport professional actual que aquesta faceta de relacions públiques de l'entrenador condiciona, de vegades desmesuradament, tant positivament com negativament, el seu treball com a tècnic esportiu especialitzat (direcció d'equip, disseny d'entrenament...). S'aprecia sovint que entrenadors que reuneixen la capacitat de transmetre una imatge positiva de la seva persona aconsegueixen atenuar ratxes de resultats clarament negatius. I al contrari, també s'identifiquen casos en què resultats esportius bons o excel·lents es veuen enfosquits, perquè l'entrenador mostra una actitud pública distant, caracteritzada per una falta de comunicació amb els mitjans de premsa, amb la massa social o els jugadors.

Tanmateix, és especialment en les situacions adverses (crisi de resultats o d'estructura de joc), el moment en què els atributs de personalitat de l'entrenador es fan sentir en més alt grau. En aquesta mateixa línia, Castelo (1996) apunta quatre actituds públiques que habitualment s'observen en l'entrenador en situacions crítiques:

- Ser fatalista a l'hora d'encarar la realitat de la situació.
- Autodefensa, buscar disculpes en elements aliens a la seva pròpia responsabilitat (sort, arbitratge, actitud dels jugadors...).
- Assumir responsabilitats i esperar la propera oportunitat per lluitar encara més per aconseguir els objectius.

ESTILS DIRECTIUS	
Direcció Dictatorial	• Estil basat en la imposició d'ordre i disciplina. • L'entrenador rarament concedeix una lliure iniciativa als membres del grup.
Direcció Liberal	• Estil basat en les relacions afectives. • L'entrenador defuig d'assumir la responsabilitat de les grans decisions per por de ser titllat d'autoritari.
Direcció Democràtica	• Estil basat en la participació i la cooperació. • L'entrenador admet la iniciativa i la creativitat individual en casos determinats.

Taula 2. Resum dels diversos estils directius de l'entrenador com a gestor esportiu.

MITJANS DIRECTIUS	
Conversa Individual	• La conversa individual entre entrenador i jugador és interessant per: ♦ Despertar i reforçar la motivació del jugador. ♦ Aclarir crítiques i solucionar problemes personals del jugador. ♦ Matisar aspectes tècnico-tàctics específics. (En casos especialment crítics s'aconsella la presència d'una tercera persona com a espectador, testimoni o mitjancer)
Exposició Grupal	• Informació i exposició d'opinions personals, formació teòrica de l'equip, regles de conducta interna.
Crítica de Partits i Jugadors	• Crítica positiva. • Crítica negativa.

Taula 3. Resum dels diversos mitjans directius de l'entrenador com a gestor esportiu, basat en Bauer i Ueberle (1988).

- Mostrar un estat emocional serè, fred i analític per tal de buscar solucions ponderades als conflictes.
- Per concloure cal dir que és evident que no existeix un perfil únic d'entrenador, per la qual cosa ens sembla lògic afirmar que cada tècnic haurà d'actuar responsablement i conseqüentment d'acord amb les seves pròpies característiques i limitacions professionals i personals.

Síntesi

És indiscutible la rellevància adquirida per l'esport professional en la societat actual. També és evident que la intervenció de l'entrenador en aquest sector ha de sobrepassar la mera conducció del procés d'entrenament esportiu, la direcció dels equips en competició, els coneixements relatius a la tàctica, tècnica i preparació condicional... Es fa imprescindible, doncs, que els entrenadors lligats a l'esport professional assumeixin una participació activa en l'àmbit social, cultural i polític, una actitud que tingui com a horitzó el desenvolupament de l'esport en general i de la modalitat esportiva a què es dediqui en particular.

Amb l'elaboració d'aquest article hem pretès aportar les nostres opinions, des d'una perspectiva global i multifacètica, relatives al treball del tècnic esportiu en l'esport professional. Hem intentat defensar la dimensió de l'entrenador com a tècnic esportiu especialitzat, sense oblidar-nos d'altres facetes complementàries que marcaran decisivament la seva actuació, en un context esportiu cada vegada més comercialitzat, professionalitzat i, dissortadament, prou inestable i amb gran incertesa per a la seva tasca professional (vegeu figura 6).

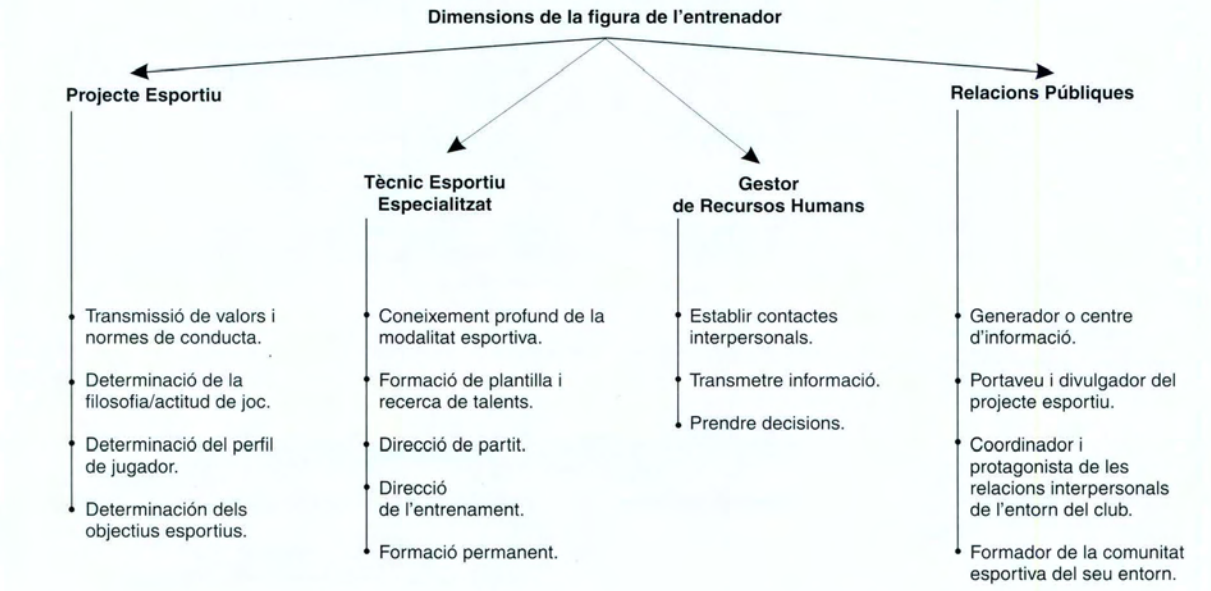


Figura 6. Resum sobre les dimensions i competències de la figura de l'entrenador.

Referències

ARAUJO, J. (1995), *Manual do treinador do desporto professional*. Oporto: Campo das letras.

BAUER, G. y UEBERLE, H. (1988), *Fútbol, factores de rendimiento, dirección de jugadores y del equipo*. Barcelona: Martínez Roca.

CASTELO, J. (1996), "O treinador desportivo, perfil e competencias". En *Metodología do treino desportivo*, pàg. 610–647. Lisboa: Edições FMH

CRUZ, A. (1998), *Fútbol: análisis del juego, terapia correctora*. Madrid: Gymnos.

HUBEL, A. (1991), *Le manegement*. Bélgica: Marabout.

Fitness aquàtic: Una alternativa a les gimnàstiques de manteniment

Juan Carlos Colado Sánchez
Llicenciat en Ciències de l'Activitat Física i de l'Esport

Juan Antonio Moreno Murcia
Universitat de Múrcia

José Vidal Vidal
Tècnic Superior en Educació Física i Esport

Paraules clau
fitness, activitats aquàtiques, natació, condició física

Resum

En els nostres dies, la creixent demanda social ha obligat les institucions, públiques i privades, a incrementar l'oferta d'activitats físiques en general i, doncs, de les activitats aquàtiques relacionades amb la condició física, en particular. La justificació d'aquesta aparició de programes relacionats amb la condició física és, d'una banda, l'augment continuat de la utilització del temps lliure, en l'entorn familiar, orientat a la pràctica d'una activitat física grupal diversa i, d'altra banda, els canvis que s'observen en la concepció de l'activitat física de la població.

Aquestes afirmacions han possibilitat l'aparició de les activitats aquàtiques relacionades amb la condició física, englobades, en aquest article, sota el concepte de "Fitness aquàtic", i que tenen un caràcter creatiu, de diversió, de distracció i de forma de participació variada.

El fitness aquàtic està en voga en la nostra societat; però, perquè aquest sigui tractat àmpliament, cal analitzar-lo des del punt de vista de la intervenció dels tècnics aquàtics, dels mitjans a utilitzar i dels equipaments necessaris per a practicar-lo.

Abstract

Today, the increasing social demand has obliged institutions, public and private, to increase the offer of physical activities in general and therefore, water activities connected with physical fitness in particular. The justification for this appearance of programmes connected to physical fitness are, on the one hand, the continual increase in the use of free time in the family ambit, geared toward the practice of group physical activity, and on the other, the changes that we are seeing in the conception of physical activity in the population. These statements have eased the rise in water games connected with physical fitness, understood in this article to mean "water fitness", which has a creative character of diversion, distraction, and a varied form of participation.

Water fitness is on the rise in our society; but for this to be fully dealt with, it's necessary to analyse from the point of view of the work carried out by water experts, the methods used and the gear necessary to carry it out.

Introducció

En un principi, l'aigua s'utilitzava per beure, per rentar-se i també, posteriorment, per cuinar. Després de molts segles, ens trobem amb gent que, de forma voluntària i assídua, s'hi fiquen a dins per realitzar-hi determinats exercicis físics, amb els quals es millora la condició física. Per això, en l'última dècada, ha crescut de manera contundent l'espectre d'exercitacions físiques de temps lliure. I, entre aquestes, cada dia pren més força el grup de pràctiques que s'engloben dins del concepte "Fitness aquàtic".

Encara que tothom té clar a què ens referim amb el terme "aquàtic" o "activitats aquàtiques" (Moreno i Gutiérrez, 1998a) no passa el mateix quan ens referim al mot "Fitness". Per aclarir aquest possible desconeixement considerem oportú analitzar aquests termes globalment, perquè així podrem explorar i conèixer més aspectes d'aquest torrent d'activitats que actualment ens inunda i que creix cada cop més.

Pensem que aquestes pràctiques són i seran una alternativa ideal per completar els actuals i futurs programes de les instal·lacions aquàtiques. Com a curiositat, podem indicar que el nombre de

practicants* als EEUU el 1983 era de 200.000 (Werner i Hoeger, 1995), que el 1998 es va disparar a 4.000.000 (Sova, 1998a) i que es preveu un augment similar per a l'any 2000. Podem tenir per segur que els centres que incorporin aquests programes guanyaran clients amb tota certesa, però el fet principal és que amb la inclusió d'aquestes activitats es donarà diversitat a les ja existents i fins i tot les instal·lacions assoliran una nova dimensió de treball.

Què és el fitness?

És un clar fenomen social que, tot i que en un principi es trobava restringit a la pràctica de determinats exercicis físics, que pretenien obtenir o mantenir una bona condició física, avui en dia ha vist el seu significat ampliat, completat i adaptat als nous canvis ideològics i estructurals que la societat està patint. Així, doncs, de manera molt sintetitzada i seguint Colado (1997, 1998a, 1998b), entenem com a "Fitness", tot fonent-se fins i tot amb el terme "Wellness", *"la filosofia de vida que pretén assolir o mantenir un nivell adequat de salut mitjançant un estil de vida equilibrat, en què l'exercici físic moderat, personalitzat i continuat, pren una importància cabdal, encara que sense deslligar-lo en cap moment d'altres hàbits que complementaran els beneficis que aquest aporta"*. Entre els hàbits més destacats trobem una alimentació i una higiene correctes, un descans adequat, la cura per l'entorn i, en general, pel medi ambient i unes relacions humanes íntegres i solidàries (Colado, 1998b). Com es pot apreciar, aquesta filosofia de vida és ambiciosa i, al capdavall, el que pretén, és millorar l'existència humana. Així, la "salut", entesa des del "Fitness", es considera com un bé mal·leable i dinàmic sobre el qual es pot influir directament, tant positivament com negativament.

Després de comprovar la importància que tenia l'exercici en la millora de la qualitat i l'expectativa de vida, van aparèixer, en un període molt breu de temps, una infinitat de pràctiques físiques. D'aquesta manera, l'exercici físic, des de l'òptica del "Fitness", pateix una marcada metamorfosi. Tanmateix, aquestes activitats presentaven plantejaments i objectius massa reduïts i concrets, que no satisfeien les noves necessitats que començaven a sorgir. És en aquest moment quan també es descobreix que, malgrat la bondat de l'exercitació física, no tota serà beneficiosa per preservar la salut. No solament per les lesions o problemes específics que s'associen de forma inherent a unes certes pràctiques (Santonja, 1996), sinó perquè gairebé la majoria d'activitats, de forma aïllada, no cobreixen un mínim d'exigències indispensables per preservar els paràmetres vitals òptims, que la major tecnificació i el sedentarisme de l'home modern han posat en perill. I perquè, a més a més, moltes porten associats aspectes en què es prioritza l'exercici per damunt de la persona, o fins i tot no s'han plantejat a priori les conseqüències que determinades activitats exerciran sobre el practicant.

En aquest moment apareix allò que es pot anomenar la "segona revolució de l'exercici físic", on es buscava una millora sobre unes certes qualitats físiques que segons l'OMS (1960) van unides amb la salut (força, flexibilitat i resistència), es prenen en consideració aspectes psíquics dels qui els practiquen (autorealització, catarsi, etc.), es fomenten les relacions interpersonals i la imatge física que es projecta, i es concep la persona des d'una idea integral, en la qual es dóna la mateixa importància a la part física, a la psíquica i a la relació interpersonal. És en aquest context on brolla la filosofia "Fitness".

La programació d'exercicis d'entrenament que s'ha d'oferir sota el prisma "Fitness" partirà de la situació i la història de cada persona, i es basarà en els coneixements més avançats i contrastats que les diferents àrees científiques proporcionen. Tenen en compte factors com ara: arribar amb èxit als objectius cercats per l'usuari, adquirir prestigi dins el mercat, mantenir la fidelitat dels usuaris, etc. Per tant, necessàriament han de reunir les condicions de ser adequats i efectius, és a dir, han de respondre directament als objectius i fites del practicant, i han de ser segurs, atès que en cap cas han de suposar un risc per a la salut del practicant.

Per aconseguir tot això, serà molt important que s'apliquin els principis bàsics de la programació d'exercicis físics (Navarro i cols., 1990), especificant el tipus d'exercici, la freqüència, la intensitat i el temps d'exercitació.

A grans trets, el plantejament filosòfic d'aquest corrent no es pot catalogar com a extraordinàriament nou, atès que autors com Carretero ja l'esbossaven a començament de segle, tot manifestant el següent: *"Vida honesta i endreçada/prendre pocs remeis/i posar tots els mitjans/de no alterar-se per res./Exercici i distracció;/bandejar l'aprensió;/sortir al camp de tant en tant;/poca reclusió, molta relació/i contínua ocupació"*. (Carretero, 1896, a Colado, 1998a). Tanmateix, el que sí que resulta nou, és l'increment de la sensibilització i la preocupació que, amb el pas del temps, s'ha anat gestant a la nostra societat.

Fitness aquàtic

Les activitats de "Fitness aquàtic", s'enquadren sota l'àmbit de programes de manteniment-entrenament (Moreno i Gutiérrez, 1998b; Moreno i cols., 1998), engloben tota mena d'accions amb predominança física realitzades en el mitjà aquàtic, i busquen, de forma global, un estat de benestar òptim en els practicants.

> Segons Ibañez (1996), *"és un programa destinat a mantenir la salut i la imatge, que permet portar les tasques diàries amb vigor, sense excessiva fatiga, amb energia per gaudir del lleure i disposar*

* En aquest article utilitzem mots genèrics, com ara "usuari", "alumne", "client", etc., que, si no indiquem de forma específica el contrari, sempre es referiran a homes i dones.

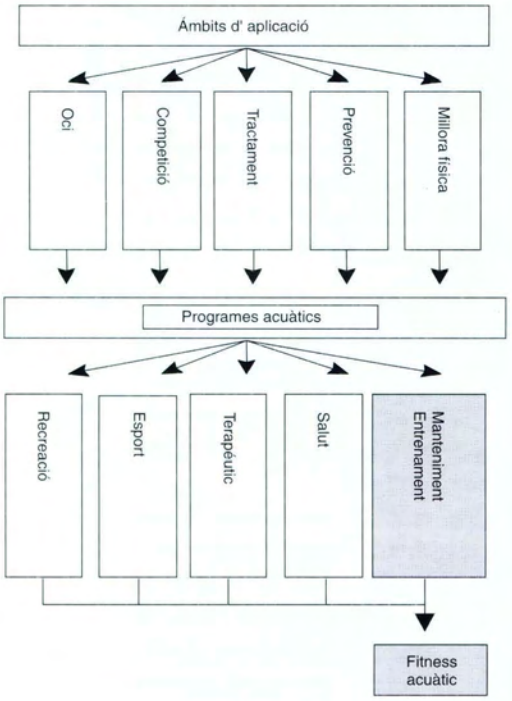


Figura 1. El "fitness aquàtic" en l'espectre de les activitats aquàtiques (modificat de Moreno i Gutiérrez, 1998 b).

> *d'energies imprevistes, tenint la seguretat de poder actuar en circumstàncies estranyes".*

A causa de la diversitat de practicants potencials, les activitats esmentades han d'estar obertes a qualsevol sector, atès que una característica primordial d'aquestes exercitacions és que siguin flexibles i completament adaptables als seus practicants, portant al major nombre de persones l'opció d'una pràctica física aquàtica amb caràcter sistemàtic (Colado i cols., 1998). D'aquesta forma, també acollirà els sectors que fins no fa gaire es trobaven relegats a posicions contemplatives o amb escasses opcions de participació, com poden ser les persones que no saben nedar o que no poden fer-ho de forma fluïda, les que tenen minvada llur capacitat motriu (Sova, 1998b), o que presenten unes condicions físiques clarament disminuïdes.

Per facilitar aquesta amplitud de participació, es plantegen activitats que ressalten i recuperen per a la pràctica habitual les posicions verticals en immersió total o parcial (Sova, 1993), a més a més de proposar exercicis fàcils de realitzar i amb els quals tothom s'hi pugui identificar; en aquest aspecte, l'aigua no és una limitació, sinó tot al contrari (Colado i cols., 1998). D'altra banda, s'eradica el caire agonístic, perquè la persona sempre preval per damunt del rendiment; l'exercitant és el veritable protagonista (Colado, 1998a).

Del que acabem d'exposar es dedueix que un objectiu bàsic que persegueixen aquesta mena d'activitats, és aconseguir que els participants, a més a més d'aconseguir beneficis a nivell orgànic, aconsegueixin també avantatges psicològics (millora de l'autoestima, l'autoconcepte, etc.), i que es creïn i es consolidin uns hàbits estables cap a la practica física. A grans trets, les activitats que segueixen el corrent del "Fitness aquàtic" es presenten com una clara alternativa a les gimnàstiques de manteniment terrestres i arriben a millorar d'altres models d'entrenament aquàtic menys ambiciosos i desenvolupats.

Les activitats de "Fitness aquàtic" han de ser formes segures i progressives de començar una pràctica física per a les persones que no estan acostumades a realitzar un exercici assidu, mentre que per a aquells que ja tenen més experiència o forma física, serà una manera de diversificar les seves activitats i/o de recuperar sobrecàrregues que d'altres pràctiques els hagin pogut causar. Fins i tot, amb un seguiment mèdic escaient, pot ser una opció ideal per començar a realitzar exercici físic després de lesions o períodes llargs d'inactivitat.

A través d'aquest plantejament s'utilitzen totes les zones del vas d'aigua, encara que això dependrà de les característiques dels alumnes. Hom també dóna importància a la utilització de diversos materials aquàtics i no aquàtics (pilotes, cèrcols, gomes de làtex, suros, pales, manyoples, cinturons, turmelleres, material esportiu, material alternatiu, material reciclat, etc.), i al suport de la música com a aspecte motivant de la pràctica. Com a exemple, algunes activitats que es poden desenvolupar són:

- Caminar o córrer en aigua poc fonda, mitjanament fonda o molt fonda.
- Realitzar sessions d'estirament, de circuits, de relaxació, d'aquaeròbic, d'arts marcials i esports de lluita, de ball, de gimnàstica de manteniment, de caràcter lúdico-recreatiu, etc...
- Practicar esports convencionals o alternatius dins el medi aquàtic, i fins i tot sessions de millora tècnica o tàctica.
- Organitzar grups de rehabilitació en els primers estadis o en els últims.
- Etc.

Cal ressaltar que, junt amb els aspectes propis de l'exercici físic, s'introdueixen continguts relacionats amb la salut, en què, amb comentaris breus i al·lusions, s'aborden temes alimentaris, d'hàbits i de costums (de les positures, de moviments, culturals, etc.), d'aspectes socio-afectius, etc... De forma resumida, podríem indicar que, tota activitat que aprofiti adequadament el medi aquàtic, que ressalti qui el practica i que intenti millorar alguna o algunes de les qualitats físiques en relació amb la salut (força, flexibilitat, resistència i composició corporal) i/o de les associades (agilitat, coordinació, equilibri, ritme, etc.), pot englobar-se dins d'aquest ampli plantejament. L'únic que s'exigeix és una coherència i raciocini del que es fa, i que a curt, mitjà i llarg termini, millori no solament l'estat de benestar del practicant, sinó també la percepció que ell té d'aquest estat i de sí mateix.

Programes que es desenvolupen sota la filosofia del "Fitness aquàtic"

El "Fitness aquàtic" neix com una activitat física orientada vers la salut, però també recull la influència de la resta d'àmbits d'aplicació en el medi aquàtic (recreatiu, esportiu i terapèutic) com queda recollit a la figura 1.

Entre els programes que recullen aspectes de la filosofia del "Fitness" del medi terrestre i l'apliquen al medi aquàtic, entre d'altres, trobem els següents:

Cardio-aguagym. Com a exemple, podem destacar activitats com el *"Cardio-*

aquagym". És un mètode d'exercitació física aquàtica posat en pràctica per Colado (1996) i que consisteix, a més a més de complir els aspectes ja indicats, a estar en immersió fins a l'alçada del tòrax o més amunt i mantenir continus desplaçaments, tot combinant la marxa i la cursa clàssiques, amb altres tipus d'activitats. També s'alternen moviments de cames (desplaçaments) amb moviments de braços; amb tot plegat s'aconsegueix una fàcil sol·licitació aeròbica, gràcies a la utilització de grans grups musculars.

Aquabuilding. És un mètode desenvolupat per Lebaz el 1988, que té com a objectiu la musculació i escultura del cos en el medi aquàtic (es fonamenta en la resistència que ofereix l'aigua als moviments). Aquesta resistència està en relació amb la velocitat d'execució del moviment i amb la posició de les articulacions. És, doncs, un mètode de musculació progressiva amb la particularitat que l'aigua evitarà, en relació amb altres mètodes de culturisme, musculació o reeducació, seguir al peu de la lletra un programa personalitzat, llarg, difícil i sovint dolorós. També es pot realitzar amb aixecament de pesos.

Aquastretching. Per a Cabello i Navacerrada (1997) *"és el desenvolupament d'un conjunt de tècniques que tendeixen a estirar la musculatura i a afavorir la mobilitat articular dintre de l'aigua, tot beneficiant-se de les qualitats de massatge i pressió que presenta el medi, i utilitzant-los com a vehicle afavoridor de l'elongació"*. Els practicants de l'entrenament de flexibilitat estiren diferents grups musculars per millorar la seva flexibilitat a llarg termini. Per al desenvolupament dels programes d'*aquastreching* s'utilitzen tècniques passives, actives i el PNF (Facilitació Neuromuscular Propioceptiva).

Caminar per l'aigua. És el programa que consisteix a fer gambades amb aigua fins a la cintura o fins al pit, a un ritme prou ràpid per crear una sobrecàrrega necessària per obtenir beneficis cardiorespiratoris. El tipus de gambada utilitzat ha de variar per assegurar-se que es fan servir tots els grups musculars importants de la part inferior del cos. Els músculs de la part superior també s'han de variar fent braçades endavant i endarrere, descrivint figures.

Cursa en aigua poc profunda. Sova (1993) defineix aquesta activitat com a programa molt semblant a caminar per l'aigua, però que es realitza fent les passes saltant. Els participants que corren a l'aigua, s'aixequen i en surten parcialment, mentre hi avancen per damunt, a diferència dels que caminen, que fan les gambades sense saltar. De la mateixa manera que els qui caminen a l'aigua, els qui fan cursa també varien la seva gambada movent-se cap a enrere, endavant i lateralment, picant amb els talons cap enrere i cap amunt, amb els genolls aixecats cap endavant, amb els genolls cap als costats, amb les cames estirades, o corrent sobre les puntes dels peus o sobre els talons. També cal variar els moviments dels braços, bellugant-los endarrere, endavant, empenyent cap als costats, clavant cops de puny, i remant amb els braços. El programa de cursa a l'aigua ha de seguir el format d'una sessió de condicionament aeròbic i d'escalfament cardiorespiratori, fent a continuació la part aeròbica, la tornada a la calma, la tonificació i els estiraments.

Aeròbic aquàtic de potència. És un programa que combina el condicionament cardiorespiratori (aeròbic), l'entrenament de força i la tonificació muscular en la part aeròbica d'entrenament (Piget, 1991).

Aeròbic amb step. Consisteix en sessions d'exercicis que imiten la prova de *fitness* cardiorespiratori Harvard Step Test. L'entrenament de *step* ocupa tota la part aeròbica de la sessió. Els alumnes usen les escales de la piscina o bancs pesats per pujar-hi i baixar-ne de forma rítmica. Moure's verticalment contra la gravetat crea un exercici aeròbic intens que es concentra en la part inferior del cos. Es tracta d'una sessió d'alta intensitat i impacte baix.

Aquagym. És una activitat de complement per a les activitats aquàtiques, que per les seves moltes aplicacions es pot utilitzar com a programa aplicable en qualsevol moment de la sessió, amb uns



components variats i rics en contingut (Salvador i Peris, 1994). Aquesta modalitat intenta acostar les activitats físiques a les activitats aquàtiques, adaptant totes les possibilitats de treball que se'n desprenen i afegint les pròpies de l'aigua (Brankart i Houpresse, 1989; Lemoine, 1992). És un programa amb domini normal o baix del medi per part de l'alumne i adreçat a tota mena de persones. A través d'activitats gimnàstiques del medi terrestre adaptades al medi aquàtic, es dissenyen unes indicacions que el servei mèdic esportiu transmet al servei tècnic aquàtic. Aquest últim programa aplica unes pautes individualitzades o col·lectives als alumnes sans o a persones amb alguna mena d'alteració, perquè desenvolupin exercicis aquàtics diversos mitjançant tipus de treballs en posició vertical i horitzontal, amb material i sense (Daigneault, 1991; Ourlaouen, 1986). Amb l'*aquagym* es millora la condició física, ja que amb els seus exercicis s'aconsegueix una adaptabilitat a les diferents tècniques de natació. A més a més, comporta una important millora en el procés de recuperació de les lesions (Debergue, 1991). Els alumnes exerciten un grup muscular específic amb un moviment repetit entre 15 i 60 vegades i després passen a un altre grup muscular. Els exercicis de la part superior i inferior del cos habitualment són alternats amb exercicis de la part mitjana del cos o tronc (oblics i abdominals) intercalats al llarg de tota la sessió. Els alumnes generalment estan dempeus a la vora de la piscina o es mantenen en flotació, amb l'ajuda de material auxiliar o sense.



GymSwin. És una nova disciplina aquàtica de manteniment físic. Es tracta d'un mètode desenvolupat a l'aigua i que és compost per aportacions de diverses disciplines com el *training* autogènic, el *footing*, el judo, la boxa, la gimnàstica, la dansa, la natació, l'*stretching*, el ioga, etc. i amb un fons musical escollit segons el tipus de lliçó a desenvolupar. Es combinen les tècniques de natació amb els exercicis aquàtics aeròbics i anaeròbics. El veritable secret està en l'ordre, en la varietat dels exercicis i en el "Triangle", un instrument imprescindible per a la pràctica del *GymSwin*. Segons Vallone (1997), aquest infon una certa seguretat a qui l'utilitza.

Aquafic. És un programa aquàtic establert per nivells de condició física, entenent que amb millor condició física millor estat de salut (sense arribar a cotes d'entrenament o d'alt rendiment). Es caracteritza perquè l'alumne, abans d'involucrar-se en algun dels diferents nivells, ha de realitzar una revisió mèdica i una prova d'esforç, segons la qual podrà començar en un nivell o en un altre. El programa consta de 4 nivells de condició física que l'alumne pot seguir a través d'unes indicacions tècniques exposades a la instal·lació aquàtica. Quan els tècnics consideren que l'alumne pot passar de nivell, li demanen d'anar al servei mèdic esportiu perquè torni a realitzar la prova d'esforç i controli el nou estat aconseguit. Per a desenvolupar-lo utilitza l'entrenament interválic. L'entrenament interválic no és més que una sessió d'exercicis que combina les parts d'alta intensitat amb segments d'intensitat moderada o baixa. Durant l'entrenament aeròbic continuat, el programa d'exercicis s'organitza de manera que la intensitat de les sessions roman en la zona objectiu de freqüència cardíaca durant tota la sessió. L'entrenament interválic és únic en l'aspecte que es basa en explosions curtes d'exercici intens, durant els quals la intensitat de la sessió es troba en l'extrem superior de la zona objectiu. Ajuda l'esportista a mantenir una freqüència cardíaca propera al màxim durant un temps total més prolongat del que seria possible amb l'entrenament continuat.

Aquaeròbic. Els programes d'aquaeròbic, aquabic o aquamúsic són formats per un conjunt d'activitats aeròbiques realitzades a l'aigua i acompanyades de música. Per la seva metodologia, s'adapten a tota mena de persones, incloses totes aquelles que, per prescripció facultativa, poden tenir restringit el treball en el medi terrestre. Així doncs, l'aquaeròbic consisteix a realitzar una gimnàstica aquàtica incentivada amb música i uns exercicis adaptats a les diferents necessitats dels alumnes. Es podria dir que és l'aeròbic traslladat a l'aigua. Pretén introduir en el medi aquàtic noves alternatives de treball, sobretot per a grups d'adults i joves (Pena, 1995). Amb l'aquaeròbic es persegueixen diversos objectius: el desenvolupament de l'expressió corporal i el sentit del ritme, a més a més de l'assimilació d'exercicis, la millora de les qualitats físiques i les habilitats en el medi aquàtic, tot plegat en un ambient distès on els alumnes s'integren completament, envoltats per la música i per l'atenció que aquesta exigeix. És una activitat que poden realitzar persones de qualsevol edat, gènere i nivell en el medi aquàtic, que es realitza en piscina poc fonda, encara que també pot utilitzar-se la part profunda per als alumnes que dominin l'aigua (Gourlaquen i Roulex, 1994; Cavicchioli, 1995).

Hip-hop aquàtic. És un programa d'activitat física aquàtica desenvolupat en piscina poc fonda mitjançant una participació massiva a ritme de rap i amb un estil dansat.

Per què el fitness en el medi aquàtic?

Un cop vegada esbossada la forma i l'espectre de les activitats que s'ofereixen en el medi aquàtic relacionades amb el "Fitness", i reconeixent l'existència d'uns altres programes i activitats que encara no han estat publicats o fets conèixer, ens agradaria destacar algunes propietats físiques del medi aquàtic, amb la intenció de justificar la raó de la realització dels programes de "Fitness" en el medi aquàtic davant dels realitzats en el medi terrestre.

Evidentment, l'exercitació a l'aigua és un tipus de pràctica que reuneix els avantatges i els requisits necessaris per poder considerar-la saludable (Lloret i Violán, 1991; Sova, 1993; Rodríguez i Moreno, 1998 a), tot i que, com ja ha quedat clar, no tota exercitació serà adequada: caldrà que reuneixi uns mínims de qualitat. Alguns dels avantatges saludables que ofereix l'entrenament en el medi aquàtic sobre pràctiques terrestres són: hipogravetat, pressió hidrostàtica, resistència al moviment, augment de la intensitat de l'exercici, equilibri muscular i la facilitació de la termoregulació.

Hipogravetat. El medi aquàtic disminueix l'impacte amb el terra i, doncs, les tensions sobre les articulacions. En conseqüència, es podrà fer exercici més sovint i també amb sessions més llargues. A més a més, afavoreix una relaxació de la musculatura, atès que es produeix un "afluixament" dels centres nerviosos per disminució del to muscular basal a nivell general (Mezieres a Camus, 1986). D'altra banda, ajuda a fer que poblacions amb alguna mena de limitació en la mobilitat puguin veure facilitats els seus moviments per l'alleugeriment de pes i per facilitar un radi d'acció més ampli a les articulacions, amb l'escaient millora psicològica que aquests aspectes portaran associats.

Pressió hidrostàtica. En trobar-se el cos en immersió, es produeix una lleugera pressió sobre la superfície corporal, que de bon principi pot provocar una certa molèstia respiratòria, encara que amb el temps produeix una millora dels músculs respiratoris (diafragmàtics, abdominals i intercos-

tals) i provoca un augment de la capacitat de ventilació.

La immersió facilita la subjecció del cos en la posició vertical, cosa que ajuda les poblacions amb característiques especials (limitacions físiques), a moure's sense necessitat d'ajuts externs. A més a més, a causa de la lentitud de moviments, provocada per la resistència de l'aigua, experimentaran que les caigudes són més difícils, atès que tenen més temps per reaccionar. Evidentment, aquest aspecte afavorirà alhora, no solament una millora física sinó també psicològica.

D'altra banda, estabilitza les articulacions inestables, afavoreix els treballs de propiocepció i millora la circulació de retorn. Aquest últim aspecte, és importantíssim en el camp de la rehabilitació, ja que disminuirà els edemes, amb la qual cosa els processos de recuperació començaran abans, fins i tot facilitarà una major aportació sanguínia cap als òrgans interns. És ideal en la prevenció o tractament de les varices o de la flebitis. I, en l'àmbit esportiu, esdevé un excel·lent recurs de recuperació, atès que fa disminuir els productes de rebuig, accelera els processos adaptatius i de supercompensació, i evita les sensacions de pesantor i de sobrecàrrega muscular.

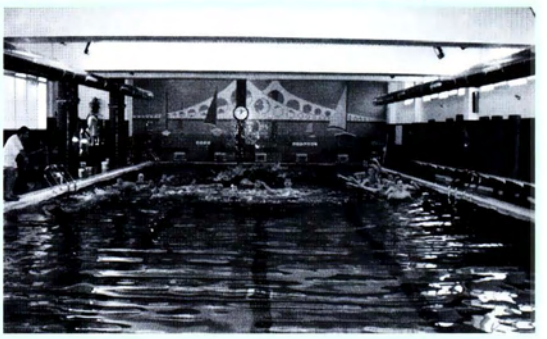
Resistència al moviment. L'escassa hidrodinàmica del cos humà obliga les molècules d'aigua a fluir i circular-hi a prop, tot desviant-les de la seva trajectòria original. Això provoca fluxos de frenada i de succió que dificulten el moviment aquàtic, cosa que unida a la superior viscositat del medi esmentat (12 vegades), el converteix en un lloc excel·lent per al desenvolupament de la resistència i la tonificació muscular (Sova, 1993); l'efecte s'accentua amb l'ús d'estris. Un sector que es veu afavorit per aquestes característiques, és el de les persones amb osteoporosi avançada, ja que aquesta resistència al moviment facilita la deposició del calci i evita, paral·lelament, els impactes perjudicials que pot produir el medi terrestre.

Augmenta la intensitat de l'exercici en augmentar la velocitat del moviment. Segons Newton, per cada acció hi ha una reacció similar, en la mateixa direcció i en sentit contrari. Això vol dir que, com més fort s'executin els moviments dintre de l'aigua més resistència hi trobarem, encara que, com a contrapartida, aquells, seran més veloços. Si a aquesta llei li sumem una altra, més específica del medi aquàtic, que indica que en augmentar la velocitat del moviment augmenta al quadrat la resistència que aquest ens ofereix, podrem comprendre que ens trobem davant d'un "gimnàs tridimensional d'entrenament".

Equilibri muscular. La resistència homogènia que existeix prop del cos, unida a l'hipogravetat, és la causa que, per fer qualsevol moviment, hagin de treballar els músculs agonistes "a l'anada del moviment" i els antagonistes "a la tornada", cosa que facilita un treball equilibrat de parells musculars. D'altra banda, en estar el cos submergit, se n'afavoreix l'exercitació simultània de la zona superior i inferior, i així s'estimula un equilibri estètic i funcional entre les diverses parts del cos (Franklin i cols., 1995). D'aquesta manera, amb l'entrenament assidu en activitats de "Fitness aquàtic", en què existeixi una immersió mínima (a l'alçada del tòrax), no solament s'assoliran millores aeròbiques, augment del consum calòric i una marcada tonificació muscular, sinó que, a més a més, s'aconseguirà augmentar el gruix de les fibres musculars situades en el tronc i en els membres superiors, evitant així que el cos adquireixi una antiestètica imatge de "formatget o de pera".

A més a més, el condicionament físic de la part superior del cos, tant en aspectes de força com de resistència, afavoreix les persones grans i els pacients amb algun factor de risc cardiovascular (Franklin i cols., 1995).

També persones del món de la competició trobaran en la pràctica de l'exercici aquàtic un complement ideal per a la seva preparació, independentment del factor compensatori i reequilibratori que pot aportar a determinats esports. Evidentment, aconseguiran extrapolar vers la seva pràctica esportiva les màximes transferències, ja que les adaptacions que s'obtenen amb l'entrenament seran específiques del tipus de pràctica i dels grups musculars implicats (Franklin i cols., 1995). Això vol dir que per augmentar el rendiment en esports que involucrin braços, cames i tronc amb la mateixa rellevància, caldrà aconseguir aquest progrés a totes les zones sol·licitades. Per tant, l'entrenament submergit en l'aigua, i en posicions verticals o amb combinacions de verticalitat i horitzontalitat, aportarà una excel·lent preparació per als esports en què els braços i el tronc també siguin bàsics, igual com per als qui no practiquen esports, però que desenvolupen activitats professionals que requereixen una marcada col·laboració dels membres superiors.



Paral·lelament, aquest treball tan global, també influirà en una millora més significativa de la capacitat aeròbica, atès que la quantitat d'oxigen sol·licitada és superior, cosa que influeix molt eficaçment no solament sobre el cor i els pulmons, sinó també, a nivell global, sobre el sistema vascular i les cèl·lules musculars. En conseqüència, amb la pràctica assídua, els beneficis aeròbics també s'estendran de forma equilibrada a altres grups musculars, que amb les pràctiques habituals quedaven oblidats. Pel mateix motiu, aquest consum d'oxigen superior provocarà una despesa calòrica més elevada. Amb tot plegat, realitzant una activitat més agradable, des del punt de vista de l'esforç requerit, en poc temps es poden consumir més calories, alhora que es millora de manera més àmplia la capacitat de resistència aero-anaeròbica (Gilligan i cols., 1984; Hagerman i Mansfield, 1988).

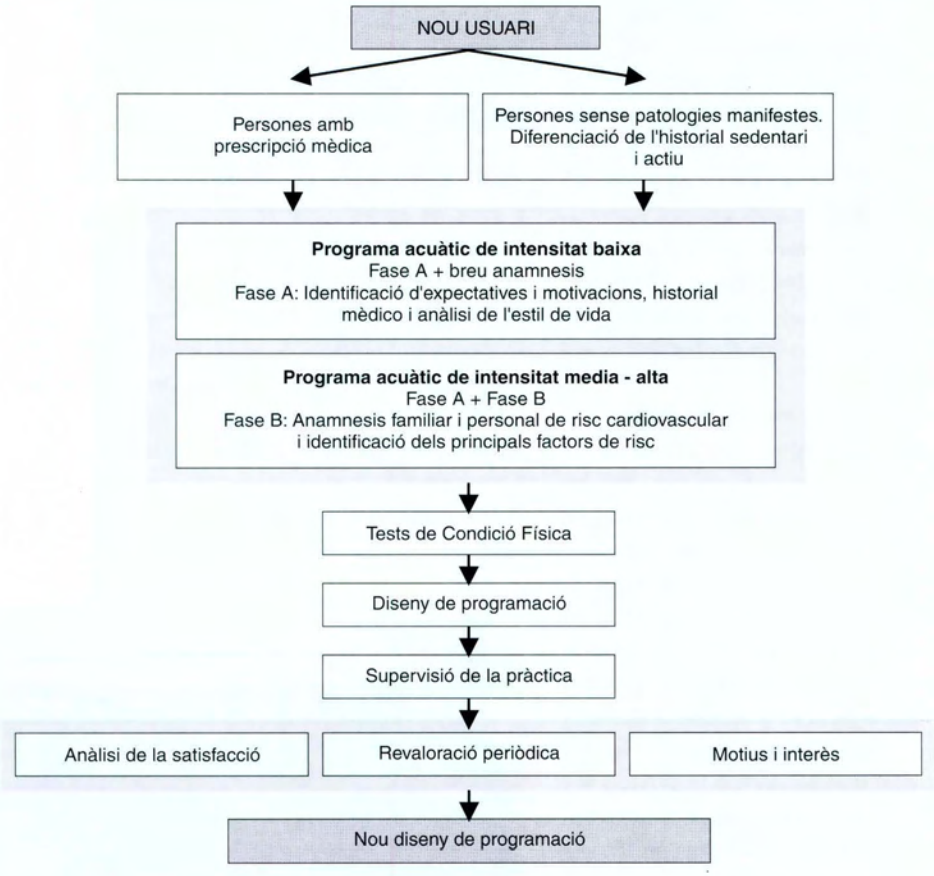


Figura 2. Procés de valoració i seguiment d'un usuari de "Fitness aquàtic" (modificat de Colado, 1997).

Facilita la termoregulació. Com que en el medi aquàtic la pèrdua de calor és 25 vegades superior, s'afavoreix la pràctica en aquelles persones que no estan acostumades a la típica sudoració i a un lleuger augment de temperatura. Encara que, per evitar processos d'hipotèrmia o hipertèrmia, sempre s'ha de tenir present el tipus d'exercitació que es portarà a terme i la temperatura de l'aigua.

Valoració dels exercitants

Dins del plantejament de l'"exercici físic saludable", la valoració adequada de les persones que s'exerciten és un aspecte fonamental (Colado, 1997, 1998 a; Marcos, 1990). D'aquesta forma es garanteix un procés més eficaç i, per damunt de tot, segur.

A través d'entrevistes i qüestionaris s'intentarà conèixer al màxim les expectatives i la disponibilitat dels practicants, alhora que també es valoraran possibles riscs que poguessin sorgir en el moment en què es comenci l'activitat. Posteriorment, mitjançant les proves necessàries, es marcaran uns nivells inicials, tant en aspectes vinculats íntimament amb la salut com de factors més directament relacionats amb la condició física. A partir d'aquests factors, es fonamentarà l'entrenament i la posterior supervisió dels progressos. Periòdicament es tornarà a avaluar el nivell assolit, de manera que es puguin fer les adaptacions que s'escaiguin a la nova situació real i alhora com a "feedback" per comprovar la qualitat del servei ofert. També de forma periòdica es passarà un qüestionari que valori la motivació i el grau de satisfacció pel que fa a la pràctica, la instal·lació, el cos tècnic i comercial, i la resta d'exercitants, tal com podem observar en altres investigacions (Moreno i Gutiérrez, 1997 a, 1997 b; Moreno, Rodríguez i Martínez, 1998). A la figura 1 es mostra el procés que s'ha d'endegar, des del nostre punt de vista, per al seguiment dels clients.

Control de la intensitat de l'esforç

Atès que les activitats aeròbiques pels seus diversos beneficis (Sánchez, 1996; Howley i Franks, 1995) són unes de les activitats més importants dins un programa d'exercitació de manteniment-entrenament, és imprescindible i necessari portar un control precís de la intensitat de l'exercitació duta a terme. Amb això, no solament s'aconseguirà la màxima eficàcia pel que fa als resultats buscats, sinó que també es garantirà una total seguretat davant l'esforç realitzat. Es coneixen diverses formes de supervisar que la intensitat efectuada sigui l'adequada, però les més utilitzades són les que exposem a continuació. Quan es fan activitats físiques aquàtiques els tècnics també han d'instar que els alumnes controlin la intensitat d'entrenament mitjançant aquestes tècniques, encara que això no eximeix el professional de supervisar directament que l'exercici realitzat sigui l'adequat i el que es pretenia.

Freqüència cardíaca (FC)

El millor criteri per valorar l'esforç aeròbic és el mesurament de la VO_2 màx. Tanmateix, a causa de la complexitat de mesurar-la, i dels aparells i paràmetres que calen, només és aplicat per especialistes de la medicina i en llocs concrets (Edwards, 1996). En comptes d'això, s'accepta com a indicador prou significatiu de la intensitat, el seguiment de la FC; com que se sap que, si es reuneixen les "condicions idònies", existeix un fort vincle entre tots dos mètodes, poden ser utilitzats indistintament. Tanmateix, com que en el medi aquàtic es donen condicions físiques diferents si es compara amb el medi terrestre, en aquest cas no serà un indicador fiable, atès que s'ha observat que

en entrenar en el medi aquàtic, en les mateixes condicions d'exercitació que en el medi terrestre, existeix una reducció de la freqüència cardíaca de treball (FCT). Els estudis sobre la raó d'aquesta reducció no són gaire concloents; malgrat tot, hi ha algunes teories, citades per Sova (1993), entre les quals destaquen: la dissipació de la calor, la gravetat, la compressió, la pressió parcial i el reflex d'immersió, que justifiquen un canvi en el ritme cardíac. Tot i que hi ha altres investigacions que demostren que els beneficis obtinguts amb l'entrenament a l'aigua són comparables amb els obtinguts en els exercicis terrestres (Hoeger i cols., 1992 a Werner, 1995; Windhorst i Chossek, 1988).

Diferents autors han quantificat la reducció de la FC en el medi aquàtic, xifrant-la, d'acord amb els seus resultats, en 17 p/m (Windhorst i Chossek, 1988; McArdle i cols., 1986) o en 10 p/m (Hoeger i cols., 1992). També Lindle (1989) va descobrir que els beneficis orgànics eren semblants quan la FC a l'aigua era un 13 % inferior que a terra. En conseqüència, i aplicant aquesta informació per obtenir la zona òptima d'activitat al medi aquàtic, caldrà restar 10,17 p/m a les dades obtingudes per a la FCT desitjada.

Per assolir un enfocament correcte d'aquesta mena d'activitats, cal dur a terme exercicis en règim aeròbic. Per fer-ho, s'utilitzarà una "*zona d'activitat, zona de treball o rang de la freqüència cardíaca de treball*" (Sova, 1993; Edwards, 1996) compresa entre el 60 % i el 90 % de l'índex Cardíac Màxim (ICM) d'una persona (ACSM, a Marcos, 1990). Per determinar aquesta zona hom acostuma a emprar la fórmula de Karvonen: *FCT = % Intensitat de treball/100 x (ICM-FC repòs) + FC repòs*, ja utilitzada en propostes anteriors (Colado, 1998; Moreno, 1993). Cal saber que el tant per cent de la intensitat oscil·larà entre el 60 i el 90 %, i que es podrà agafar qualsevol percentatge que es desitgi dins d'aquest interval. L'ICM és igual a 220 menys l'edat de l'exercitant i la FC de repòs s'ha de prendre en situacions de total tranquil·litat (mai després d'ingerir aliments).

FCT puls/min	AUTOPERCEPCIÓ	% $Vo_{2màx}$
70	Molt, molt lleuger	25
90	Molt lleuger	
110	Força lleuger	
130	Una mica dur	50
150	Dur	75
170	Molt dur	Llindar anaeròbic
190	Molt, molt dur	Quasi col·lapse

Quadre 1. Taula de l'EEP (adaptat de Borg i Harre a Colado, 1998 a).

Se sap que els nivells d'activitat baixos, prop del 50-60 % de l'ICM (Marcos, 1990) poden ser suficients per reduir el risc d'algunes malalties degeneratives cròniques, encara que en sectors joves i sense patologies no millorin el $VO_{2màx}$. (Pollock, 1988).

L'índex o Escala de l'Esforç Percebut (RPE o EEP)

Segons Sova (1993) i Edwards (1996), l'EEP es basa en què el millor indicador de la intensitat de treball és la pròpia percepció que el subjecte té d'aquest. Propugna preguntar a l'usuari la impressió que té de la intensitat de treball que manté. La resposta donada es confronta amb els criteris que es poden observar al quadre 1.

La percepció que s'ha de tenir de l'esforç, per estar dins la zona adequada de treball aeròbic, ha de ser entre "una mica dur" i "dur".

Freqüència respiratòria

Aquesta indica, de forma orientativa, amb quina intensitat hom s'està exercitant, atès que davant d'exercicis més intensos caldrà una dinàmica de ventilació superior per tal de satisfer completament les demandes d'oxigen.

N'hi ha prou amb comptar quantes vegades s'inspira en un minut, o en una fracció, associar-ho amb la freqüència cardíaca que es té en aquell moment i es disposarà d'una altra mesura complementària que pot indicar en quina zona s'està treballant.

Normalment, el tècnic pot tenir prou amb observar el ritme i la comoditat de les respiracions per tenir una referència clara del nivell de treball on es troba situat el practicant; la respiració ha de ser folgada i constant, encara que una mica més ràpida que en repòs, per indicar que la intensitat mantinguda durant l'exercitació aeròbica és l'adequada.

Possibilitat de parlar

Fer preguntes als exercitants possibilita conèixer dades d'interès respecte a la pràctica o sobre la necessitat de possibles correccions. La forma en què responen també proporcionarà a l'usuari i al professional un *feedback* de la intensitat de l'exercici, ja que, segons la facilitat amb què ho facin, podrà preveure's aproximadament la zona de treball on es troben. Una persona que





en parlar panteixi en excés, que li costi respirar i que no pugui articular perfectament les paraules, estarà per sobre de la seva capacitat aeròbica i necessitarà disminuir la intensitat de l'exercici.

D'altres símptomes que reflecteixen una intensitat de treball excessiva

Com recull Colado (1998a), la presència dels símptomes que indiquem a continuació ha de fer que l'exercitant i el professional que supervisa la intensitat, s'adonin que cal reduir l'esforç gairebé al mínim, i buscar immediatament la manera més efectiva de disminuir els signes esmentats. Mai no es deturarà bruscament l'exercici, ja que la ràpida baixada de FC pot provocar defalliments davant la disminució contundent de la irrigació sanguínia. Entre els símptomes més destacats trobem: els defalliments, la debilitat manifesta, la cara vermella, la confusió mental, la hiperventilació, els moviments descoordinats, les nàusees i/o vòmits, els vertígens, el dolor a la zona pectoral, la fatiga excessiva i la suor abundant, entre d'altres.

La música en el fitness aquàtic

Preguntar-se o reflexionar sobre la música és fer-ho sobre el mateix ésser humà, perquè, com ja deia Huizinga (1938), *"La validesa de les seves formes i de la seva funció es troba determinada per normes que estan més enllà del concepte lògic i de les formes visible o palpable"*.
S'utilitza per seqüenciar les accions motrius, ja que els elements del moviment (espai i temps) es poden percebre rítmicament. Així ho afirma Fonseca (1998) manifestant que *"l'estructuració espacio-temporal emergeix de la motricitat, de la relació amb els objectes localitzats a l'espai, de la posició relativa que ocupa el cos, en fi, de les múltiples relacions integrades de la tonicitat, de l'equilibri, de la lateralitat i de la noció del cos, i confirma el principi de jerarquització dels sistemes funcionals i de la seva organització vertical"*.
Segons Seguí (1975), *"la música és l'art de combinar els sons amb el temps"*. En l'estructura musical els temps s'agrupen en compassos, i de la variada agrupació de temps sorgeixen diferents compassos. Simplificant, podem dir que principalment trobem estructures d'agrupació binària (com la música de discoteca), o ternària (com el vals).
Com que la música es troba present en l'activitat humana, també ho està en l'activitat física i, doncs, en les diverses manifestacions del "Fitness aquàtic". En aquests programes trobem la música com a:

- *Element complementari*. Quan es troba present però no és necessària. Per exemple, la música de fons.
- *Element caracteritzador*. Quan se'n depèn per a la realització de l'activitat. Per exemple, la música a l'*aquaeròbic*, al *hip-hop* aquàtic, etc. La sessió es dissenya d'acord amb l'estructura musical, i, normalment, s'utilitza la música d'agrupació binària.

D'aquesta manera, ens trobem amb un seguit de termes musicals que cal conèixer per treballar amb música; entre aquests, destaquem els elements bàsics del ritme:

- *El pols (Beat)*. Temps o pulsacions regulars sobre els quals es desenvolupa i neix el ritme. Exemple: en una melodia, s'identifica de forma constant, un ritme base que perdura en el temps i que correspon a una successió contínua i ininterrompuda de polsos.
- *El tempo*. Freqüència mesurada del pols musical. És el nombre de "*beats*" d'una melodia en un minut.
- *L'accent*. "*Beats*" que es destaquen periòdicament dins del conjunt de pulsacions. Exemple: en una peça musical, dintre d'una repetició constant, hi ha "*beats*" que sonen més forts que d'altres. Així tenim, "*Beats*" forts, "*Beats*" febles i "*Beats*" semiaccentuats.
- *Frase musical*. Agrupació de vuit polsos seguits, on el primer pols seria accentuat. Una melodia està formada des del començament fins al final, per frases musicals.
- *El compàs*. És l'organització o agrupació de pulsacions fortes i febles, que formen estructures rítmiques: binàries (agrupació de dues pulsacions, una de forta, perquè té accent i una altra de feble: UN, dos; UN, dos;...), ternàries (agrupació de tres pulsacions, que comença per una pulsació accentuada o forta, seguida de dues de febles o no accentuades: UN, dos, tres; UN, dos, tres;...), quaternàries (agrupació de quatre pulsacions, començant per una pulsació forta, una de feble, una de semiaccentuada i una altra de feble: UN, dos, TRES, quatre; UN, dos, TRES, quatre;...).
- *Síncope*. La síncope és la part feble del compàs i es prolonga sobre el temps fort següent.
- *Bloc*. Equival a 32 cops o 4 octaves.
- *Pont*. És l'excepció a la regla. Són els temps que units entre ells no formen una frase o un bloc.

D'altra banda, la música, al marge de la importància que pugui tenir en un context específic, també té un paper motivador. Weinberg i Gould (1996) asseguren que *"...escoltar música amb ritme, quan s'estan fent exercicis físics, pot provocar entusiasme i emoció"*. També Martínez (1998) manifesta que *"La música en les activitats motrius en general, té una força que motiva. Genera el plaer de l'execució del moviment i potencia la sensibilitat envers el ritme i l'expressió corporal, i en disminueix la tensió en permetre d'abandonar-se al seu dictat"*.

Per això una música carregada de dinamisme és un revulsiu per a l'entrenament, igual que una música suau pot relaxar i ajudar en la tornada a la calma, tot col·laborant a aconseguir els objectius d'una forma més fàcil.

El "Fitness aquàtic" davant el tradicionalisme de la "natació" com a programa de manteniment físic

Hi ha veus que s'inclinen cap a la incomprensió de tot allò que s'està organitzant al voltant de les activitats de "Fitness aquàtic": "hip-hop aquàtic", "aquaeròbic", "aquagym", etc., i asseguren que la "natació", des del seu vessant més clàssic, ja cobria aquests aspectes des de fa moltes dècades.

Encara que és cert que la pràctica de la "natació" reuneix molts avantatges pel fet de realitzar-se en el medi aquàtic, hem de pensar que aquesta deu ser tan beneficiosa per a la salut com es creu de manera generalitzada. Algunes de les raons que ens porten a fer aquesta afirmació són les següents:

- D'acord amb l'experiència que ens avala i com indiquen algunes investigacions, una gran majoria de les persones són incapaces de mantenir una natació apropiada, quant a durada i intensitat, per aconseguir beneficis, no ja cardiorespiratoris sinó ni tan sols favorables per al control de la composició corporal. No tothom sap nedar, tampoc, o no pot fer-ho seguit durant uns pocs metres.
- La repetició dels moviments sobrecarrega les mateixes zones corporals, encara que es practiqui una combinació d'estils (Rodríguez i Moreno, 1998b). D'altra banda, aquesta repetició, junt amb una amplitud restringida de moviments, presentarà una clara limitació en la millora de la força i de la flexibilitat, es necessitaran sessions complementàries per a la seva millora, i també poden desembocar en un marcat empobriment motor.
- Tots els estils natatoris porten associades repercussions negatives sobre la integritat de les estructures articulars (Jiménez, 1993, 1994a, 1994b, 1994c; Ceberio i Usoz, 1990), que no solament afectaran els nedadors d'alt rendiment, encara que comptin amb un seguiment adequat d'entrenadors i metges (Santonja, 1996). Són lesions que apareixeran més sovint en els nivells dels amateurs, que, tot i que no realitzen tanta quantitat de metres com els professionals, sí que presenten clares limitacions en els seus gests tècnics. Gests que en la majoria dels casos, encara que s'executin correctament, són susceptibles de provocar lesions, perquè només busquen el màxim rendiment hidrodinàmic i biomecànic.
- L'ambient grupal que es crea durant la pràctica és, des del punt de vista socio-afectiu, molt pobre, i en molts casos seran més recomanables una altra mena de pràctiques on la integració en el grup i les relacions interpersonals es trobin més emfasitzades.

És per tot això que creiem en les activitats de "Fitness aquàtic" i hi hem apostat a favor; la majoria d'aquestes pràctiques reuneixen uns bons requisits per a posar en marxa aquesta activitat:

- Qualsevol tipus de persona podrà exercitar-se si es realitzen en la zona poc fonda.
- Hom acostuma a utilitzar moviments variats i de gran amplitud. D'aquesta forma no se sobrecarreguen les articulacions i, a més a més, s'afavoreix un enriquiment motor.
- Es produeix una implicació muscular més gran i variada, amb la qual cosa el treball de tonificació és més global.
- S'acostuma a vetllar al màxim el clima de treball en grups; tant és així, que les sessions són altament divertides i motivants.

Perspectives de futur

Com es pot observar, aquest plantejament difereix d'una altra mena d'activitats, que només se centren en allò que és purament físic, i considera la persona en la seva totalitat, com a quelcom de global i indivisible, i a més a més vetlla al màxim per l'especificitat de totes les exercitacions proposades i la qualitat en la realització d'aquestes.

Mitjançant la pràctica del "Fitness aquàtic" s'adquireixen les bases de funcionament per a la vida quotidiana, en la qual es requereix una important participació de les extremitats superiors i inferiors, com poden ser el transport de bosses, d'equipatges o d'algun altre tipus d'activitat més habitual o també esporàdica o imprevista. En dotar de força i preparació les zones superior i inferior del cos, també es beneficiarà la prevenció de patologies sobre la columna vertebral. En poques paraules, aporta una major confiança, autonomia i, al capdavall, una millor qualitat de vida.



Evidentment, en el camp de l'exercitació física, aquest aspecte és importantíssim per al món competitiu, atès que no caldran grans equipaments ni materials, s'aconseguirà una major participació de fibres musculars, tot millorant-ne el to i la força global, s'assolirà una despesa calòrica superior i es podran millorar, a nivell físic i tècnic, molts gests motors.

Cal ressaltar les grans possibilitats laborals i comercials que presenten aquesta mena d'activitats aquàtiques, ja que cada vegada hi ha més quantitat de centres públics i privats, residencials i urbanitzacions, que en les se-

ves instal·lacions disposen d'una piscina. Unes instal·lacions dissenyades per prestar una gran varietat de serveis, i que per això, es necessitaran tècnics que sàpiguen gestionar aquests recintes i, naturalment, personal especialista en "Fitness aquàtic".

Referències bibliogràfiques

BRANKART, M. i HOUPRESSE, J. (1989). *L´aguagym*. EPS, 29, pàg. 87-94.

CABELLO, A. i NAVACERRADA, F. (1997), "Aquastretching". *Comunicaciones Técnicas, 5*, pàg. 41-51.

CAMUS, Y. (1986), "El medio acuático. Práctica, objetivos y aproximación pedagógica". *Apunts: Educación Física, 5*, pàg. 27-36.

CAVICCHIOLI, R. (1995), *La gimnasia en el agua*. Barcelona: De Vecchi.

CEBERIO, F. i USOZ, B. (1990), Escoliosis y natación. A Anales ANAMEDE´90, *Natación* pàg. 241-251. Pamplona: Archivos de Medicina del Deporte.

COLADO, J. C. (1996), "Cardio-aquagym: la manera más saludable de mantenerse en forma". *Viure en salut, 1*, 30, 13.

– (1997), "Sala de Fitness: importancia actual. Valoración Inicial de un cliente". *En Forma*, decembre/gener, pàg. 8-11.

– (1998a), *Fitness en las salas de musculación*. Barcelona: Inde.

– (1998b). "No es Fitness todo lo que reluce". *Periódico Información, Suplement El Marcador, núm. 2*, 5 de novembre.

COLADO, J. C.; MUNUERA, M. i VIDAL, J. (1998), "Ejercicio acuático saludable". A *Seminario de Aquagym y aquaerobic*, pàg. 3-32. Alicante: Universitat d'Alicante.

DAIGNEAULT, D. (1991), *A l´eau la forme!*. Canada: Guy Saint-Jean.

DEBERGUE, J. C. (1991), *Gymnastique Aquatique*. París: Amphora.

EDWARDS, S. (1996), *Corazón Inteligente*. Finlandia: Dorleta.

FONSECA, V. DA (1998), *Manual de observación psicomotriz*. Barcelona: Inde.

FRANKLIN, B.; BRYANT, C. i PERTERSON, J. (1995), "The challenge of conditioning the upper body". *Fitness Management Magazine, núm. 9*, (11), 38-41.

GILLIGAN, W. E.; BEZONI, J. i WEBSTER, M. J. (1984), "A comparison of the physiological responses to rowing and cycling exercise using RPE as an indicator of exercise intensity". Poster presentat a *American College of Sports Medicine Conference*. New York: American College of Sports Medicine.

GÓMEZ, M. T.; IZQUIERDO, E. i TUERO, C. (1995), La relajación y el agua: una propuesta a considerar. A actes del *XVIII Congreso Técnico-Científico de la APTN y III Congreso Ibérico de Técnicos de Natación*. Póvoa de Varzim: APTN.

GOURLAQUEN, C. i ROULEX, J. L. (1994), *Aquagym*. "La gimnasia en el agua". Madrid: Tutor.

HAGERMAN, F. C. i MANSFIELD, M. C. (1988), "A comparison of energy cost and mechanical efficiency at identical power outputs between a mechanical variable-resistence rowing ergometer and a mechanical fixed-resistence bicycle ergometer". *Medicine Science Sports and Exercise, 20* (5), pàg. 479-488.

HOERGER, W. W. K.; HOPKINS, D. R.; BARBER, D. J. i Gibson, T. S. (1992), "A comparison of maximal exercise responses between treadmill running and water aerobics". *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 24 (5), 96, 1992.

HOWLEY, E. i FRANKS, B. D. (1995), *Manual del técnico en salud y fitness*. Barcelona: Paidotribo.

HUIZINGA, J. (1996), *Homo ludens*. Madrid: Alianza Emece.

IBÁÑEZ, B. (1996), *El fitness en el agua. Programa "Aquatic Fitness"*. Murcia: FEN.

JIMÉNEZ, J. (1993), "La natación de competición y sus posibles incidencias en la columna vertebral (1a part)". *Comunicaciones Técnicas, núm. 6*, pàg. 44-49.

– (1994a), "La natación de competición y sus posibles incidencias en la columna vertebral (2a part)". *Comunicaciones Técnicas, núm. 1*, pàg. 44-47.

– (1994b), "La natación de competición y sus posibles incidencias en la columna vertebral", (3a part). *Comunicaciones Técnicas, núm. 2*, pàg. 46-50.

– (1994c). "La natación de competición y sus posibles incidencias en la columna vertebral" (4a part). *Comunicaciones Técnicas, núm. 3*, pàg. 8-12.

LEBAZ, B. (1988), *Aquabuilding*. París: Chiron.

LEMOINE, C. (1992), *Aquagym vol. 32*. pàg. 69-75. EPS. París.

LINDLE, J. (1989), "Water exercise research". *The AKWA, 3* (4), pàg. 11-13.

LLORET, M. i VIOLÁN, M. (1991), "Actividades Acuáticas y Salud". A *Actas del II Congreso de Actividades Acuáticas*, pàg. 29-50. Barcelona: SEAE.

MARCOS, J. F. (1990), *Salud y deporte para todos*. Madrid: Eudema.

MARTÍNEZ, A. (1998), "Fundamentación coreográfica de la GRD: Calidad técnica y expresiva del movimiento y su estrecha relación con la música". *Revista de Entrenamiento Deportivo, núm. 3*, Tomo XII, pàg. 27-32.

MCARDLE, W.; KATCH, F. i KATCH, V. (1986). *Exercise physiology, energy, nutrition, and human performance*. Philadelphia: Lea and Febiger.

MORENO, J. A. (1993), "Enseñanza de las actividades acuáticas desde un enfoque de salud". A *II Congreso Ibérico de Natación*. Madrid: AETN.

MORENO, J. A. i GUTIÉRREZ, M. (1997a), "Diferencias en la satisfacción por el uso de instalaciones acuáticas". *3r Congrés de Ciències de l'Esport, l'Educació i la Recreació*. Lleida: INEF.

– (1997b), "Valoración de la satisfacción de los usuarios de instalaciones acuáticas cubiertas". *3r Congrés de Ciències de l'Esport, l'Educació i la Recreació*. Lleida: INEF.

– (1998a), "Programas de actividades acuáticas". A J. A. Moreno, P. L. Rodríguez i F. Ruiz (Eds.), *Actividades acuáticas: ámbitos de aplicación*, pàg. 3-25. Murcia: Universidad de Murcia.

– (1998b), *Bases metodológicas para el aprendizaje de las actividades acuáticas educativas*. Barcelona: Inde.

MORENO, J. A.; RODRÍGUEZ, P. L. i MARTÍNEZ, A. (1998), "Análisis exploratorio de la satisfacción en los programas de natación, taekwondo, gimnasia de mantenimiento, aerobic y musculación". A J. A. Moreno, P. L. Rodríguez i F. Ruiz (Eds.), *Actividades acuáticas: ámbitos de aplicación*, pàg. 231-243. Murcia: Universitat de Murcia.

MORENO, J. A.; RODRÍGUEZ, P. L. i RUIZ, F. (1998), *Actividades acuáticas: ámbitos de aplicación*. Murcia: Universitat de Murcia.

NAVARRO, F.; ARELLANO, M.; CARNERO, C. i GOSÁLVEZ, M. (1990), *Natación*. Madrid: Comité Olímpico Español.

OMS (1960), *Constitución de la O.M.S.* Ginebra: Organització Mundial de la Salut.

OURLAOUEN, G. (1986). *Aguagim*. Tome 1-2. París: Chiron.

PENA, L. (1995), "Aigua-Músic. Ritmo y trabajo cardiovascular". A *Actas del IV Congreso de Actividades Acuáticas*, pàg. 157-173. Barcelona: SEAE.

PIGET, P. J. (1991), *Aqua aerobica*. EPS, 231.

POLLOCK, M. L. (1988), "Physical activity, fitness and the new health paradigm". A *1988 Olimpic Scientific Congress*, pàg. 43-62, Seúl: COI.

RODRÍGUEZ, P. L. i MORENO, J. A. (1998a). "Actividades acuáticas y salud". *Agua y Gestión, núm. 44*, pàg. 12-22.

– (1998b), "Actividades acuáticas como fuente de salud". A J. A. Moreno, P. L. Rodríguez i F. Ruiz (Eds.), *Actividades acuáticas: ámbitos de actuación*, pàg. 49-63. Murcia: Universitat de Murcia.

SÁNCHEZ, F. (1996), *La actividad física orientada hacia la salud*. Madrid: Biblioteca Nueva.

SANTOJA (1996), "Desalienaciones del raquis ¿natación tereapéutica?". A F. Santonja i I. Martínez (Eds.), *Deporte y Salud: Natación y Vela*, pàg. 82-95. Murcia: Universitat de Murcia.

SEGUÍ, S. (1975), *Teoría Musical*. Madrid: Unión Musical Española.

SOVA, R. (1993), *Ejercicios acuáticos*. Barcelona: Paidotribo.

– (1998a), "Opportunities for health and fitness facilities to enter the rehab field are growing as active therapy and prevention get more emphasis". *Fitness Magazine, núm. 2* (14), pàg. 32-34, 36.

– (1998b), "Aquatic exercise works at both extremes: from the rehabilitation of the deconditioned to the advanced plyometric training of athletes", *Fitness Magazine, núm. 5* (14), 32-34.

VALLONE, E. (1997), *GymSwim*. Barcelona: Martínez Roca.

WEINBERG, R. S. i GOULD, D. (1996), *Fundamentos de psicología del deporte y el ejercicio físico*. Barcelona: Ariel Psicología.

WERNER W. K. i HOEGER, W. W. K. (1995), "Is water aerobics aerobic?" *Fitness Magazine, núm. 5* (11), 28-30.

WINDHORTS, M. i CHOSSEK, V. (1988), *Aquatic exercise association manual*. Port Washington, WI: Aquatic exercise association.



Fòrum José M. Cagigal

Entre el ser i l'haver de ser de l'autoritat en l'esport

Farid Salgado

Llicenciat en Educació Física,
Postgraduat en Pedagogia i Didàctica de l'Ed. Física (Santa Fe de Bogotà)

L'orientació de la forma d'actuar social a l'interior d'una comunitat configurada des de l'estat social de dret, disposa, entre d'altres, d'unes formes particulars de relació amb referència al tema de l'autoritat, ja sigui a partir de l'acte d'obediència o ja sigui quan s'assumeix el poder de comandament.

Apareix aleshores la racionalitat com un element significatiu en la figuració de les formes de relació en tota mena d'institucions socials; aquesta compenetració constitueix una característica fonamental del moment en el procés civilitzador liderat des de l'estat de dret.

L'esport, com a conseqüència del procés esmentat i alhora com a potenciador de processos socials, hauria d'adreçar les seves aportacions a la vida en comunitat, en l'horitzó que prefigura l'estat de dret. Per això, les seves formes característiques de relació (des de les relacions de dominació plantejades en les relacions àrbitre-jugador-entrenador, fins a les formes d'interactuar que es deriven dels elements tècnico-tàctics), han d'estimular l'actuació social consentida, mitjançant la participació, l'exposició d'arguments, motius o raons, sostinguts en la racionalitat sorgida des dels acords pactats prèviament –reglaments– i no pas predisposar a l'acció irracional i submisa, que es deriva de tots els espais que neguen el dret a la rèplica i l'apel·lació, amb presa de decisions unilaterals, capricioses i mancades de tot suport racional.

Pocs són els fets socials que han gaudit i encara gaudeixen d'un valor tan natural, indispensable, inqüestionable i imperible com ho és l'autoritat i més específicament l'autoritat en els espais de la competència esportiva. El seu llenguatge verbal i gestual ha estat programat i valorat com un sistema lògic perfecte i superior, que no reconeix els seus errors i a més a més es nega i es resisteix a qualsevol possibilitat d'intervenció externa, tot censurant les explicacions, comprovacions i qüestions; d'aquesta manera configura una estructura closa, mecànica i absolutament convençuda de la seva veritat.

Des de fa ja 5 anys, aquest ha estat el tema que ha concentrat el meu interès en l'àmbit de la meva pràctica professional i dels espais acadèmics que comparteixo, i he de reconèixer que, encara que ja hagi recorregut molt de camí, les incerteses, els interro-

gants i les contradiccions es renoven a un ritme gairebé ingovernable. Igualment, cal advertir que, com a diletant de l'acadèmia, és possible que estigui sent autocomplaent amb la meva incapacitat de reconèixer si els motius que m'han dut a un plantejament així, provenen d'unes insignificants consideracions personals o si són realment el producte d'una veritable anàlisi dels fets. Només informaré d'això d'aquí a uns anys, si el curs del meu exercici investigador m'ho permet.

El propòsit d'aquest escrit, a més a més, és plasmar i reorganitzar els nous referents d'anàlisi i els nous dubtes que alimenten la discussió plantejada en termes de com és de desfavorable, a l'interior d'un estat social de dret, una estructura d'autoritat com la que es fa palesa en les pràctiques de la competència esportiva que, més que ser una administració de justícia basada en l'exposició de motius i en arguments a través del diàleg entre els jutges, els esportistes i els entrenadors, que enforteixi l'autonomia, la participació en la presa de decisions i la capacitat d'anàlisi crítica al voltant de la justícia –habilitats indispensables en individus que participin d'aquest model d'organització social– condueix els individus a la submissió irreflexiva, a l'obediència incondicional i a la preponderància de l'autoritat com a valor suprem, a través d'un exercici mecànic de presa de decisions unilaterals, inapel·lables, mancades d'argumentació i consens, i alienes a continguts de justícia i veritat.

Aquesta ambivalència que es presenta en els espais que la institució esportiva ha disposat per a la figura d'autoritat, i que ha estat plantejada en termes del "ser" i "l'haver de ser", és el reflex de l'ambivalència que la pròpia institució esportiva pateix, ja que potencialment, com ho diu Adorno, l'esport podria produir un efecte "desbarbaritzant", inclinant les seves estructures envers el joc net, el respecte pel més feble, la cavallerositat, el seny i l'estimulació de la virtut; però les seves formes i procediments poden, de la mateixa manera, fomentar l'agressivitat, reproduir la dominació del més feble, possibilitar la irracionalitat i estimular el vell i ranci caràcter autoritari.

Res de més oposat a la condició humana i a la convivència entre els homes, que la submissió a individus, instàncies i institucions que sobreposen el seu desig i voluntat a la racionalitat sorgida des dels acords que apleguen la voluntat general, és a dir, al factor comú dels interessos evidenciats en els individus que participen d'una composició social. La tradició, per al nostre cas i en el nostre context, ha estat còmplice de l'extradició del caràcter idoni que tota figura d'autoritat ha de posseir; i això desborda l'àmbit de la competència esportiva; tant se val si aquesta figura té un poder real o imaginari, si és evident l'ús de les habilitats i els sabers que el faculten per assumir el seu rol; n'hi ha prou d'imbuir en els individus el respecte passiu i cec per aquesta figura per damunt de qualsevol altra raó. Encara que es reconeix que en els models de relació i interdependència que caracteritzen el moment del nostre procés civilitzador, la institució educativa i familiar ha donat importants evidències de guany en l'enfortiment de les figures d'autoritat des de la perspectiva carismàtica –és prou clar que s'ha de tenir cautela amb les generalitzacions i tenir en compte els processos de distinció que es produeixen especialment entre composicions socials de tipus laic, religiós o militar i entre les classes socials, perquè de tots aquests processos deriven diferents formes de relació.

La primera crida a la reconsideració d'allò que hem plantejat en escrits anteriors sobre el tema, l'ha feta Norbert Elias en la seva anàlisi referida al procés de monopolització de la violència. Des d'aquest referent van sorgir alguns dubtes en el marc de la consideració de favorable o de desfavorable de la figura d'autoritat en les competències esportives; ja que havia deixat plantejat entre línies, un possible esdevenir de l'estructura de l'autoritat de la competència esportiva envers les formes d'autoritat pròpies dels jocs, tot inclinant-me més cap a relacions autàrquiques com a forma d'organització social. Però s'han generat dubtes seriosos respecte d'aquest tema a partir dels interrogants que, tant Elias com Arendt i Durkheim, expressen sobre la naturalesa de la condició humana en espais mancats de regulacions legitimades i, encara més, quan les relacions d'interdependència augmenten en complexitat, magnitud i força.

Quan no hi ha evidència d'una autoritat exterior, els individus tendeixen a formalitzar monopolis en la presa de decisions recolzats en la força física, cosa que desplaça, margina o sotmet a tot aquell que dissenteix de les posicions i interessos del monopolista i redueix significativament els espais d'acció i creació dels altres participants. Com a conseqüència, per damunt de les regulacions pròpies del joc, es construeixen en els individus d'altres coaccions fonamentades en la por a l'agressió física, que acaben reduint els espais de llibertat que generen les normes del joc i fins i tot desfiguren les seves pròpies normes, i donen peu a models despòtics d'interacció. És un risc propi dels jocs i de les activitats característiques del temps lliure que sota la dinàmica esportiva es realitzen sense la presència d'una autoritat.

Tanmateix, les autocoaccions que s'han interioritzat en els individus i que regulen l'expressió de la força física en la solució de conflictes en altres espais aliens a l'esportiu, es fan presents també en aquests últims i deixen alguna possibilitat a la racionalitat com a mecanisme de solució dels conflictes sorgits des de la dinàmica dels jocs i els esports, però el risc que aflorin mecanismes violents és més gran en absència de la figura d'autoritat. Aquest risc i rang de possibilitats no és el mateix al parc del barri Olaya, al sud de la ciutat de Santa Fe de Bogotà, que al parc de la 150 amb avinguda 19. Les regulacions que els enquadraments en classes socials imposen sobre els seus individus, pel que fa a l'ús de la força física són significativament diferenciades cosa que igualment es veu reflectida en les seves preferències en el moment de triar les seves activitats de temps lliure i en la manera d'assumir-les. El lapse de temps que cal perquè aflori l'agressió física i neutralitzi els processos d'argumentació, és significativament inferior en les classes socials amb un reduït capital cultural, d'aquí ve que la paraula, com a mitjancera en els conflictes propis dels jocs que es realitzen en absència d'una figura d'autoritat, només troba un rang més gran

d'intervenció a canvi de l'agressió física, en comunitats, grups o classes socials enriquides culturalment.

És evident que la imatge d'autoritat en el camp esportiu ha de catalitzar tots els possibles usos de la força física en la solució de conflictes, inspirar una sensació d'igualtat davant la norma en tots els participants i donar l'estabilitat que els humans necessiten. Això sens dubte augmenta –perquè autoritat, *auctoritas*, prové del verb *augere*, "augmentar"– i assegura les llibertats i possibilitats de creació dels jugadors, malgrat les diferències antropomètriques i de capacitats, possibilita els processos de distinció i obre un espai a l'argumentació. Aquesta és la raó de ser, essencialment, de la presència de l'autoritat als camps esportius en el moment de la competició, en l'horitzó que el procés de la civilització ha imbuït a l'estat social de dret.

Però, quines són les disposicions essencials inherents a la imatge de l'autoritat en la competició esportiva, sota el marc del model constitucional vigent? Les meves reflexions anteriors han girat al voltant d'aquest interrogant, més inclinades vers la línia de l'"haver de ser" que del que "és" o "ha estat". L'èmfasi en aquest moment és "deconstruir" la noció d'autoritat en la competició esportiva assimilada a les formes d'autoritat que regeixen l'àmbit de les relacions familiars i escolars, on les manifestacions autoritàries, protegides per la tradició i justificades en l'amor i en el "pel teu propi bé", donen origen a unes formes de relacions que no s'adiuen amb el projecte de convivència social expressat en l'estat social de dret, ni possibiliten el seu procés de construcció. La convergència en un sol individu del poder legislatiu, executiu i judicial, convoca a la formació d'estructures de govern tiràniques i despòtiques més que democràtiques, i en el camp esportiu, la tendència és assimilar la figura del jutge amb un caràcter omnipotent, que legisla a través dels criteris d'avantatge i desavantatge, que assumeix els drets de l'executiu en la presa de decisions i que jutja unilateralment sense establir mecanismes de rèplica. Aquesta concentració de poders ha regnat en institucions com la família i l'escola, sense oblidar que també aquestes s'han vist tocades per una legislació de drets que intenten diluir aquest monopoli –per exemple: els drets del nen i de la dona, els governs d'estudiants, els comitès acadèmics. Aquests models socials de dret han desvirtuat les metàfores i les maneres antigament acceptades de les relacions autoritàries, i la institució esportiva, com a institució social a l'empara d'una constitucionalitat, no tindria per què presentar una conducta anacrònica en relació a aquest tema.

Com que el monopoli de la violència suposa el sorgiment d'una figura d'autoritat, que ofereixi espais a l'exercici de la racionalitat, i tota autoritat implica una ordre i, doncs, tota ordre implica un acte d'obediència, s'ha de ser molt cautelós perquè els actes d'obediència siguin consentits (con-sentits) i no caiguin en el pla de l'irracional i irreflexiu, o amb altres paraules, que la forma d'evidenciar-se l'autoritat no en negui l'essencialitat –la racionalitat–. Tenir raons, és l'alternativa que el procés civilitzador ha plantejat a la figura de l'estat de dret, davant les formes despòtiques i tiràniques que habitualment dominaven les formes d'interrelació. Això és fonamental, potser la cosa més significativa que ha resultat després d'aquests anys de reflexió per definir les disposicions a les quals s'ha de donar un individu en el moment d'assumir el rol de jutge dels esdeveniments de la competència esportiva. Si l'autoritat nega la rèplica, el consens, l'exposició d'arguments, s'està negant ella mateixa en l'espai al qual el convoca l'estat de dret, i no pel fet de donar-hi espai ha de restar circumscrita al camp de la persuasió, que és pròpia del tracte entre iguals, com en els enamorats; la figura d'autoritat manté el seu ascendent sobre els altres en la mesura en què les seves decisions es mantinguin en el marc de legitimitat que li dóna el reglament, i els processos d'argumentació i participació de les parts en la solució dels conflictes sorgits de l'apreciació i l'aplicació de les normes, tenen validesa com a instrument que evidencia la seva essencialitat.

De la mateixa manera que la moral laica de Durkheim, els esports posseeixen unes regles preestablertes que exigeixen una configuració *a priori* dels individus que participaran en els esdeveniments esmentats. Aquest fet delinea disposicions molt específiques en cada un dels participants, i pel que fa a la figura d'autoritat, la font de l'autoritat que se li confereix a l'individu és aliena a ell, és exterior a ell, aquesta autoritat prové del marc que regula les accions del joc, del reglament. La disposició a obeir les decisions que provenen de la figura d'autoritat ha d'estar guiada i configurada per aquest marc comú prefigurat, i per fer-ho s'hauria d'accedir als mitjans necessaris –en l'àmbit de la racionalitat–, que possibilitin l'acte consentit de l'obediència, això és, acatar les decisions provinents de la figura d'autoritat que es complementin amb el valor de la veritat i la justícia; aquí no hi ha espai per al propi interès o l'imperi de la voluntat particular, totes les decisions i accions se circumscriuen a les lleis pre-establertes de l'esport i els individus que s'hi sotmetin –tant se val si són entrenadors, jugadors o jutges– estan en igualtat de drets i deures al davant de la llei. Els àrbitres tenen dret que es respectin les seves decisions, però tenen el deure de sotmetre-les al marc de legitimitat que els confereix el reglament, si aquesta circumstància no es produeix, a causa de la complexitat i de les múltiples variables que caracteritzen el rol de l'àrbitre en l'esport, els afectats tenen el dret de ser escoltats i d'apel·lar davant l'acte il·legítim, amb la conseqüent correcció de la decisió, si s'escau. El debat sobre les veritats que concerneixen els qui s'hi troben involucrats ha de ser harmonitzat i il·luminat per la figura d'autoritat.

La negació o la censura de l'acció de rèplica, l'absència de qualsevol mecanisme de verificació, la pèrdua de valor de l'argument, reduït a un estat d'inexistència, és característic d'espais amb relacions de dependència absolutament tiràniques que alienen els individus. Sense importar la institució social en què s'evidenciï, tant és que s'anomeni família, escola, estat o esport, tot acte aplicador de sanció contra la verificació, la rèplica, l'explicació o l'argument, ha de fer-nos dubtar del valor que posseeix allò que cerca de ser protegit a través de la sanció, que en el nostre cas és el res-

pecte, prestigi i poder de la figura d'autoritat. No són apropiats, ni ajustats en un estat de dret, els espais on no és permès de conèixer l'opinió argumentada, des de la legitimitat que els convoca, per tal com es tracta de decisions que afecten i configuren en el seu moment la vida dels participants. En l'esport, a l'autoritat li ha estat permès de dir mentides, en la mesura en què les decisions no se circumscriuen al marc reglamentari, amb una manca de conseqüències notòria que solament troba fonament en la immediatesa i en la suposada irrellevància dels seus actes en relació amb altres àmbits.

El plantejament Durkheinià, que implica l'obediència a la figura de l'autoritat pel sol fet de ser autoritat, és aliè a les condicions pròpies de la dinàmica dels esports si hom pretén tenir-lo com a institució formadora en el marc de la nostra constitucionalitat, edificada en l'estat social de dret. Assumir el rol de l'autoritat com a acte de fe, la porta a cometre injustícies amb bona consciència, creient que té la raó. La idoneïtat hauria de ser el caràcter suprem de la figura esmentada, que per aquest motiu predisposa a l'acte d'obediència; la idoneïtat esmentada és definida pel domini de les habilitats perceptives i de pensament necessàries per emetre judicis que regularitzin les interaccions dels jugadors. Les seves decisions no són la veritat *a priori*, són una opinió potencial que intenta de ser assimilada com si fos una veritat, però són els implicats i afectats, des del coneixement de les lleis i el judici que a partir d'aquestes s'imposen sobre els seus actes, els que confirmen la veritat de l'opinió esmentada i accedeixen a l'acte consentit d'obediència. "La nostra raó només ha d'acceptar com a veritable allò que ha reconegut espontàniament com a tal".

El perill i l'emergència temporal no són estats propis i definitoris de l'esport, en canvi sí que ho són en els estats de guerra; per tant, les decisions provinents de la figura d'autoritat en l'esport gaudeixen d'un lapse de temps superior per a la comprovació i l'acceptació. La immediatesa de l'acte d'obediència es troba implícita en la formulació de l'ordre i més encara en els estats de guerra; molts promouen aquesta mateixa dinàmica en els esdeveniments de la competència esportiva malgrat que l'ordre resulti prou il·legítima, tot negant l'argumentació i la participació de les parts en la solució dels conflictes, i declarant una suposada pèrdua de temps i una alteració de l'espectacle. A més a més, hi ha els qui tendeixen a assimilar els estats de guerra amb els estats propis de la competència esportiva, transferint a aquests últims les formes de relació, les valoracions, la noció d'adversari, la filosofia i l'afany i la precipitació que caracteritzen els estats de guerra. És una assimilació inconsistent i perillosa, que a llarg termini pot configurar en els jugadors personalitats afaiçonades en el conflicte i la dominació. Igualment, el temps invertit en l'esclariment dels conflictes, pot considerar-se com a un indicador objectiu del paper que compleix l'esport com a mitjà de formació des de les responsabilitats que li delega la nostra carta constitucional; la configuració del valor d'allò que és just i legítim no tindria per què ser sacrificat en nom de la precipitació i de l'espectacle.

És una invitació a abaixar les armes doctrinals que durant anys han tancat i justificat el dogma vigent de l'autoritat en l'esport, per obrir-nos espais on aquesta pugui ser reconsiderada des dels contextos en què intervé. Morin planteja que, a causa de les incerteses que ens ofereix aquest món en l'esdevenidor, cal pensar que la societat humana ha de transformar-se, que les formes d'interrelació, de la mateixa manera que les relacions d'interdependència, han de ser fonamentalment diferents a les vigents, si es pretén mantenir l'existència de l'home a llarg termini. La construcció d'un futur viable és responsabilitat de tothom i, doncs, les nostres pràctiques de vida han de tornar-se a dissenyar a la llum de la democràcia, l'equitat i la justícia social; més que assumir una posició submisa davant el món que ens ha tocat de viure, podríem contribuir des del nostre ser i fer a la seva transformació.

Ara només ens resta demostrar empíricament el que és i el que ha estat aquest procés de configuració dels homes que participen dels espais de la competència esportiva, des de les relacions de poder que s'estableixen a partir de la figura d'autoritat. Dues idees d'Elias podrien il·luminar el camí de la demostració empírica: el primer camí es traçaria des de la relació estructura-funció, i faria palès, des de la relació esmentada, el significat i el valor de l'autoritat en l'esport; i el segon camí es traçaria des de l'"ordre de seqüència", és a dir, l'establiment de la seqüència que s'ha donat històricament en la configuració del model d'autoritat vigent a les competències esportives, cosa que ens permetria construir un judici de valor a la llum de l'estat social de dret, i finalment, evidenciar els esforços que s'han fet per imprimir en els individus el respecte incondicional, aquest valor superior, a les figures d'autoritat en la competència esportiva.

Opinió

Propostes per a l'entrenament combinat de força i de resistència

Pablo López de Viñaspre
Llicenciat en Ciències de l'Activitat Física i l'Esport
Màster en Fisiologia de l'Exercici (USA)

Josep Comellas
Llicenciat en Ciències de l'Activitat Física i l'Esport

Moltes especialitats esportives requereixen un bon nivell d'entrenament tant en la capacitat de força com en la de resistència. Per aquest motiu, l'entrenament combinat d'aquestes dues qualitats s'inclou en el programa d'entrenament de molts esportistes.

D'altra banda, en l'esport recreatiu, el concepte del Fitness ja és comú entre la majoria de la població i va prenent cada vegada més importància. Actualment, es busca el benestar global (tendència del Wellness) mitjançant la pràctica d'exercici que promogui la millora de la resistència, la força i la flexibilitat, amb el suport, a més a més, de l'aplicació d'hàbits higiènicament correctes en aspectes relacionats amb la nutrició, el descans i la manipulació de l'estrès. Per tant, també en aquest àmbit s'utilitzen els entrenaments combinats de força i resistència.

En parlar de programes d'entrenament combinat, ens referim als programes que pretenen la millora, tant de la força com de la resistència, en un mateix període d'entrenament, cosa que no significa que necessàriament hagin de realitzar-se els dos tipus d'entrenament en una mateixa sessió.

Per a una correcta combinació de l'entrenament de força i de resistència en el pla de treball de l'esportista, cal respondre les preguntes següents:

- L'entrenament combinat, dificulta o incrementa la creació de les adaptacions que s'observen amb l'entrenament aïllat de força o de resistència?
- Hi ha una forma ideal de combinar aquests dos tipus d'entrenaments per aconseguir els beneficis màxims?
- L'esportista de força o de potència, necessita millorar la seva resistència? .
- L'esportista de resistència, necessita incloure l'entrenament de força en el seu programa anual?

Aquest article pretén respondre aquestes preguntes i altres també relacionades amb l'entrenament combinat de força i de resistència, a partir de l'anàlisi de diverses investigacions en aquesta àrea. L'objectiu final de l'article és proposar estratègies per a l'aplicació pràctica dels coneixements que ens proporcionen les investigacions

anteriors i contribuir així a una planificació més lògica de l'entrenament, tant en el camp del Fitness com en el de l'alt rendiment esportiu.

Aspectes generals de l'entrenament de força i de resistència

L'entrenament de força i el de resistència produeixen adaptacions fisiològiques diferents en l'organisme i efectes diversos sobre el rendiment esportiu.

L'entrenament de força produeix adaptacions a nivell nerviós i a nivell muscular; per exemple: augmenta la capacitat d'activar unitats motores, millora la coordinació intramuscular i intermuscular, augmenta el gruix de les fibres musculars, augmenta la mida del reticle sarcoplasmàtic, augmenta els dipòsits d'ATP-PCr.

L'entrenament de resistència produeix adaptacions bàsicament a nivell del sistema cardiorespiratori i a nivell muscular, com ara: augmenta el volum plasmàtic, cosa que es tradueix en un augment del volum sistòlic, incrementa el contingut d'hemoglobina en sang, augmenta els enzims oxidatius, augmenta el nombre de mitocondris, augmenta la densitat capil·lar, augmenta els dipòsits de glicogen muscular.

Les adaptacions que es donen a nivell nerviós i a nivell muscular són específiques del tipus d'entrenament i, en alguns casos, són oposades entre l'entrenament de resistència i el de força.

Un primer indicador, pel que fa a la diferència en el tipus d'adaptacions entre la força i la resistència, s'observa clarament si analitzem el múscul d'un esportista de fons i el d'un velocista o d'un esportista de potència. Els percentatges de fibres ràpides i lentes són molt diferents entre un velocista (35 % lentes) i un fondista (75 % lentes).

El mateix que s'observa amb el tipus de fibres, passa també amb els enzims oxidatius. Karlsson i col. (1975) van fer un estudi amb esportistes que havien practicat esports de resistència durant alguns anys i van observar que al vast lateral del quàdriceps hi havia poca presència de l'enzim LDH5, que afavoreix la reacció piruvat-lactat. Segons aquest estudi, podem dir que els esportistes en qüestió havien reduït la potència de la via anaeròbica làctica.

Diversos estudis han analitzat els efectes d'una estimulació crònica d'algun nervi motor durant períodes de 8 a 24 hores/dia (Kraus i col., 1994). Encara que aquest mètode té clares limitacions, les modificacions que s'observen a nivell muscular es troben en la línia de les que produeix l'entrenament de resistència. Per regla general, aquests estudis han comprovat que un múscul sotmès a una estimulació crònica, canvia les seves característiques de contracció ràpida per les característiques d'un múscul de contracció lenta.

Un múscul sotmès a una freqüència d'estímul baixa de forma continuada pateix les adaptacions següents:

- Augmenta la resistència a la fatiga.
- Augmenta el temps necessari per assolir la contracció.
- Augmenta el temps de relaxació.
- Disminueix la capacitat de generar tensió màxima.

Per contra, l'entrenament de força provoca adaptacions bàsicament contràries a aquestes. De la mateixa manera, el treball de força pot incrementar el gruix de les fibres musculars sense augmentar el nombre de capil·lars i, en conseqüència, la distància entre el capil·lar i alguns mitocondris pot veure's augmentada. La densitat mitocondrial pot baixar amb l'entrenament de força, cosa que podria disminuir la capacitat oxidativa del múscul (MacDougall i col. 1979). Aquests fenòmens podrien tenir un efecte negatiu sobre la resistència.

Sembla que, des d'un punt de vista fisiològic, l'entrenament de força i el de resistència produeixen adaptacions bàsicament oposades, per la qual cosa podrien produir-se interaccions negatives en combinar aquests dos tipus d'entrenament.

Alguns investigadors han intentat estudiar de quina forma l'entrenament de la resistència afecta la força explosiva. Faina i col. (1988) van agafar 17 jugadors professionals de futbol i, durant la fase precompetitiva, els van sotmetre a un programa d'entrenament basat únicament en la cursa de llarga durada i baixa intensitat. Al final d'aquest, període es va observar una disminució important de la força explosiva i de la capacitat d'incorporació ràpida d'unitats motores.

L'entrenament de força pretén millorar la capacitat del múscul de generar tensió, i pot no tenir un efecte sobre la resistència (Sale i MacDougall, 1981; Stone i col., 1983; Hurley i col., 1984). Per contra, l'entrenament de resistència millora la capacitat del sistema cardiorespiratori i la capacitat oxidativa del múscul, sense produir un efecte sobre la força (Hickson, 1980; Holloszy i Coyle, 1984).

Malgrat això, diversos estudis han observat una millora en la capacitat de resistència després d'un entrenament de força (Marcinik i col., 1991; Wilmore i col., 1978; Hickson i col., 1980; Hickson i col., 1988) i viceversa (Rosler i col. 1986; Hoppeler i col. 1985).

Les diferències que trobem en la literatura científica responen a diversos motius: característiques de l'entrenament, tests utilitzats per mesurar la força i la resistència, nivell inicial dels subjectes o rigor de la investigació.

Efectes de l'entrenament combinat sobre la millora de la força

Bulbilian i col. (1996) van fer un estudi per examinar els efectes de l'entrenament combinat d'esprint i cursa contínua i van observar que l'entrenament aeròbic no dificultava la millora de la capacitat d'esprintar. Tanmateix, es tractava d'una mostra petita i no es van controlar ni van quantificar totes les activitats esportives que feien els subjectes i, en conseqüència, aquestes dades han de ser observades amb prudència. A més a més, el període d'entrenament va durar solament 8 setmanes.

En un estudi més controlat, Hunter i col. (1987), van analitzar els efectes que té, sobre el desenvolupament de la força, la realització simultània d'un programa d'entre-

nament de força i de resistència. Els resultats d'aquest estudi indiquen que l'entrenament combinat dificulta la millora de la força en els grups musculars que també es veuen involucrats en el treball de resistència. Aquest fenomen es va observar no solament amb la força màxima, sinó també amb la força explosiva (deteniment vertical). Una dada molt interessant d'aquest estudi és que en els esportistes de resistència que inicien un entrenament combinat (en aquest cas, reduïen considerablement el treball de resistència i afegien el de força), no es va observar cap efecte negatiu sobre el guany de força.

Sale i col. (1990) van portar a terme un estudi per determinar si és preferible realitzar l'entrenament de força i resistència en dies separats o si és millor fer-los el mateix dia. Els autors d'aquest estudi van veure que es millorava més la força si s'entrenaven les dues capacitats en dies separats. Els motius no resulten prou clars, però és possible que aquesta diferència sigui deguda a una major fatiga en el grup que entrenava la força i la resistència el mateix dia respecte del grup que ho feia en dies alternatius, tal com podem observar si analitzem la càrrega total (pes aixecat x nombre de repeticions) de l'entrenament de força. Aquesta càrrega total era menor en el grup que entrenava la força i la resistència el mateix dia i, en conseqüència, l'estímul per a la millora era també més petit.

Un altre estudi realitzat amb individus moderadament actius (Hickson, R. 1980), va observar un efecte negatiu sobre la millora de la força amb l'entrenament combinat, però aquest efecte només es va observar a partir de la 8a. setmana d'entrenament combinat. És a dir que, en les primeres setmanes de l'estudi, no hi havia diferències en la millora de la força, tant si s'entrenava únicament aquesta capacitat com si es feia junt amb la resistència.

Kramer (citat per Marcas, M. 1996), va observar que l'entrenament combinat tenia un important efecte negatiu sobre els guanys de força màxima, si ho comparava amb un entrenament de força (19 % i 30 % de millora, respectivament). Aquests resultats es corresponien amb el fet que en el grup que feia l'entrenament combinat no es va observar cap augment de la *ratio* testosterona-cortisol, que és un indicador de la capacitat anabòlica per a la síntesi proteica, mentre que en el grup de força sí que va augmentar aquesta *ratio*.

En contraposició a tots aquests estudis, Sale i col. (1990) no van observar interferències en la millora de la força en realitzar un entrenament combinat amb persones desentrenades. Tanmateix, els tipus d'entrenament de força i de resistència que van utilitzar en aquest estudi eren força semblants i, en conseqüència, les adaptacions que cal esperar-ne també poden estar pròximes i ser, en molts casos, comunes. Aquest fenomen va quedar demostrat, perquè, en aquest estudi, el grup que feia únicament un entrenament de resistència, va millorar un 20 % la força màxima.

Un altre estudi dut a terme amb persones sedentàries (McCarthy i col. 1995) no va observar cap efecte negatiu sobre la força en realitzar l'entrenament combinat amb una freqüència de 3 dies/setmana. Els autors d'aquest estudi assenyalen la importància de la freqüència d'entrenament per justificar la diferència en els resultats d'aquest estudi i el de Sale i col. (1990), en relació amb la resta d'estudis. La freqüència sembla ser un dels factors més importants en l'entrenament combinat, i sembla que si s'entrena 5-6 dies/setmana, no s'ha de fer l'entrenament combinat si volem aconseguir millores en la força.

Dudley i col. (1985), en un estudi amb subjectes poc actius, van observar que entrenant de manera combinada la força i la resistència, es dificulta la millora de la força, però aquest efecte està relacionat amb la velocitat de contracció. En aquest estudi, no hi havia efecte negatiu sobre la millora de força a baixes velocitats de contracció, mentre que sí que s'observaven interaccions negatives entre els dos tipus d'entrenament a velocitats més altes. Aquest fenomen pot estar relacionat amb el fet que, a velocitats de contracció baixes, la força depèn en bona mesura d'un factor d'inhibició a nivell nerviós, cosa que no succeeix tant a velocitats altes. A causa que aquest estudi va durar únicament 7 setmanes, és possible que les millores en la capacitat de força a velocitats baixes es deguessin principalment a adaptacions a nivell nerviós. Aquest fenomen sembla indicar que aquesta mena d'adaptacions no es trobarien afectades per l'entrenament combinat.

Efectes de l'entrenament combinat sobre la millora de la resistència

La majoria d'estudis que han analitzat els efectes de l'entrenament combinat sobre la millora de la resistència, no han observat cap efecte negatiu sobre el desenvolupament d'aquesta capacitat (Bulbulian i col., 1996; Hunter i col., 1987; Sale i col., 1990a; Hickson i col., 1980; McCarthy i col., 1995; Dudley i col. 1985). Tanmateix, tots aquests estudis han pres com a únic paràmetre indicatiu de la capacitat de resistència el $VO_{2màx}$. Encara que existeixen discrepàncies en aquest tema, cada vegada sembla més acceptada la idea que en exercicis en què es mobilitzen grans grups musculars (ex. curses o ciclisme), el $VO_{2màx}$. es troba relacionat íntimament amb la capacitat funcional del cor (Saltin, 1992).

Segons aquest plantejament, podem dir que els estudis esmentats anteriorment no han trobat efectes negatius, derivats de l'entrenament combinat, sobre la resistència a nivell cardiovascular o central. Tanmateix, hi ha aspectes perifèrics de la resistència, com ara l'estat de capil·larització del múscul, el seu potencial oxidatiu o la disponibilitat de substrats energètics, que poden afectar enormement la capacitat del múscul de realitzar una activitat durant un període de temps prolongat. No podem oblidar que, en la majoria d'esports, són tan importants o potser encara més, aquestes adaptacions musculars que les que es puguin esdevenir a nivell cardiorespiratori.

Bell i col. (1988) van observar, amb un grup que havia entrenat la resistència durant 5 setmanes, i a continuació la força durant 5 setmanes més, que es van mantenir els

valors del $VO_{2màx}$, però van augmentar la FC i la concentració de lactat a intensitats de treball submàximes. Aquests estudis mostren que es poden donar adaptacions negatives a nivell muscular sense que el $VO_{2màx}$ es vegi afectat.

Un estudi realitzat per Johnson i col. (1995) va observar, en dones molt entrenades en curses de fons que, en iniciar un programa moderat de força, sense deixar d'entrenar la resistència, millorava l'economia de la cursa sense canvis significatius al $VO_{2màx}$, en l'acumulació de lactat en sang, o en la composició corporal. La millora en l'economia de la cursa és una de les adaptacions més importants en esportistes d'alt nivell, i permet realitzar un esforç determinat amb una utilització d'oxigen inferior. Segons els autors d'aquest estudi, la millora observada en l'economia de cursa en aquestes esportistes podria ser deguda a un millor aplegament de fibres musculars i a una millor eficiència mecànica com a conseqüència de l'augment de la força.

Hickson i col. (1988) van estudiar, amb un grup d'esportistes de resistència, l'efecte d'afegir l'entrenament de força als seus treballs de resistència. En afegir l'entrenament de força, aquests esportistes van millorar la seva força màxima 30 %) sense aparent augment de la massa muscular i sense alteracions al $VO_{2màx}$. En un test de resistència de curta durada (màxima intensitat durant 5-8 minuts), es va produir una millora tant en la cursa com en el cicloergòmetre (13 % i 11 %, respectivament). En un test de resistència de llarga durada en cinta (10 km) i en cicloergòmetre (temps fins a la fatiga al 80 % - 85 % $VO_{2màx}$), va haver-hi una millora d'un 20 % en el cicloergòmetre i no va haver-hi canvis significatius en la cursa. Hickson i col. (1980) van trobar resultats molt semblants en afegir l'entrenament de força amb esportistes de resistència.

Segons aquests autors, entrenar la força en esportistes de resistència, pot tenir un efecte positiu sobre la resistència (especialment en bicicleta), a causa del fet que, en augmentar la força màxima, som capaços de generar una tensió submàxima determinada, tot involucrant-hi menys fibres del tipus FT i, per tant, retardem l'aparició de la fatiga.

Aplicacions a l'entrenament esportiu

Els efectes de combinar l'entrenament de força i el de resistència depenen segurament de diversos factors: nivell inicial d'entrenament, intensitat, volum i freqüència de l'entrenament i de com s'integren i combinen aquests dos tipus d'entrenament dintre del programa de l'esportista (Sale i col. 1990a).

En persones moderadament actives, no hi ha diferència entre entrenar únicament la força o entrenar la força i la resistència de manera combinada, durant les primeres 8 setmanes. Tanmateix, a partir d'aquí, s'observa un efecte negatiu sobre la millora de la força en entrenar les dues qualitats físiques alhora. L'entrenament combinat sobre la millora de la resistència en aquesta mena de persones, no té un efecte negatiu si utilitzem com a valor de referència el consum màxim d'oxigen. Malgrat tot, ens falta informació d'allò que s'esdevé dins del múscul i, en conseqüència, no podem descartar un possible efecte negatiu en aquest nivell.

En persones sedentàries, únicament s'observa un efecte negatiu sobre la millora de la força quan la freqüència d'entrenament és superior a 5 sessions setmanals. Per tant, en l'àmbit del *fitness* sembla que no és perjudicial entrenar tant la força com la resistència, si es realitzen 5 sessions setmanals o menys. Aquest entrenament combinat es pot dur a terme també en la mateixa sessió, sempre i quan el volum total d'entrenament no sigui tan gran que ens impedeixi de realitzar tota la sessió a un bon nivell de rendiment. Per exemple, si iniciem la sessió amb un treball intens de resistència en bicicleta i després volem entrenar la força dels membres inferiors, és possible que la fatiga acumulada durant el treball amb la bicicleta ens privi de fer un treball de força intens i, en conseqüència, l'estímul per a la millora d'aquesta capacitat pot ser menor que el que provoquem en entrenar la força i la resistència en dies alterns.

En els casos en què hi pugui haver interaccions negatives entre l'entrenament de força i el de resistència, cal intentar acostar al màxim la intensitat d'aquests dos tipus d'entrenament. Com s'observa en l'estudi de Sale i col. (1990) i en altres estudis (Rosler i col. 1986), alguns entrenaments de resistència intensos poden produir millores en la capacitat de força, sobretot en persones poc entrenades. Per aconseguir-ho, s'acostuma a treballar la resistència en circuits on es realitzen exercicis d'elevada intensitat i es fan períodes de recuperació incompleta. D'aquesta forma, s'aconsegueixen grans adaptacions a nivell cardiovascular sense produir un efecte a nivell muscular que podria interferir en la millora de la força. No hem d'oblidar, que les interaccions entre la força i la resistència, s'esdevenen a nivell muscular i són específiques del grup muscular utilitzat i de la velocitat del moviment (Dudley i col. 1985).

En les sessions en què combinem entrenament de força i de resistència, què hauríem de fer primer? Bailey i col. (1996) van dur a terme un estudi per examinar les alteracions fisiològiques que es produïen en realitzar l'entrenament aeròbic després del de força, i van comprovar que la freqüència cardíaca (FC), la percepció subjectiva de fatiga (RPE), la pressió sanguínia (PS) i el producte FCxPS es veuen augmentats significativament durant l'exercici aeròbic, com a conseqüència del treball previ amb pesos. El producte FCxPS és important, perquè es considera un indicador de la despesa d'oxigen del miocardi i, en conseqüència, és un factor a tenir en compte amb persones més grans o amb població que pateix alguna malaltia cardiovascular.

Les dades d'aquest estudi ens indiquen que, en els programes en què l'entrenament aeròbic constitueix la part principal, com ara els programes de pèrdua de pes, de rehabilitació cardíaca o de millora de la salut, sembla convenient realitzar primer el treball aeròbic, i després el de força, o dur-los a terme en dies alterns.

Afegir l'entrenament de força, de grups musculars específics, pot tenir un efecte positiu en esportistes de resistència, en les proves de curta durada (5-8 min) corrent o

en bicicleta i en proves de més llarga durada, especialment amb bicicleta. A més a més, aquesta mena d'esportistes poden millorar la força sense deixar d'entrenar la resistència, ja que no s'observen interferències negatives en realitzar entrenaments combinats. Tanmateix, l'entrenament combinat no hauria de fer-se en una mateixa sessió, atès que aleshores es produiria tant de volum d'entrenament que dificultaria un treball de qualitat. Per aquest motiu, és recomanable que l'entrenament de força i el de resistència es facin en dies diferents i que es tingui molt present en la planificació de l'entrenament, la recuperació necessària per a cada mena de treball físic.

En esportistes de força, sembla que, si s'abusa de l'entrenament de resistència de baixa intensitat, s'observen efectes negatius sobre la força. Per aquest motiu, trobem més interessant buscar entrenaments de resistència d'intensitat elevada (tipus circuit), que aconsegueixen adaptacions centrals sense interferir en la millora de la força a nivell muscular.

En resum, sembla que, en la majoria dels casos, és possible millorar alhora la resistència i la força, si es tenen en compte els factors descrits anteriorment.

Referències

BAILEZ, M. L.; KHODIGUIAN, N. i FARRAR, P. A. (1996), *Effects of resistance exercise on selected physiologycal parameters during subsequent aerobic exercise*. J. Strength and Cond. Res. 10(2):101-104.

BELL, G. J.; PETERSEN, S. R.; QUINNEY, H.A. i WEGNER, H. A. (1988) *Sequencing of endurance and high velocity strength training*. Can. J. Spt. Sci. 13(4) pàg. 214-219.

BULBULIAN, R. J., CHANDLER, J. i AMOS, M. (1996), *The effect of sprint and endurance supplemental training on aerobic and anarobic measures of performance*. J. Strength and Cond. Res. 10(1):51-55.

DUDLEY, G. A. i DJAMAIL, R. (1985), Incompatibility of endurance and strength training modes of exercise. *J. Appl. Physiol*. 59(5):1446-1451.

FAINA, M.; GALOZZI, C.; LUPO S.; COLLI, R.; SASSI, R. i MARINI C. (1988), "Definition of the physiological profile of the soccer player". En *Science and Football*. T. Relly, A. Lees, K. Davids, i W. E. Murphy, i F. N. Spon Ed, pàg. 158-163.

HICKSON, R. (1980), Interference of strength development by simultaneously training for strength and endurance. Eur. J. Appl. Physiol. 56(4):831-838.

HICKSON, R. C.; ROSENKOETTER, M. A. i BROWN, M. M. (1980), "Strength training effects on aerobic power and short-term endurance". *Med. Sci. sports Exerc*. 12(5):336-339.

HICKSON, R. C., DVORAK, B. A., GOROSTIAGA, E. M., KUROWSKI, T. T. i FOSTER, C. (1988), "Potential for strength and endurance training to amplify endurance performance". *J. Appl. Physiol*. 65(5):2285-2290.

HOLLOSZY, J. i COYLE, E. (1984), "Adaptations of skeletal muscle to endurance exercise and their metabolic consequences". *J. Appl. Physiol*. 56(4):831-838.

HOPPELER, H.; HOWALD, H.; CONLEY, K.; LINDSTEDT, S.; CLAASSEN, H.; VOCJ, P. i WEIBEL E. (1985), "Endurance training in humans: aerobic capacity and structure of skeletal muscle". *J. Appl. Physiol*. 59:320-327.

HUNTER, G.; DEMMENT R. i MYLLER, D. (1987), "Development of strength and maximum oxigen uptake during simultaneous training for strength and endurance". *J. Sports Med.*, 27(3):269-275.

HURLEY, B. F.; SEALS D. F.; EHSANI, A. A.; ARTIER, L. J.; DALSKY, G. P.; HAGBERG, J. M. i HOLLOSZY, J.O. (1984), "Effects of high-intensity strength training on cardiovascular function". *Med. Sci. Sports Exerc*. 16(5):483-488.

JOHNSON, R.; QUINN, T.; KERTZER, R. i VROMAN, N. (1995), "Improving Running Economy Through Strength Training". Strength and Conditioning 7(13).

KARLSSON, J.; SJÖDIN, B.; THORSTENSSON, A.; HULTEN, B. i FRITH, K. (1975), "LHD isozymes in skeletal muscle of endurance and strength trained athletes". *Acta Physiol. Scan.*

KRAUS, W.; TORGAN, C. i TAYLOR, D. (1994), "Skeletal muscle adaptation to chronic low-frequency motor nerve stimulation". *Exer. Sport Sci. Review,* 22:313-360.

MCCARTHY, J. P.; AGRE, J. C.; GRAF, B. K., POZNIAK, M. A. i VAILAS, A. C. (1995), "Compatibility of adaptative responses with combining strength and endurance training". *Med. Sci. Sports Exerc*. 27(3):429-436.

MACDOUGALL, J.; SALE, D., MOROZ, J.; ELDER, G.; SUTTON J. i HOWALD, H. (1979), "Mitochondrial volume density in human skeletal muscle following heavy resistance training". *Med. Sci. Sports*. 11(2):164-166.

MARCAS M. (1996), "Should Strength and Endurance Training be Combined?" *Strenght and Conditioning* 18(1):66-67.

MARCINIK, E. J.; POTTS, J.; SCHLABACH, G., WILL, S.; DAWSON, P. i HURLEY, B. F. (1991), "Effects of strength training on lactate threshold and endurance performance". *Med. Sci. Sports Exerc*. 23(6):739-743.

ROSLER, K.; CONLEY, K. E.; HOWALD, H.; GERBER, C. i HOPPERLER, H. (1986), "Specificity of leg power changes to velocities used in bicycle endurance training". *J. Appl. Physiol*. 61(1):30-36.

SALE, D. i MACDOUGALL, J. D. (1981), "Specificity in strength training: a review for the coach and the athlete". *Can. J. Appl. Spt. Sci*. 6:87-92.

SALE, D. G.; JACOBS, I.; MACDOUGALL, J. D. i GARNER, S. (1990a), "Comparison of two regimens of concurrent strenght and endurance training". *Med. Sci. Sports Exerc*. 22(3):348-356.

SALE, D. G., MCDOUGALL, J. D., JACOBS, I. i GARNER, S. (1990b), "Interaction between concurrent strength and endurance training". *J. Appl. Physiol*. 68(1):260-270. SALTIN, B. i STRANGE, S. (1992), "Maximal oxygen uptake: «old» and «new» arguments for a cardiovascular limitation". *Med. Sci. Sports Exerc*. 24(1): 30-37

STONE, M.; WILSON, G.; BLESSING, D. i ROZENEK, R. (1983), Cardiovascular responses to short-term olympic style weight-training in young men. *Am. J. Appl. Spt. Sci*. 8(3): 134-139.

WILMORE, J., PARR, R. i GIRANDOLA, R. (1978), "Physiological alterations consequent to circuit weight training". *Med. Sci. Sports*, 10:79-84.



GEDE
Grup d'Estudi de Dones i Esport

Claudia Cockburn
Professora d'Educació Física

Paraules clau
educació física, adolescència, gènere, diversitat

Les opinions de noies de 13 i 14 anys sobre l'educació física a les escoles públiques britàniques. Estudi realitzat als Comtats d'Hampshire i Cambridgeshire

(Traduït per Álvaro Sicilia Camacho)

Abstract
Many teenage girls hold largely negative attitudes towards physical activity in general and PE in particular. This negativity takes many forms and has serious consequences in terms of education, health and life-long learning. This study attempts to "give voice" to the often unheard girls themselves by exploring 75 girls' experiences and understandings of PE lessons. It was found that most girls feel positively about PE but that there are a substantial proportion who have strong negative feelings and indeed "disengage" from the subject. It is concluded that not only are girls' predispositions and needs diverse but that girls do not fit neatly into categories of "those who enjoy PE" and "those who do not'. Further that every individual's responses are worthy of consideration in attempting to understand the place where teenage girls' subcultures and identity formation intersect with their experiences in PE. Challenges are made to the PE profession in order to improve the teaching of PE for girls.

Resum

Moltes noies adolescents mantenen actituds negatives cap a l'activitat física en general i envers l'Educació Física (EF) en particular. Aquestes actituds prenen diverses formes i tenen conseqüències serioses des del punt de vista de l'educació, la salut, i l'aprenentatge al llarg de la vida. Aquest estudi intenta "donar veu" a les incompreses noies adolescents mitjançant l'exploració i la comprensió de les seves experiències a les classes d'Educació Física.

Durant l'estudi ens hem trobat que moltes de les noies mantenien actituds positives cap a l'Educació Física; tanmateix, també s'apreciava una proporció considerable de forts sentiments negatius i de "*desconnexió*" de l'assignatura. Es conclou que, no solament es tracta de predisposicions i necessitats diferents, sinó que aquestes no poden enquadrar-se en categories duals com ara "*noies que s'ho passen bé fent Educació Física*" i "noies que no". Les respostes individuals són dignes de consideració en l'intent de comprendre el lloc exacte on la subcultura adolescent femenina i la formació de la seva identitat convergeixen amb les seves experiències en Educació Física. Finalment, s'exposen alguns reptes per a la professió de l'Educació Física amb vista a millorar l'ensenyament d'aquesta matèria a les noies.

Introducció

Com a professora d'Educació Física (EF) de secundària, l'autora ha començat a adonar-se cada vegada més de la complexitat amb què algunes noies adolescents mantenen actituds negatives cap a l'activitat física en general i envers l'EF en particular. Aquestes actituds negatives es presenten de diferents maneres, i han estat prou detallades per autors com Scraton (1992) o



Figura 1.

Shropshire *et al.* (1997). L'evidència de la investigació, i les pròpies experiències pràctiques de l'autora en l'ensenyament, ens suggereixen que les formes de negativitat de les noies s'expressen amb actituds diverses, que poden passar per la disminució de l'entusiasme cap a l'activitat esportiva extracurricular, la no participació en aquesta o, fins i tot, l'absència de les classes d'EF. Les conseqüències d'aquest fet són diverses, tanmateix, però, hom acostuma a reconèixer que aquestes adolescents no solament estan sacrificant una part vital de la seva educació i experiència, sinó que també estan perdent elements importants (salut, autoestima, diversió), que podrien aconseguir amb la participació i la implicació en una pràctica esportiva (BBC Radio 4, 1998; Healt Education Authority, 1998). Els principals perjudicis acostumen a tenir lloc a l'escola, malgrat que, hem d'admetre que continuen després de l'escola, i priven les dones d'uns estils de viure físicament actius i d'uns aprenentatges per a tota la vida. (Deem i Gilroy, 1998; Wright i Dewar, 1997).

En les últimes dècades diversos investigadors en el camp del gènere han començat a emfasitzar la necessitat de "donar veu" (1) als qui menys se solen escoltar durant la investigació. Així i tot, encara sorprèn que "*...hi hagi poques dades que donin veu als alumnes*" (Williams i Woodhouse, 1996: 201). Barritt *et al.* (1985) encoratgen els investigadors educatius perquè "...comencin a escoltar les experiències dels nois". En aquest sentit, aquest estudi es proposa explorar les experiències i significats de noies alumnes de secundària per tal d'oferir una contribució complementària per a la "construcció" d'"...una conceptualització més inclusiva en l'Educació Física". (Sparkes, 1992: 75).

Hi ha importants evidències que demostren clares connexions entre la diversió d'un estudiant en una matèria curricular, la seva motivació cap a l'assoliment, i el seu èxit en aquesta matèria (Brophy, 1998; Winch, 1998). Existeixen, a més a més, evidencies que relacionen la satisfacció (o insatisfacció) de l'estudiant dins les classes d'EF amb les decisions que posteriorment prendrà com a adult sobre la participació en activitats físiques (Hendry, 1986; Scraton, 1987; Wright i Dewar, 1997). Conseqüentment, el propòsit d'aquesta investigació va ser establir el nivell de motivació i de satisfacció en l'EF, i examinar els factors que afecten aquests nivells de motivació. La hipòtesi de l'autora era que, encara que moltes noies no abandonin l'EF, és probable que els seus sentiments (positius i negatius) cap a l'EF canviïn. Per aquesta raó, les opinions de les noies haurien de ser preses en consideració amb vista a millorar la comprensió dels abandonaments i aconseguir un canvi més pronunciat en les seves actituds.

Per a la recollida d'informació es va considerar apropiada la utilització d'un qüestionari, tenint en compte les limitacions de temps i els recursos disponibles. L'ús de preguntes estandarditzades i els resultats, en gran part quantificables, van permetre una anàlisi de les dades relativament senzilla (Cohen i Manion, 1994; Munn i Drever, 1990).

Aquest article descriu els mètodes utilitzats i els resultats que van ser trobats. A més a més, la professió de l'EF és qüestionada en relació al gènere i se suggereixen connexions entre els paradigmes plantejats en la investigació i la necessitat d'una aproximació qualitativa superior a l'ensenyament de l'EF.

Mètode

Per fer l'estudi van ser seleccionades sis escoles públiques dels comtats (regions) d'Hampshire i Cambridgeshire (vegeu figura 1), que tenien alguns elements comuns amb les escoles de secundària Britàniques, i per això podríem argumentar que gaudien d'una certa representativitat. Cadascuna de les escoles oferia algunes variacions pel que fa a l'estructura socioeconòmica de la seva població estudiantil, encara que totes tenien un nombre predominant d'estudiants blancs i un petit nombre d'estudiants d'origen asiàtic. L'objectiu no era comparar les escoles com a institucions diferenciades, sinó proporcionar un exemple "estratificat" de les entrevistades respecte a l'escola i l'educació física, i respecte als antecedents personals i les seves experiències. La mostra estudiada va ser de 75 noies de 13-14 anys d'edat (2), les quals es trobaven aproximadament igualades pel que fa a les habilitats acadèmiques i físiques, però mantenien entre elles un variat nivell d'actituds cap a l'EF. Tot i que es podria qüestionar que la visió d'aquestes noies fos generalitzable a altres noies de la seva edat, o que les seves perspectives fossin estables a través del temps, tanmateix, els resultats sí que han de ser entesos com un exemple "estratificat" i "representatiu" del grup d'edat dintre de cada escola.

El qüestionari va ser elaborat amb la idea de descobrir les satisfaccions i els sentiments de les noies vers l'EF ; els esforços realitzats a les classes d'EF i els factors que feien comprometre-s'hi o desconnectar-se'n; els nivells de participació de les noies a les classes i a les activitats curriculars; les activitats realitzades a l'EF que els agradaven i les que els disgustaven; els períodes prolongats de malaltia o disponibilitat que afectaven els estudiants a les classes d'EF; les pròpies percepcions sobre l'habilitat en EF; i la probabilitat de triar el GCSE PE (General Certificate of Secondary Education-Physical Education) (3) com a opció en arribar als 10 anys. Juntament amb aquestes qüestions se'ls va permetre als estudiants "*afegir alguna altra qüestió que t'agradaria*", mitjançant la realització final d'una pregunta oberta. Els resultats presentats aquí representen una

selecció dels resultats de l'estudi realitzat; per ampliar-ne el contingut amb més detall i veure els annexos complets es pot recórrer a Cockburn (1999a).

Per categoritzar les respostes obertes van ser desenvolupats alguns codis, mentre que les preguntes tancades van ser agrupades i categoritzades (V. Cohen i Manion, 1994). Els resultats van ser interpretats inicialment mitjançant una anàlisi matemàtica, evitant inferències i intentant mantenir les dades tan allunyades com fos possible d'una "interpretació lliure" (de valors) (Munn i Drever, 1990). Malgrat això, no solament ens van sorgir dificultats i complicacions –com ara respostes ambigües– sinó que també vaig començar a relacionar les meves idees i suggeriments, o "pressentiments", amb les dades, per veure si aquestes eren confirmades per les evidències recollides. Consulteu Cockburn (1999a) per veure una exposició més detallada de com l'autora es trobava sent crítica amb ella mateixa i amb el propi mètode, alhora que esperava poder explorar els avantatges relatius de la investigació qualitativa en contrast amb la quantitativa.

Resultats i discussió (4)

"Amb quin nivell de participació t'impliques en les classes d'EF?"

Els resultats mostren que el 64 % (48) de les estudiants van dir que *sempre*, o *normalment*, participaven activament en les classes d'EF i solament el 9 % (7) van contestar negativament. Tanmateix, prop d'una quarta part (27 %) van dir que solament *algunes vegades* es van implicar activament, i d'altres no. Paral·lelament, és important subratllar que una de cada cinc alumnes (15) havia faltat *gairebé a la meitat* o *més* de les classes d'EF de l'últim trimestre. (Aquestes portaven un justificant de malaltia o no duien la roba, malgrat les sancions que el departament d'EF acostumava a aplicar als qui no es recordaven de dur-la). Aquest nivell tan elevat de falta de participació va ser mostrat en l'estudi de Milosevic (1995) realitzat sobre quatre escoles. L'autora trobava que mentre que les noies i nois d'edats compreses entre 11 i 12 anys presentaven la mateixa probabilitat de faltar a les classes d'EF, les noies de 15 i 16 anys tenien el doble de probabilitats respecte als nois.

Els nivells de motivació en deu de les noies que van respondre el qüestionari va ser particularment preocupant, especialment per les raons que donaven per evitar les classes i no prendre-hi part. Els següents comentaris són indicatius d'aquestes actituds, "...normalment no faig Educació Física perquè aconsegueixo una justificació de la meva mare" o "...intento escapolir-me'n". De forma semblant, 35 de les raons donades per no portar la roba (16 estudiants) van ser adduïdes per evitar prendre part en les classes. Els mateixos estudiants reconeixien que "...de vegades era una excusa per no realitzar-la", "no sempre vull fer EF, per això de vegades no porto l'equip" o "porto la roba d'EF a les classes que m'agraden".

Malgrat tot, la majoria de les evidències trobades posen de relleu que existeix un nombre important de noies que queden a la frontera entre la satisfacció i la no satisfacció pel que fa a l'EF (53 %) i esforçar-se o no a les classes (27 %). És important comprendre les complicades subtileses que resten incloses en aquestes "*fronteres*" o "*posicions intermèdies*" de les noies, perquè representen una gran proporció de la mostra. Les enquestades van mostrar 46 raons per les quals intentaven esforçar-se en les classes d'EF. D'entre aquestes, "l'interès vers l'assoliment" va ser, amb diferència, la raó més important (46 %).

> *Normalment, intento esforçar-me, perquè vull fer-ho bé i aconseguir bones qualificacions.*
> *Normalment intento esforçar-me, perquè vull obtenir una bona nota, i millorar l'activitat.*

La investigació mostra que un factor important que determina aquest procés és l'autoconcepte (Brophy, 1998; Trew *et al.*, 1997). La pròpia imatge de l'estudiant i, conseqüentment, la seva autoestima, "*tendirà a afectar les seves experiències d'aprenentatge i, doncs, els seus nivells de rendiment*" (Wookhouse, 1997: 42). La investigació també ha demostrat l'existència d'importants diferències de gènere, a causa de les quals els nois tendeixen a tenir una visió més positiva de la seva pròpia valoració i de la seva competència atlètica que no pas les noies (Trew *et al.*, 1999; Van Wersch, 1997).

Finalment, una altra raó donada per enquestades per intentar no participar en les classes d'EF va ser, simplement, que no els agradava l'EF (10 %). Igualment, un nombre de noies van dir que elles intentaven esforçar-se en l'EF perquè les divertia (15 %).



"Et diverteixes a les classes d'EF?"

Quan les noies de 13-14 anys van ser preguntades sobre què sentien vers les seves classes d'EF, menys d'un terç (23) van respondre positivament (i.e., *sempre* o *gairebé sempre* els agradaven les classes d'EF). Novament va ser sorprenent trobar que més de la meitat (40) de les noies van contestar que de vegades es divertia a EF i *de vegades no*, mentre que una mica més d'una de cada sis van contestar negativament que, elles *mai* o *gaire bé mai* s'hi divertien, a les classes d'EF. Aquests resultats semblen estar avalats pel fet que solament el 21 % d'aquestes noies van dir que triarien GCSE a EF(5) com a opció als 14 anys, i un 40 % van dir que elles, definitivament, no l'escollirien(6). S'han trobat evidències similars en els estudis realitzats per Mason (1995); Shropshire *et al.* (1997) i Williams i Woodhouse (1996).



En aquest estudi, mentre les noies van indicar 45 vegades raons diverses perquè els agradés l'EF, 84 vegades van indicar raons per les quals no els agradava. Els arguments són complexos, però poden ser agrupats en tres temes principals: 1) Les percepcions que tenen les noies sobre la seva capacitat atlètica; 2) La seva percepció de l'acceptabilitat social pel que fa a l'esportivització femenina; 3) La importància dels aspectes físics de l'EF.

Habilitat i diversió

La percepció de les capacitats pròpies és el principal factor que influeix en el nivell de satisfacció dels participants en una activitat determinada (Gilroy, 1989; Theberge, 1991). En el nostre estudi la pròpia capacitat dels estudiants va ser el segon factor més important esmentat (50 referències) en totes les preguntes obertes del qüestionari, cosa que determinat negativament les actituds de les noies vers l'EF. La importància de l'habilitat per a aquestes noies queda simplificada en comentaris com ara "*realment odio la idea de l'EF encara que m'agrada quan m'hi sento bé*" o "*m'agrada especialment el netball perquè sé com jugar-hi*".

És àmpliament reconegut que les noies són més propenses a tenir una percepció pitjor de la seva habilitat a l'EF que no pas els nois (Fox, 1994; Mason, 1995; Shropshire i Carroll, 1998). La percepció d'un baix "ego" i una baixa "*orientació envers la tasca*" en les noies té importants conseqüències, no solament per a la participació en les classes d'EF i en activitats curriculars, sinó també per al seu posterior estil de vida i salut (Fox, 1994; Graydon, 1997). Thomas (1985) va trobar que un dels principals factors que contribueixen, a llarg termini, a la desvinculació de l'esport i de l'activitat física va ser, precisament, els mals records de l'EF escolar, particularment el record de tenir una imatge pròpia poc competent. Les noies de l'estudi van mantenir comentaris negatius en els temes on acostumaven a considerar-se com a no competents: "*no m'agrada el futbol, perquè no sé com s'hi juga*" o "*no hi participo sovint perquè sabia que no podria fer-ho*".

Segons les noies d'aquest estudi, l'activitat o activitats realitzades a EF, va ser l'element que més clarament afectava la diversió o l'avorriment mostrat envers les classes d'EF. Aquests resultats complementen els trobats per altres investigadors com Underwood (1988), qui va trobar que "*...algunes de les raons que explicaven l'entusiasme i l'interès dels estudiants cap a l'EF es podia trobar en el mateix currículum de l'EF*". Els resultats d'aquest estudi confirmen la idea que gran part de la importància concedida a l'activitat té la seva base en l'habilitat percebuda per l'estudiant mentre la realitza. "*Ser bo en*" una activitat determinada va ser la segona raó més esmentada (32 freqüències), que les alumnes destacaven per divertir-se. "*No ser bo en*" va ser també la segona raó (32 referències) per indicar que no els agradava una activitat. Sorprenentment, aquesta percepció subjectiva de la pròpia habilitat, i la corresponent autoconfiança, va ser més alta en els continguts de *netball* i gimnàstica –dues activitats femenines en les quals les opinions socials tradicionals tendeixen a aprovar i confirmar les habilitats de les noies, i subsegüentment, les seves identitats femenines. Per això, tot i que les noies no eren necessàriament millors que els nois en termes de resultats físics en aquestes activitats, tanmateix, s'assumia que eren superiors pel sol fet de ser noies. Aquests resultats poden ser avalats perquè, en general, les noies que van respondre el qüestionari tenien una baixa percepció de la seva habilitat en activitats com ara el futbol –un dels esports d'equip masculí que representa l'esportivització masculina d'aquest continent– i la cursa, on la condició física, la velocitat, la resistència i la perseverança –totes típicament assumides com a qualitats "masculines"– són reverenciades.

L'esport és per a homes, no per a dones

L'esportivització del cos femení

Les noies adolescents i les dones joves estan socialitzades dins la cultura de la feminitat, amb la seva obligada modèstia, finesa, inactivitat, incapacitat física i generadora de desig (homosexual). Una part fonamental d'identificació i pertinença a la subcultura adolescent femenina és una obsessió per l'aparença física, o la ideologia de la "dona com a objecte" (Scraton, 1993: 45). Com a resultat d'això, les noies tendeixen a tenir una imatge pròpia més pobra que no pas els nois, solen ser més infelices amb el seu cos i acostumen a evitar més sovint l'activitat física (Hill i Brackenridge, 1989). En relació al qüestionari, diverses noies assenyalaven la seva desconfiança, desconcert i fins i tot vergonya respecte dels seus cossos. Comentaris com els següents il·lustren aquesta imatge:

> Penso que a EF has de sentir-te bé i còmoda per fer-la millor! Has d'estar segura de tu mateixa.
>
> Si alguna es troba preocupada per la seva aparença aleshores no voldrà fer EF.
>
> Estic realment avergonyida del meu cos....
>
> L'odio perquè em sento diferent d'altres noies de la meva classe..., sempre sento com si estigués sent observada per un munt de gent... no m'agrada l'EF perquè sento que estic grassa i em preocupa que la gent pugui veure com sóc. Algunes vegades porto uns pantalons i un jersei ample per amagar-me.

Aquestes cites expliquen l'afirmació de Gilroy (1989: 170) que "la cosa física, per tant, no és simplement física, sinó també social". Suggereix, doncs, que les poques ganes de les noies de prendre part en l'EF, i el gran nombre d'aquestes que deixen de fer es-

port extracurricular, pot sorgir des d'aquest conflicte de cultures i de la manca d'educació de les noies per gaudir de confiança en l'àmbit físic (Crockburn, 1999b). Aquesta idea es troba recolzada pel resultat que "fer esport enfront d'algú altre" va ser rebutjat per més de la meitat (53 %) de les noies que van respondre el qüestionari.

L'ansietat de les noies sovint es veu accentuada pel fet d'haver-se de posar roba esportiva, juntament amb la necessitat de canviar-se abans i després de les classes. Els resultats d'algunes investigacions suggereixen que hi ha noies que estan poc disposades a posar-se la roba esportiva i exposar el seu cos, o una part d'aquest, ja que acostumen a veure aquesta acció com poc agradable i passada de moda (Milosevic, 1995; Shilling, 1993). En aquest estudi, més d'una quarta part (27 %) de les noies van dir que portar la roba necessària per a l'EF les desmotivava. D'acord amb això, hi va haver un nombre d'afirmacions (19) que, responent les preguntes obertes, assenyalava la seva insatisfacció amb la roba d'EF. *"Totes les coses que faig a EF em fan vergonya; de fet, no porto la roba perquè les meves cames... les meves cames, amb pantalons curts, semblen massisses i això és violent"*.

Com a membres de la cultura femenina moltes noies adolescents i dones joves adopten símbols de la feminitat adulta, com ara joies, maquillatge, pentinats i d'altres, que requereixen un cert temps (i habilitat) per poder ser adoptats. Sobre aquest aspecte, al menys un terç de les noies del nostre estudi van dir que elles s'apartaven de l'EF com a conseqüència d'haver de seguir les normes imposades pel departament, com per exemple, s'haver de treure les joies, recollir-se el cabell, etc. Unes quantes noies van utilitzar el qüestionari per queixar-se que no els fos permès de dutxar-se (3) (7), que havien de canviar-se en una habitació bruta i pudent (3), o bé que no tenien prou temps per canviar-se (4). Cockerill i Hardy (1987) reflecteixen la "confusió" i el temps que cal per treure's aquests "símbols" abans de la classe d'EF i recuperar-los després, i van arribar a la conclusió que les regles departamentals i el temps permès per canviar-se tenen una rellevància extrema per a les noies adolescents i les dones joves que senten la necessitat de reconstruir la seva feminitat després de les classes d'EF.

Avergonyides pels nois a EF

L'EF pot causar en les noies un *"dèficit de feminitat"* (Cockburn, 1999b) i certa ambigüitat respecte a la seva conveniència i feminitat (heterosexual). Aquestes tensions causades per la necessitat de fer una activitat física "inadequada", en roba passada de moda, s'intensifica per a algunes noies quan l'EF és ensenyada en grups mixts de sexe. Moltes noies es troben amb el dilema que, per a *"triomfar"* com el professor els exigeix, necessiten demostrar les característiques masculines de l'habilitat, la condició i la perseverança física; mentre que per a *"tenir èxit"* entre els seus companys necessiten *"... preservar la seva primmirada construïda imatge femenina"* (Cockerill i Hardy, 1987: 149). Indubtablement, per triomfar en un aspecte cal fer-ho malament en l'altre, a causa de la dicotomia polaritzada d'identitats de gènere que li ofereixen en els discursos públics i populars, com ara les revistes (V. Cockbun, 1999c).

Pel cap baix un terç (24) de les noies que van respondre el qüestionari van dir que elles estarien desmotivades en una classe amb nois, mentre que solament 8 van dir que aquesta situació les motivaria. De forma similar, pel cap baix un quart (17) van dir que elles preferirien anar en una classe solament amb noies, mentre que només un petit nombre (5) ho va contradir. (Les escoles involucrades en l'estudi ensenyaven l'EF en grups mixts aplegats en proporcions diverses, en cap cas preestablertes). Alguns comentaris fets per les noies en el qüestionari cridaven l'atenció sobre el fet que per a algunes el nivell de confiança disminuïa en realitzar les classes d'EF amb nois.

> Quan els nois se'n riuen si cometo algun error, em desmotivo.
> ... els nois es diverteixen si tu no pots xutar la pilota... si estàs amb nois que et prenen el pèl t'avergonyeixen... preferiria fer l'EF amb totes les noies en lloc d'estar barrejats.

Els estudis que han comparat les actituds de noies i nois han trobat que a les noies els agraden menys les classes mixtes (e.g. Lirgg, 1993), i que aquests sentiments augmenten quan es van fent més grans (Mason, 1995; Milosevic, 1995). Encara que la majoria de les noies en molts casos (incloent-hi aquest estudi) diuen que no els importa, el cert és que si intentem fomentar el treball conjunt de les noies a qui no els agrada l'EF haurem de considerar els interessos d'aquestes estudiants. La resposta negativa no es dóna en tots els casos (1 de cada 5) ni per a totes les activitats, com mostra aquest comentari.

> Realment, no em molesta fer ball o coses així, amb nois. Però no les curses, els esports a l'exterior, fan vergonya si no n'ets capaç.

Però allò que sí que mostren les evidències és que en situacions mixtes els nois "se situen per sobre les noies" (Deem, 1984) i, en particular a l'EF, els nois dominen i sovint intimiden les noies pel que fa a aspectes organitzatius, espacials, verbals i pedagògics de la classe (Scraton, 1987). Per aquest motiu, algunes noies estaran de forma clara en desavantatge. Això queda destacat pels comentaris realitzats, com ara *"no volia fer el trampolí davant els nois, per això em vaig sentir... i no vaig anar a la classe més de dues vegades"; "...habitualment no ens presta gaire atenció, perquè el professor atén els nois"*.

Les condicions de la pràctica: humitat i fred, violència i brusquedat

És descoratjador trobar-se més d'un terç (28) de les noies de l'estudi que diuen que elles arriben a sentir-se desmotivades cap a l'EF perquè "es queden sense alè", i solament el 4 % (3) es troben motivades per la intensitat de la classe. L'estudi de Dickenson i Sparkes (1988) dóna suport a la idea que les demandes físiques d'una activitat són una raó molt comuna perquè aquesta no agradi; igualment Mason (1995) ha mantingut aquesta



hipòtesi sobre la participació de joves en l'esport. Aquestes troballes indiquen el pobre coneixement que es té de la joventut i els baixos nivells de motivació vers la condició física, cosa que té implicacions òbvies per a la nostra professió.

Un altre aspecte de l'EF pel qual les noies no s'hi divertien era el perill de fer-se mal, l'agressivitat i el contacte físic violent. Això es troba associat, tradicionalment, amb els esports masculins –i hi té un paper molt important– i, per tant, també en l'EF de nois. Respecte del gènere, les noies en bona forma es van queixar, durant l'estudi, que sovint es patia alguna lesió o hi havia massa agressivitat. Sobre aquests factors, el 44 % (33) de les noies van dir que les situacions agressives els feien desconnectar de l'EF, mentre que solament l'11 % (8) van dir que aquests elements les motivaven. Tanmateix, és important realitzar una meticulosa distinció entre "*agressió*" i "*competició*", perquè massa sovint tots dos són considerats com a aspectes masculins de l'esport. Moltes més noies es comprometien amb l'EF per ser "*competitiva*" (45 %) que per ser "*agressiva*" (11 %). Aquesta idea serveix per recordar que encara que algunes noies es comprometen amb l'EF perquè els permet ser "*artístiques o creatives*" (51 %), no hi ha, tanmateix, patrons genèrics femenins, atès que a algunes els diverteix la competició i a altres ser agressives. Per exemple, una estudiant va dir que a ella li agradava especialment el bàsquet, perquè "...és un esport on puc ser agressiva i no quedar-ne fora! En un altre cas era perquè "...puc ser agressiva i em permet descarregar la meva fúria".

El fred i les classes exteriors són potser els dos aspectes més temuts de l'EF a la Gran Bretanya. El 81 % (61) de les noies d'aquest estudi van dir que fer l'EF a l'exterior, quan fa fred, les desmotiva. Certament el fred, que també va ser esmentat de forma negativa 27 vegades en la pregunta oberta, juga un paper important en la cultura de l'EF en aquest país. Fins que noi hi hagi un nivell raonable de suport per a la construcció d'instal·lacions esportives escolars, o si més no, mentre no s'utilitzin les instal·lacions públiques, les escoles amb espais interiors limitats per a l'EF continuaran, presumiblement, desmotivant a moltes noies.

Un podria, potser, veure lògiques aquestes respostes negatives respecte a aquests aspectes desagradables de l'EF. Tanmateix, és rellevant per al cas especular sobre què és el que predisposa les noies a reaccionar d'aquesta forma, mentre els nois, presumiblement, pateixen les mateixes (o pitjors) condicions físiques i experiències. Podria argumentar-se que, mentre els nois, socialment, no tenen permís per queixar-se gaire fort, a causa de la por de comprometre la seva imatge masculina, les noies, en canvi, sí que estan acostumades a queixar-se sobre les limitacions físiques. Mentre els nois són ensenyats a mostrar-se orgullosos d'haver-se sobreposat a les condicions físiques, i són recompensats positivament per aquesta conducta "*mascle*" (Connel *et al.*, 1982), les noies tenen la seva pròpia "*feminitat emfasitzada*", i se n'espera una queixa per alguna ferida, pel fred o pel càstig del professor/a. D'alguna forma, necessitem trobar la manera de fomentar en les noies un compromís autèntic i entusiasta amb l'EF i amb d'altres menes d'activitats físiques, mentre permetem, simultàniament, que puguin mantenir la seva credibilitat com a "*noies adolescents*" en aquesta cultura altament marcada sexualment.

Possibles camins - Reconèixer la diversitat i preparar-s'hi

Per tal d'incrementar la confiança i, doncs, gaudir amb l'activitat física en general, i amb l'EF en particular, tot participant-hi, les noies necessiten ser ensenyades en situacions positives, no solament per descobrir i desenvolupar les seves competències, sinó també per valorar-se i creure en elles mateixes. Malgrat tot, és igual d'important la necessitat d'afavorir una atmosfera menys masculinitzada a les classes d'EF, on les noies puguin aprendre d'una forma més positiva (Stanworth, 1983; Wright, 1997). Tanmateix, si obstruïm el progrès d'aquests objectius per a les noies trobem les contradiccions fonamentals que representen la paradoxa cultural, determinada, d'una banda, per l'èmfasi de la feminitat adolescent i, d'una altra banda, per l'esport, epítom de la forma dominant de la masculinitat a les cultures occidentals industrialitzades. (Cockburn, 1999b).

Hi ha diferències individuals marcades clarament entre les noies, les quals accepten o rebutgen l'EF, els agrada o els desagrada. Això fa que s'incrementin les qüestions de tria individual i no pugui parlar-se de tries generals per grup. La impossibilitat de respondre a cadascun dels desigs individuals fa impossible donar patrons comuns d'actuació, tanmateix, és possible identificar quatre reptes per a la professió que ajudin a reconèixer i atendre la diversitat de les necessitats individuals de les noies.

En primer lloc, és interessant explorar les formes alternatives de conceptualitzar i definir l'activitat física, el moviment, l'esport i l'EF, perquè això pot "...canviar l'hegemonia dels jocs i esports tradicionals" (Wright i Dewar, 1997: 94). El currículum ofert en l'actualitat ha estat acusat, encertadament, de

> Privilegiar les experiències dels nois per damunt de les de les noies, de tal manera que per a ells els jocs competitius en equip comporten èxit, satisfacció i autoestima (Williams i Woodhouse, 1996: 212).

Investigadors, com Penney i Evans (1999) i Thomas (1993), han criticat l'actual currículum nacional d'EF pel seu caire esbiaixat i per l'èmfasi posat sobre els jocs tradicionals i els seus corresponents valors "masculins". Fox (1994: 17) culpa aquesta visió unidi-

mensional de l'EF perquè porta els joves a enfrontar-se a una decisió dicotòmica: fer esport, o (per a les noies) no fer-ne; alhora que suggereix que "...l'esport pot ser un tipus d'activitat física errònia per oferir-los".
En lloc d'arribar a una situació en què "esport" i "Educació Física" siguin termes rebutjats per les noies i per les dones joves, hem d'arribar a una "...concepció més àmplia de la participació de la dona en l'esforç físic" (Deem i Gilroy, 1998: 104). Aquesta visió té el suport de les conclusions aportades per Lyons:

> *Fins i tot amb alumnes poc actius, hi ha una evidència considerable per suggerir que un enfocament dinàmic en el contingut curricular, particularment per als alumnes més grans, ha de permetre un compromís superior envers l'EF i l'esport* (Lyons, 1998: 34).

De forma similar, Williams (1993: 129) afirma que:

> *El contingut curricular hauria de ser analitzat des del punt de vista de la seva pertinència en un doble sentit, com a oportunitat d'aprenentatge i com a activitat destinada, per a tota la vida, a l'ocupació del lleure dels nois i noies.*

El segon repte que emergeix des de la investigació relacionada amb les activitats d'EF és la necessitat d'oferir (més) possibilitats d'elecció als estudiants. Això pot ajudar-nos a atendre la diversitat i a fomentar unes actituds més positives cap a l'EF, dins la variada individualitat de subjectes a qui ensenyem. (Hendry i Singer, 1981; Lyons, 1998). Si proporcionem a les noies (i nois) més joves l'amplitud d'activitats comentades més amunt, ells mateixos tindran les experiències i el coneixement necessaris per prendre decisions raonades sobre les seves preferències, quant a activitats, en els anys posteriors a l'escolarització. Per tal de poder facilitar aquesta elecció significativa cal un treball addicional d'exploració de les experiències i opinions dels estudiants i per incrementar el compromís vers algunes àrees d'activitat infravalorades actualment a moltes escoles(8).

En tercer lloc, els resultats d'aquest estudi assenyalen la diversitat de resistències, debilitats i necessitats de les noies dins l'EF. En la nostra professió hi ha una necessitat real de capacitar i encoratjar els professors d'EF perquè atenguin de manera més eficaç la diversitat trobada dins les classes d'EF. Woodhouse manté que:

> *Els nostres programes amplis i equilibrats no tindran gaire èxit si els alumnes continuen reforçant els seus sentiments d'incapacitat o inferioritat* (Woodhouse, 1997: 45).

Mentre persisteixi la pressió sobre la dimensió de les classes, i sobre el poc temps disponible, la solució és difícil; malgrat tot, és crucial possibilitar els canvis. Per adaptar "...una forma diferent de consciència pedagògica" (Sparkes, 1992: 2) podria incloure's el foment d'una consciència pedagògica innovadora i d'unes formes ensenyament que poguessin aconseguir més reeiximent i entusiasme per part de les noies.
En quart lloc, nosaltres hem de canviar el discurs oficial de l'EF, el qual "... potencia la individualitat, el poder, el control i la responsabilitat, però manté en la seva part oculta qüestions de classe, raça, gènere i habilitat (i sexualitat)" (Evans i Clarke, 1988: 140). Necessitem desafiar l'opressió dels estereotips de gènere (i ètnics i socioeconòmics) i l'homofòbia heterosexual que es troba dins l'EF i l'esport. També ens cal incrementar la consciència del fet que la classe, la realitat ètnica i l'habilitat, al mateix temps que la dicotomia perjudicial de l'heterosexualitat/homosexualitat, afecta les experiències de les noies i les seves necessitats en l'esport, en general, i en l'EF en particular.
Finalment, hi ha una necessitat de promoure la investigació en l'EF i l'esport amb noies i dones de totes les edats i en totes les àrees, dins i fora del país; i també investigar més a fons com són les relacions dels nois i els homes amb l'EF i l'esport(9). Si superem aquest i altres reptes podrem començar a posar remei al "*...desequilibri crònic en les percepcions i el coneixement de la gent jove (i també de l'adulta)*" (Milosevic, 1995: 60) i, amb tot plegat, podrem fomentar el compromís de les noies vers una participació prolongada i entusiasta en l'esport. En qualsevol cas, el treball per aconseguir aquest canvi no està exempt de problemes, tensions i paradoxes, i molts dels canvis realitzats en les investigacions qualitatives (i feministes) de les noies en l'EF ofereixen potencialment alguns ajuts a l'ensenyament una mica conservador de les noies (i els nois). La reflexió, el pensament i la consciència, tan valorats en la investigació qualitativa, podrien traslladar-se fàcilment a la reflexió, l'interès i la preocupació, dins les situacions d'ensenyament. Si els avenços de la investigació poguessin ser compartits amb els professors, les subtileses interpersonals de l'ensenyament podrien ser més fàcilment identificades i valorades pels docents. Per desemmascarar les intencionalitats de l'ensenyament hem d'ajudar-nos amb la sociologia educativa, la qual requereix que:

> *...examinem les bases socials de les nostres pràctiques convencionals, que explorem els processos de presa de decisions, el criteri pel qual donem suport a la selecció del currículum, els raonaments que utilitzem per justificar-lo i legitimar-lo, i situar tot això, no solament dins les comunitats ideològiques, sinó també dins els contextos particulars d'organització escolar, social i política on tenen lloc* (Evans i Davies, 1986: 27).

Si ho fem així, podrem començar a veure en l'EF menys experiències contradictòries, (hetero-)sexistes i alienadores, no solament per a les noies, sinó també per als seus companys i els seus professors.



Notes

(1) Vegeu Dewar (1991) per a una discussió crítica de les qüestions relacionades amb el concepte de "donar veu".

(2) Respecte a la investigació, i a la meva experiència com a professora, ressalto l'edat de 13 anys, perquè és crucial per a les noies en l'Educació Física. Aquesta edat es troba a la meitat del tram on es decideix la major part de l'interès de les noies envers l'Educació física (Burcher, 1985; Carrington i Williams, 1988; Dikenson Sparkes, 1988).

(3) Aquest és el nom que rep l'examen que han de realitzar els estudiants al final de l'últim curs de secundària (normalment als 16 anys). Encara que en l'examen moltes matèries són obligatòries, actualment la matèria d'EF és optativa. (Nota del traductor).

(4) Els resultats resumits en freqüència i percentatges poden consultar-se a l'annex de l'article.

(5) Vegeu nota a peu de pàgina 3.

(6) Aquestes respostes van ser donades al gener, abans que els hagués estat revelada a les noies cap informació respecte a les opcions. Així doncs, hom pot assumir que, el fet que apareguin a les columnes d'elecció matèries diferents de l'Educació Física no tingués en aquell moment cap efecte sobre les seves respostes.

(7) Les investigacions de Scraton (1992) i Tinson (1998) mostren de quina manera la qüestió de l'ús de les dutxes és un conflicte entre moltes noies de secundària i els seus professors d'Educació Física. Acostuma a assumir-se com un aspecte negatiu de les classes d'Educació, que comporta situacions d'avergonyiment i desmotivació en les noies.

(8) Vegeu, per exemple, els arguments d'Humberstone (1995) per a les activitats extraescolars i d'aventura.

(9) Hi ha moltes referències en aquest sentit, tant l'ensenyament com en la investigació, com perquè se'n pugui negar la importància. Alguns exemples a destacar serien: Burkhardt (1995); Clarke (1997); Griffen (1995) i Griffin i Genasci (1990) sobre com combatre l'homofòbia en l'Educació Física. Bourdieu (1978) i Shilling (1993) sobre classe social i Educació Física. Khan (1995); Lyons (1995) i Zaman (1997) sobre raça i realitat ètnica a l'Educació Física de les noies. Barton (1993); Graydon (1997) i Halliday (1993) sobre capacitat i incapacitat. Williams (1993) sobre l'Educació Física de les noies a primària. Scraton (1997) sobre les perspectives internacionals de la dona en l'esport; DeKnop *et al.* , 1996) sobre joventut i esport arreu del món; i Dunning *et al.* (1993) sobre de quina manera els esports internacionals es troben afectats per qüestions com ara el gènere.

Referències bibliogràfiques

BARRITT, L.; BECKAM, T.; BLEEKER, H. i MULDERIJ. K. (1983), *Researching Educational Practice*, Grand Forks: University of North Dakota Press.

BARTON, L. (1993), "Disability, Empowerment and Physical Education" en J. Evans (ed.) *Equality, Education and Physical Education*, London: Falmer Press.

BOURDIEU, P. (1978). "Sport and Social Class", *Social Science Information 17*, 6: 819-40.

BBC RADIO4 (9th December 1998), "Girls and PE", *Woman's Hour*.

BROPHY, J. (1998), *Motivating students to learn*, Champaign: Human Kinetics.

BURKHARDT, J. (1995), "Between you and me I think dance is for poofters". Balancing the genders in dance", a L. Milosevic (ed.), *Fairplay. Gender and Physical Education*, Leeds City Council, Department of Education.

BUTCHER, J. (1985), "Longitudinal analysis of adolescent girls' participation in physical activity", *Sociology of Sport Journal*, 2: 130-143.

CARRINGTON, B. i WILLIAMS, T. (1988), "Patriarchy and Ethnicity: The Link Between School Physical Education and Community Leisure Activities", en J. Evans, (ed.), *Teachers, Teaching and Control in Physical Education*, London: Falmer Press.

CLARKE, G. (1997), "Playing a Part: The Lives of Lesbian Physical Education Teachers", a G. Clarke i B. Humberstone (eds.) *Researching Women and Sport*, London: Macmillan.

COCKBURN, C. (1999a), "Year 9 Girls' Opinions of Physical Education: A Questionnaire Survey", *unpublished paper*, University of Southampton.

– (1999b) "Everybody's looking at you!: Girls negotiating the 'femininity deficit' they incur in Physical Education", paper presented at *British Educational Research Association Annual Conference*, Brighton, September 1999.

– (1999c) "The Trouble with Girls: 'A study of teenage girls' magazines in relation to sport and PE", *British Journal of Physical Education, núm 30*, 3.

COCKERILL, S. A. i HARDY, C. (1987), "The Concept of Femininity and Its Implications for Physical Education", *British Journal of Physical Education, 18*, 4: 149-151.

COHEN, L. i MANION, L. (1994), *Research Methods in Education*, London: Routledge.

CONNELL, R. W.; ASHENDEN, D. J.; KESSLER, S. i DOWSETT, G. W. (1982), *Making The Difference: Schools, families and social division*, London: George Allen and Unwin.

DEEM, R. (1984), *Co-education Reconsidered*, Milton Keynes: Open University Press.

DEEM, R. i GILROY, S. (1998), "Physical Activity, Life-long Learning and Empowerment – Situating Sport in Women's Leisure", *Sport, Education and Society*, 3, 1: 89-104.

DEWAR, A. (1991), "Feminist Pedagogy in Physical Education: Promises, Possibilities and Pitfalls", *Journal of Physical Education, Recreation and Dance*, 62, 6: 68-71 i 75-77.

DICKENSON, B. i SPARKES, A. (1988), "Pupil definition of physical education", *British Journal of Physical Education Research Supplement*, 2: 6-7.

EVANS, J. i CLARKE, G. (1988), "Changing the Face of Physical Education" en J. Evans (ed.) *Teachers, Teaching and Control in Physical Education*, London: Falmer Press.

EVANS, J. i DAVIES, B. (1986), "Introduction", en J. Evans (ed) *Physical Education, Sport and Schooling*, London: The Falmer Press.

FOX, K. (1994), "Understanding Young People and their decisions about Physical Activity", *British Journal of Physical Education*, 25, 1: 15-19.

GRAYDON, J. (1997), "Self-confidence and Self-esteem in Physical Education and Sport", en G. Clarke and B. Humberstone (eds.), *Researching Women and Sport*, London: Macmillan.

GILROY, S. (1989), "The emBodyment of power: gender and physical activity", *Leisure Studies*, 8: 163-171.

GRIFFEN, P. (1995), "Homophobia in Physical Education", L. Milosevic (ed.) *Fairplay: Gender and Physical Education*, Leeds City Council, Department of Education.

GRIFFIN, P. i GENASCI, J. (1990), "Addressing Homophobia in Physical Education: Responsibilities for Teachers and Researchers", a M. A. Messner i D. F. Sabo (eds.) *Sport, Men, and the Gender Order: Critical Feminist Perspectives*, Champaign: Human Kinetics.

HALLIDAY, P. (1993), "Physical Education within Special Education Provision – Equality and Entitlement", en J. Evans (ed.) *Equality, Education and Physical Education*, London: Falmer Press.

HEALTH EDUCATION AUTHORITY (1997), *Promoting Physical Activity with Young Women: Guidelines*, London: Health Education Authority.

HENDRY, L. B. (1986), "Changing Schools in a Changing Society: the Role of PE", a J. Evans

(ed.), *Physical Education, Sport and Schooling*, London: Falmer Press.

HENDRY, L. B. i SINGER, F. E. (1981), "Sport and the Adolescent Girl: A Case Study of One Comprehensive School", *Scottish Journal of Physical Education*, 9: 18-29.

HILL, J. i BRACKENRIDGE, C. (1989), "My Body's a Complete Wreck: The Contribution of PE to Physical Confidence" *Physical Education Review*, 12, 2: 147-157.

HUMBERSTONE, B. (1995), "Bringing Outdoor Education into the Physical Education Agenda: Gender Identities and Social Change", *Quest* 47, 2: 144-157.

KHAN, F. (1995), "Muslim girls experience of physical education" a L. Milosevic (ed.), *Fairplay: Gender and Physical Education*, Leeds City Council Department of Education.

LIRGG, C. D. (1993), "Effects of Same-Sex versus Coeducational Physical Education on the Self-perceptions of Middle and High School Students", *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 64: 324-334.

LYONS, A. (1995), "Asian women and sport" en L. Milosevic (ed.) *Fairplay: Gender and Physical Education*, Leeds City Council Department of Education.

LYONS, S. (1998), "An Investigation into Girls Attitudes to and Participation in Physical Education and Sport in the London Borough of Barking and Dagenham", *unpublished Paper*, London.

MASON, V. (1995), *Young People and Sport in England, 1994*, London: Sports Council.

MILOSEVIC, L. (ed.) (1995), *Fairplay: Gender and Physical Education*, Leeds City Council Department of Education.

MUNN, P. i DREVER, E. (1990), *Using Questionnaires in Small-Scale Research: A Teacher's Guide*, Edinburgh: The Scottish Council for Research in Education.

PENNEY, D. i EVANS, J. (1999), *Politics, Policy and Practice in Physical Education*, London: Routledge.

SCRATON, S. (1987), "Boys muscle in where angels fear to tread - girls subcultures and physical activities", a J. Horne, D. Jary, A. Tomlinson (eds.) *Sport, Leisure and Social Relations*, London: Routledge and Kegan Paul.

SCRATON, S. (1992), *Shaping Up To Womanhood: Gender and Girls' Physical Education*. Buckingham: Open University Press.

— (1993), "Equality, Coeducation and Physical Education in Secondary Schooling", en J. Evans (ed.) *Equality, Education and Physical Education*, London: Falmer Press.

— (1997), "The Sporting Lives of Women in European Countries: Issues in Cross-national Research" en G. Clarke i B. Humberstone (eds.) *Researching Women and Sport*, London: MacMillan.

SHILLING, C. (1993), "The Body, Class and Social Inequalities", en J. Evans (ed.), *Equality, Education and Physical Education*, London: Falmer Press.

SHROPSHIRE, J. i CARROLL, B. (1998) "Final Year Primary School Children's Physical Activity Levels and Choices", *European Journal of Physical Education*, 3: 156-166.

SHROPSHIRE, J.; CARROLL, B. i YIM, S. (1997), "Primary School Children's Attitudes to Physical Education: Gender Differences", *European Journal of Physical Education, 2*, 1: 23-38.

SPARKES, A. C. (ed.) (1992), *Research in Physical Education and Sport: Exploring Alternative Visions*, London: Falmer Press.

STANWORTH, M. (1983), *Gender and Schooling*, London: Hutchinson.

THEBERGE, N. (1991), "Reflections on the body in the sociology of sport", *Quest*, 43: 123-134.

THOMAS, J. (1985), "Remembrance of things past and best forgotten", *Physical Education Review, 8*, 1: 7-13.

THOMAS, S. (1993), "Education Reform: Juggling the Concepts of Equality and Elitism", in J. Evans (ed.) *Equality, Education and Physical Education*, London: Falmer Press.

TINSON, S.(1998), "Like lambs waiting to be slaughtered: The implications of compulsory showering on girls in physical education", *MA (Ed) thesis*, University of Southampton.

TREW, K.; SCULLY, D.; KREMER, J. i OGLE S. (1999), "Sport, Leisure and Perceived Self-Competence among Male and Female Adolescents", *European Physical Education Review, 5*, 1: 53-73.

TREW, K.; KREMER, J.; GALLAGHER, A., i SCULLY, D. (1997), "Young People's Participation in Sport in Northern Ireland", *International Review for the Sociology of Sport, 32*, 4: 419-431.

UNDERWOOD, G. L. (1988), *Teaching and Learning in Physical Education: A Social Psychological Perspective*, Lewes: Falmer Press.

VAN WERSCH, A. (1997), "Individual Differences and Intrinsic Motivations for Sport Participation", a J. Kremer, K. Trew i S. Ogle (eds.), *Young People's Involvement in Sport*, London: Routledge.

WILLIAMS, A. (1993), "Who Cares About Girls? Equality, Physical Education and the Primary School Child", en J. Evans (ed.), *Equality, Education and Physical Education*. London: Falmer Press.

WILLIAMS, A. i WOODHOUSE, J. (1996), "Delivering the Discourse - Urban Adolescents' Perceptions of Physical Education", *Sport, Education and Society 1*, 2: 201-213.

WINCH, C. (1998), *The Philosophy of Human Learning*, London: Routledge.

WOODHOUSE, J. (1997), "So, how do the pupils feel?", *The Bulletin of Physical Education, 32*, 1: 40-45.

WRIGHT, J. (1997), "The construction of gendered contexts in single sex and co-educational physical education lessons", *Sport, Education and Society, 2*, 1: 55-72.

WRIGHT, J. i DEWAR, A. (1997), "On Pleasure and Pain: Women Speak Out About Physical Activity", a G. Clarke i B. Humberstone (eds.), *Researching Women and Sport*. London: MacMillan.

ZAMAN, H. (1997), "Islam, Well-being and Physical Activity: Perceptions of Muslim Young Women", a G. Clarke and B. Humberstone (eds.) *Researching Women and Sport*, London: MacMillan.

Agraïments

Agraeixo la col·laboració prestada per les noies i pels professors que van prendre part en aquest estudi. També agraeixo al Dr. Gill Clarke el seu guiatge i consell al llarg de l'estudi, i al Dr. Andrew Parker el seu ajut en la preparació d'aquest article.

ANNEX. TAULES DE RESULTATS

Sempre	8	11%	Positiu	23	31%
Gairebé sempre	15	20%			
De vegades sí/De vegades no	40	53%	De vegades	40	53%
Gairebé mai	10	13%	Negatiu	12	16%
Mai	2	3%			

Taula 1. El gaudi de les classes d'Educació Física.

RAONS DONADES	DIVERSIÓ		NO DIVERSIÓ	
Activitat/s	30	67 %	32	38 %
Professor/Estil de classe	4	9 %	14	17 %
Fred	–	–	9	11 %
"Avorrida"	–	–	7	8 %
Habilitat pròpia	4	9 %	6	7 %
Material d'EF.	–	–	4	5 %
Factors de grup/socials/amistats	3	7 %	3	4 %
Lesió	–	–	2	2 %
Autoconsciència	–	–	2	2 %
D'altres	4	8 %	5	6 %
Total	45		85	

Taula 2. Raons donades per divertir-se o no divertir-se durant les classes d'EF.

Sempre treballo dur	16	21%	Positiu	48	64%
Habitualment treballo dur	32	43%			
De vegades sí/De vegades no	20	27%	De vegades	20	27%
No gaire sovint	7	9%	Negatiu	7	9%
Mai no treballo dur	0	0%			

Taula 3. Esforç realitzat a les classes d'E F.

A totes les classes	41	55%	Positiu	65	87%
A la majoria de les classes	24	32%			
En algunes (vers de la meitat)	7	9%	De vegades	7	9%
A poques classes	3	4%	Negatiu	3	4%
A cap classe	0	0%			

Taula 4. Amb quina freqüència vas dur la roba per a les classes d'EF.

A totes les classes	14	19%	Positiu	60	80%
A la majoria de les classes	46	61%			
Vers la meitat de les classes	7	9%	Prop de la meitat	7	9%
A poques classes	8	11%	Negatiu	8	11%
A cap classe	0	0%			

Taula 5. Nombre de classes d'EF en què vas participar.

Malaltia/lesió, absència o una altra raó legítima	49	78 %
Per a evitar la classe	10	16 %
Per oblidar la roba esportiva	4	6 %

Taula 6. Raons per faltar a les classes d'EF.

Oblidar-se'n	18	40 %
Per evitar fer EF *	10	22 %
Estar lesionada/malalta	10	22 %
No agradar-te l'activitat de la classe d'EF *	4	9 %
Massa càrrega	1	2 %
Avergonyida i incapaç * (per tant, no hi vaig voler prendre part)	1	2 %
Mala relació amb el professor	1	2 %
Total	45	

* categoritzades com a "esquivar la classe".

Taula 7. Raons per no portar la roba esportiva a les classes d'EF.

RAONS DONADES	TREBALLAR DUR		NO TREBALLAR DUR	
Activitat/tats	13	28 %	15	31 %
Entusiasmat per reeixir	21	46 %	–	–
Professor/Estil de classe	1	2 %	8	16 %
Gust per l'EF	7	15 %	–	–
Antipatia per l'EF	–	–	5	10 %
Estat d'ànim/mandra	–	–	6	12 %
Capacitat pròpia	1	2 %	4	8%
"Avorrit"	–	–	4	8 %
Malalt/lesionat	–	–	4	8 %
Fred	–	–	3	6 %
Mantenir-se en forma	2	4 %	–	–
D'altres	1	2 %	–	–
Total	46		49	

Taula 8. Raons donades per treballar dur/no treballar dur a les classes d'EF.

"Avorrida"	39	27 %
Poca habilitat	32	22 %
Massa agressiva/Risc de lesió	13	9 %
Esforç físic intens/Quedar-se sense alè	9	6 %
Fred	8	5 %
Professor/Estil de classe	7	5 %
Enfangar-se/Embrutar-se	5	3 %
Autoconsciència a	3	2 %
Classes a l'aire lliure	3	2 %
Prendre el pèl als nois	3	2 %
D'altres	23	17 %
Total	144	

Taula 9. Raons donades per no sentir atracció per activitats particulars a l'EF.

Professor/Estil de classe	55	13 %
Poca habilitat	50	12 %
"Avorrida"	46	11 %
Activitat/tats	23	5 %
Fred a l'exterior	27	6 %
Antipatia per l'EF	21	5 %
Roba	19	5 %
Grups mixtos d'acord amb el sexe	19	5 %
Esforç físic	18	4 %
Agressivitat/Risc de lesió	16	4 %
Falta de confiança	15	4 %
D'altres	109	26 %
Total	418	

Taula 10. Factors negatius de l'EF esmentats a les preguntes obertes.

Bona	15	20 %
Depèn de l'activitat	57	76 %
Dolenta	3	4 %

Taula 11. Pensen les noies que van ser bones en EF o no?

"Divertida"	52	28 %
Bona capacitat pròpia	32	17 %
Entusiasme per reeixir-hi	15	8 %
Esforç físic	14	7 %
D'altres	73	
Total	186	

Taula 12. Raons donades especialment per justificar que li agradin activitats particulars de l'EF.

	POCA HABILITAT	"AVORRIDA"	EMBRU-TAR-SE	FRED	AGRESSIVITAT /RISC DE LESIÓ	NO FEMENÍ	UNA ALTRA	TOTAL FREQÜÈNCIES
Futbol	28 %	16 %	12 %				44 %	25
Hoquei		21 %		21 %	17 %		59 %	24
Rugby			67 %		33 %		0 %	3
Preparació del cos						50 %	50 %	2
Carreres/Atletisme	50 %						50 %	10

Taula 13. Raons donades per justificar que no els agradin les activitats diàries mínimes.

Encara practiquen regularment	19	19 %
Practiquen algunes vegades	20	20 %
Ja no practiquen	61	61 %

Taula 14. Cinquanta-dues estudiants practicaven prèviament esports extracurriculars a les seves escoles. Aquestes dades mostren la continuïtat o no d'aquestes pràctiques.

	ENCORATJA		ÉS INDIFERENT		DESENCORATJA		NO CONTESTA
Treballar amb companyes	62	83 %	12	16 %	1	1 %	
La millor actitud de les companyes	20	27 %	45	60 %	10	13 %	
Treballar sola	3	4 %	32	43 %	38	51 %	2
Fer esport davant d'altres	6	8 %	28	37 %	40	53 %	1
Estar en una classe amb nois	8	11 %	43	59 %	24	32 %	
Estar en classe només amb noies	17	23 %	53	71 %	5	7 %	
Tenir una professora	11	15 %	57	76 %	2	3 %	5
Tenir un professor	3	4 %	59	79 %	13	17 %	
La seva professora d'EF	16	21 %	34	45 %	25	33 %	
Imaginar-se que és una esportista famosa	12	16 %	44	59 %	19	25 %	
Quedar-se sense alè	3	4 %	44	59 %	28	37 %	
Ser agressiva	8	11 %	32	43 %	33	44 %	
Ser competitiva	34	45 %	29	39 %	12	16 %	
Ser artística o creativa	38	51 %	25	33 %	11	15 %	
Jugar	36	48 %	35	47 %	4	5 %	
Portar posada la roba esportiva	5	7 %	48	64 %	20	27 %	2
Seguir les normes sobre les joies, el cabell, els llaços, etc.	3	4 %	47	63 %	23	31 %	2
Fer l'EF fora amb temperatura baixa	2	3 %	12	16 %	61	81 %	
Fer l'EF fora amb una temperatura calorosa	43	57 %	23	31 %	7	9 %	2

Taula 15. Factors que encoratgen, són indiferents, o desmotiven les noies vers les classes d'EF.

	PERCENTATGE DE NOIES A QUI ELS VA AGRADAR
Natació	71 %
Trampolí	52 %
Bàsquet	47 %
Tennis de taula	39 %
Futbol	29 %
Gimnàstica	28 %

Taula 16. Percentatge d'acceptació de determinades activitats sobre el total de noies a qui es va fer una oferta d'aquestes activitats en l'EF.



L'esport al museu

Joan Miró, passió per la cultura física

Ramon Balius i Juli

Amb aquesta nota volem justificar la imatge de la portada d'aquest número d'*APUNTS d'Educació Física (Noia fent cultura física. 1932. Oli sobre fusta, 44 x 32 cm)*, i pretenem, a més, recordar la figura del seu autor, **Joan Miró** (Barcelona, 1893 – Ciutat de Mallorca, 1983). Pensem que és bo i és just rememorar-la, precisament avui en un moment en el qual historiadors i crítics d'art fidels a la seva personalitat, posen en dubte, dolguts i desencisats, la popularitat de l'artista dins del seu entorn més immediat. Efectivament, **Joan M. Minguet Batllori**, historiador mironià, en el seu recent llibre –*Joan Miró. L'artista i el seu entorn cultural*– i la historiadora i crítica **Pilar Parcerisas** en les pàgines del diari l'*AVUI* –*Miró i l'entorn cultural*– creuen que, desprotegit l'artista de figures irreemplaçables com Brossa, Català-Roca, Foix o Prats, l'efervescència que va representar l'**Any Miró** s'ha esvaït, malgrat els esforços de la Fundació que porta el seu nom. Justament aquest any 2000 s'acompleixen 25 anys de la seva obertura i com escriu **Pilar Parcerisas**: "*La popularitat de l'obra de Joan Miró no passa avui per la societat catalana sinó per l'enorme quantitat de turistes, sobretot japonesos, que visiten la Fundació i que omplen de popularitat mironiana l'espai de distància que encara hi ha entre l'artista i el seu entorn*".



Creiem que cal commemorar i destacar aquests 25 anys de tasca de la Fundació, la qual a part de realitzar la funció de museu tradicional, ha fet, amb més o menys encert, allò que Miró desitjava: promocionar joves artistes a través de la seva vessant de Centre d'Estudis d'Art Contemporani.

A més de realitzar aquest modest acte d'afirmació mironiana, ens proposem evocar un aspecte poc conegut de la personalitat



Foto: Catalá-Roca i Institut Miró i

de l'artista, íntimament relacionat amb la finalitat d'una revista editada per l'Institut Nacional d'Educació Física de Catalunya: la seva **passió per la Cultura Física**. Efectivament, durant una entrevista i davant de la pregunta: Vostè ha estat sempre un esportista? va contestar: "*Més que esportista, he fet sempre, fins fa ben poc, cultura física, d'una manera molt disciplinada, la qual em proporcionava equilibri mental i força per treballar*". Segueix explicant que quan estava a Montroig: "*Jo anava cada dia des del mas fins a la platja fent un footing. Aleshores no hi havien carreteres. Em posava, per perdre grassa, com una mena de 'cotilla' de goma, que existeix encara per als boxejadors i els jugadors de futbol ; és una goma que s'encastava en el cos, i a sobre un suèter de llana. Aquesta cosa de goma, que venen al carrer Pelai, feia suar molt. Quan arribava a la platja em treia el suèter i després aquesta mena de 'cotilla' de goma. Em regalimava suor com aigua; després quan estava nu feia gimnàstica a la platja i em tirava a l'aigua i feia un bany tot sol. Tornava de forma inversa*".

En una altra ocasió comentava: "*Abans els diumenges anava molt sovint d'excursió, des de Montroig, des de casa, fins a l'Hospitalet del Camp; hi ha uns 15 km. A vegades ho feia amb bicicleta, però generalment a peu. Abans d'arribar a l'Hospitalet hi havia el vedat del Marquès de Marianao i no era rar que els conills travessessin la carretera. Prop del poble hi havia una recta molt llarga. Quan no hi havia cotxes, ni pagesos, ni ningú, tenia la visió de trobar-me sol amb la recta davant i em donava una impressió de grandiositat; em sentia un gran tipus! Sóc sol i domino tot això! A més, les muntanyes properes, magnífiques, em donaven una gran força.*"

Quan anava pels camps fent gimnàstica i corrent, abans de 1911, què pensava la gent de Montroig? "*Em prenien per boig, em consideraven de Barcelona.*"

Salvador Dalí en el seu llibre *Vida Secreta*, comenta que va anar amb Miró a beure una ampolla de xampany al *Bateau Ivre* i que "*En Miró va pagar el compte al Bateau Ivre amb una facilitat que li envejava i després ens n'anàrem caminant cap a casa tots dos sols*".

"*Seré dur amb tu –em va dir– però no et desanimis. No parlis massa (aleshores vaig comprendre que potser el seu silenci era una tàctica) i procura fer una mica de cultura física. Jo tinc mestre de boxa i m'entreno cada tarda*".

Efectivament, en una altra ocasió, tot divertit, comentava: "*feia guants amb* ***Hemingway*** *al Centre Americà de París, malgrat que aquest era molt alt i jo només li arribava al melic*". En aquesta conversa boxística, Miró relatava que va començar a pintar *La Masia* a Montroig cap a l'any 1921, que després, tot sintetitzant l'obra, la va continuar a Barcelona i que la va acabar a París, sempre sintetitzant-la. Per a la conclusió van estar fonamentals unes herbetes, lògicament seques, que va portar dins d'un sobre des de Catalunya. **Hemingway** va voler adquirir el quadre però no tenia diners, per la qual cosa es va veure obligat a fer d'entrenador dels boxejadors dels pesos pesats, que li trencaven la cara. Finalment, i encara previ un sorteig, va tenir dret a comprar-lo.

Sembla evident la **passió de Miró per la Cultura Física**, la qual de ben segur que va contribuir a la seva longevitat, tant física com psíquica i, sobretot, artística.





L'esport a la biblioteca

L'esport també pot inspirar poesia

Ramon Balius i Juli
Pol Serrahima i Balius

L'any 1904 el Baró de Coubertin escrivia a **Le Figaro** *"Ha arribat l'hora de passar una nova etapa i restaurar l'Olimpíada en la seva primitiva bellesa. En els temps d'esplendor d'Olímpia, les lletres i les arts combinades harmoniosament amb l'esport asseguraren la grandesa dels Jocs Olímpics"*. Amb aquesta finalitat, l'any 1906 va organitzar a París una **Conferència Consultiva de les Arts, de les Lletres i de l'Esport** a la qual varen assistir uns seixanta artistes i escriptors. Els reunits varen proposar al CIO l'establiment de l'anomenat **Pentathlon de les Muses**. Aquest consistia en convocar cinc concursos que agrupaven l'**Arquitectura, l'Escultura, la Pintura, la Literatura i la Música**, amb obres inèdites, directament inspirades en la idea esportiva i que havien d'incorporar-se a la celebració de cada olimpíada. Havien d'iniciar-se en els Jocs d'Estocolm de 1912. Malgrat això, a l'hora d'anunciar els respectius concursos, les acadèmies artístiques sueques no varen mostrar cap interès en l'empresa i es va plantejar anul·lar-los. Coubertin no va capitular i va organitzar-los sota la seva responsabilitat.

En el concurs d'**Estocolm** es varen atorgar cinc medalles d'or i una d'argent. En Literatura, la medalla d'or es va concedir a **Georges Hohrod** i a **M. Eschbach** per la seva obra **Oda a l'Esport**. Era una prosa poètica, presentada en alemany i francès, dividida en nou apartats. No fou fins l'any 1919 que Coubertin reivindicà l'autoria de l'**Oda a l'Esport**, tot explicant que el seu caràcter bilingüe pretenia glossar la unió entre el poble alemany i el poble francès a través de l'esport. La gènesi de l'obra és misteriosa, perquè és difícil que Coubertin, que sens dubte la va escriure en francès, hagués realitzat també la versió alemanya. Probablement va estar la seva esposa **Marie Rothan**, bilingüe pel seu origen alsacià, o la seva sogra **Madame Rothan**, les que van fer la traducció, a l'alemany.

Restava un segon misteri per resoldre: l'origen dels pseudònims **Georges Hohrod** i **M. Eschbach**. Segons sembla ningú recordava que l'any 1898 Coubertin havia escrit en la *Revue Bleue* una novel·la per fascicles, sota el nom de **Georges Hohrod**, i que havia estat publicada completa l'any 1902 amb el títol *George Horhod. La novel·la d'un aliat*. La clau d'ambdós pseudònims ha estat revelada, segons **Volker Kluge**, per l'historiador **Norbert Mü-**



ller, i recentment (*Revista Olímpica, Abril-Maig del 2000*) per **Jean Durry**, director del Museu Nacional Francès de l'Esport. Tots dos van trobar, per atzar, en la ruta que va de **Munster** a **Luttenbach** (ciutat on residien els pares polítics de Coubertin), uns cartells de senyalització amb els noms de **Hohrod** a la dreta i d'**Eschbach-au-Val** a l'esquerra. Segurament Coubertin, en transitar per aquests paratges, coneixia ambdós noms i va decidir d'incorporar-los com a pseudònims a la seva obra.

Després d'uns inicis difícils, els concursos van viure la seva època d'esplendor durant els anys vint. El 1924, en el Grand Palais de **París**, es varen reunir 189 obres de 23 països, amb un jurat de luxe en el qual figuraven alguns premis Nobel i destacats artistes i músics. El 1928, en el Stedelije Museum d'**Amsterdam**, es van presentar 18 països amb 1.150 obres exposades i 62 concursants musicals i literaris. A l'exposició de **Los Angeles** Museum el 1932, varen concórrer 31 països i 1.100 obres. Els britànics varen refusar a participar en el concurs d'art de Berlín l'any 1936. Aquest fet, unit a un jurat totalment proper al règim nazi i a l'exclusió de les avantguardes artístiques, va fer que el nombre d'obres baixés fins a 740. El 1948, a **Londres**, els organitzadors van mostrar poc interès pel concurs i es van suscitar dubtes sobre l'amateurisme dels participants, la qual cosa va motivar la supressió dels certàmens, als qual va defugir **Helsinki** el 1952. D'aquesta forma van desaparèixer



definitivament. Recentment, en una entrevista, quan vam preguntar al President **Samaranch** *(Apunts d'Educació Física núm. 58, 1999)* sobre les causes que impedeixen que actualment es convoqui el **Pentathló de les Muses**, va contestar: "Això no ho vàm matar nosaltres: s'havia mort molt abans perquè els artistes que tenen un cert renom no hi van, i això no pot ser".

A continuació transcrivim l'**Oda a l'Esport**, premiada amb la Medalla d'Or en el Concurs de Literatura Esportiva dels Jocs de la V Olimpíada celebrats a Estocolm l'any 1912.

Oda a l'Esport

Georges Hohrod i M. Eschbach

I

Oh Esport, plaer dels déus, essència de la vida! Has aparegut de sobte en mig del clar gris en el qual es desenvolupa la tasca ingrata de l'existència moderna, com un missatge radiant d'èpoques passades, d'aquelles èpoques en que la humanitat somreia. I sobre el cim dels turons brilla un resplendor de l'aurora, els raigs de llum de la qual esquitxen al terra de les ombrívoles boscanes.

II

Oh Esport, ets la Bellesa! Ets l'arquitecte d'aquest edifici que és el cos humà i que pot convertir-se en quelcom abjecte o sublim, depenent de si és degradat per les vils passions o si és cultivat per l'esforç. No hi ha bellesa sense equilibri i proporció, i tu ets el mestre incomparable d'ambdues qualitats, ja que engendres harmonia, ritmes els moviments, alleugereixes la força i enforteixes allò que és lleuger.

Oda al Deporte

Georges Hohrod i M. Eschbach

I

¡Oh Deporte placer de los dioses, esencia de la vida ¡Has aparecido de repente en medio del claro gris donde se agita la labor ingrata de la existencia moderna, como un mensaje radiante de épocas pasadas, de aquellas épocas cuando la humanidad sonreía. Y sobre la cima de los montes destella un resplandor de la aurora, cuyos rayos de luz salpican el suelo de los oquedales sombríos.

II

¡Oh Deporte, tú eres la Belleza! Eres el arquitecto de este edificio que es el cuerpo humano y que puede convertirse en algo abyecto o sublime dependiendo de si es degradado por la viles pasiones o si es cultivado por el esfuerzo. No existe belleza en equilibrio y proporción, y eres el maestro incomparable de una y otra pues engendras armonía, ritmas los movimientos, aligeras la fuerza y fortaleces lo que es ligero.

III

Oh Esport, ets la Justícia! L'equitat perfecte, perseguida vanament per les institucions socials dels homes, s'instal·la en tu per iniciativa pròpia. Ningú pot superar ni per un mil·límetre l'alçada que pot saltar ni per un segon el temps que pot córrer. Les seves forces físiques i morals són l'únic que determinarà el límit del seu èxit.

IV

Oh Esport, ets l'Audàcia! Tot el sentit de l'esforç muscular es resumeix en una paraula: atrevir-s'hi. De què serveixen els músculs, de què serveix sentir-se àgil i fort, de què serveix cultivar l'agilitat i la força si no és per atrevir-se? Però l'audàcia que inspires no és com la de l'aventurer que s'ho juga tot a l'atzar. L'audàcia que ens infons és prudent i meditada.

V

Oh Esport, ets l'Honor! Els títols que ens confereixes sols tenen valor si s'adquireixen amb total lleialtat i perfecte desinterès. Si algú aconsegueix enganyar als seus companys per algun mètode inconfessable, patirà les conseqüències en el fons de la seva ànima i temerà l'epítet que s'associarà al seu nom si es descobreix la trampa de la qual s'ha beneficiat.

VI

Oh Esport, ets l'Alegria! A la teva crida la carn s'anima i la sang flueix abundosa per les artèries. L'horitzó dels pensaments es purifica. Pots fins i tot aportar una sana diversió a la pena dels que viuen submergits per la tristesa, mentre que permets als que són feliços que gaudeixin de la plenitud de l'alegria de viure.

VII

Oh Esport, ets la Fecunditat! Per vies directes i nobles, afavoreixes al perfeccionament de la raça, destruint els gèrmens mòrbids i redreçant a la seva puresa primitiva les tares que l'amenacen. I inspires en l'atleta el desig de veure créixer amb ell fills desperts i robusts que el succeiran en la pista esportiva i guanyaran nombrosos llorers.

VIII

Oh Esport, ets el Progrés! Per a servir-te és necessari que l'home es perfeccioni en cos i ànima. Li imposes l'observança d'una higiene superior i li exigeixes que s'abstingui de qualsevol excés. Li ensenyes les sàvies normes que suscitaran al seu esforç la màxima intensitat sens comprometre l'equilibri de la salut.

IX

Oh Esport, ets la Pau! Estableixes relacions amistoses entre els pobles, apropant-los en el culte de la força organitzada i capaç de dominar-se. A través teu, la joventut del món aprèn a respectar-se i, així, la diversitat de les virtuts nacionals esdevé fon d'una emulació generosa i pacífica.

III

¡Oh Deporte, tú eres la Justicia! La equidad perfecta, perseguida en vano por los hombres en sus instituciones sociales, se instala por iniciativa propia en ti. Nadie sería capaz de superar ni un milímetro la altura que puede saltar ni un segundo el tiempo que puede correr. Sus fuerzas físicas y morales combinadas son las únicas que determinan el límite de su éxito.

IV

¡Oh Deporte, tú eres la Audacia! Todo el sentido del esfuerzo muscular se resume en una palabra: atreverse. ¿De qué sirven los músculos, de qué sirve sentirse ágil y fuerte, de qué sirve cultivar la agilidad y la fuerza si no es para atreverse? Pero la audacia que inspiras no tiene nada de la temeridad del aventurero que lo juega todo al azar. Se trata de una audacia prudente y meditada.

V

¡Oh Deporte, tú eres el Honor! Los títulos que confieres tienen valor si se adquieren con absoluta lealtad y perfecto desinterés. Si alguien consigue engañar a sus compañeros por cualquier método inconfesable, sufrirá las consecuencias en el fondo de su alma y temerá el epíteto infamante que se asociará su nombre si se descubre la trampa de la que se ha beneficiado.

VI

¡Oh Deporte, tú eres la Alegría! A tu llamamiento la carne se anima y los ojos chispean; la sangre circula abundante a través de las arterias. El horizonte de los pensamientos se purifica. Puedes incluso aportar una diversión saludable a la pena de quienes se ven sumergidos por la tristeza, mientras que permites a los que son felices que disfruten de la plenitud de la alegría de vivir.

VII

¡Oh Deporte, tú eres la Fecundidad! Por vías directas y nobles. Tiendes al perfeccionamiento de la raza, destruyendo los gérmenes mórbidos y enderezando a su pureza primitiva las taras que la amenazan. E inspiras al atleta el deseo de ver crecer junto a él hijos despiertos y robustos que le sucederán en la pista de deportes y ganarán gloriosos laureles.

VIII

¡Oh Deporte, tú eres el Progreso! Para servirte es necesario que el hombre se perfeccione en cuerpo y alma. Le impones la observancia de una higiene superior y le exiges que se guarde de cualquier exceso. Le enseñas las sabias reglas que infundirán a su esfuerzo la máxima intensidad sin comprometer el equilibrio de la salud.

IX

¡Oh Deporte, tú eres la Paz! Estableces relaciones amistosas entre los pueblos, acercándolos en el culto de la fuerza controlada, organizada y dueña de si misma. A través de ti, la juventud del mundo aprende a respetarse y, de este modo, la diversidad de las virtudes nacionales se convierte en fuente de una emulación generosa y pacífica.

Tesis doctorals

Model d'avaluació tàctica en esports d'oposició amb col·laboració. Estudi pràxic del waterpolo

Autor: **FRANCISCO ARGUDO ITURRIAGA**
Facultat de Psicologia
Universitat de València

Director: **MARIO LLORET RIERA**
INEF de Catalunya - Universitat de Barcelona

Parauless clau
avaluació tàctica, esports d'equip, estudi pràxic, waterpolo

Resum

Presentem una proposta de validació i aplicació d'un **Model d'Avaluació Tàctica per als Esports d'Equip**, adaptat de forma específica al waterpolo. A partir de la Tesi Doctoral exposada per Lloret (1994) "Anàlisi de l'acció de joc en waterpolo durant l'Olimpíada de Barcelona - 1992", on es va realitzar un estudi pràxic general sobre aquesta activitat aquàtica, aprofundint en l'apartat de la tàctica esportiva. Davant de la problemàtica que representa aquesta mena de càlcul, ens plantegem concebre, validar i aplicar un **procés d'avaluació tàctica, tot diferenciant una primera fase de quantificació de les variables tàctiques en els sistemes de joc**, per a cada un dels tres marcs situacionals, mitjançant una fitxa de control creada per l'autor, i una segona fase de valoració de l'eficàcia, fent servir divuit coeficients, també creats per ell mateix, dotze dels quals van resultar òptims per a la investigació. Un cop aclarit l'objecte d'estudi, ens vam plantejar la hipòtesi d'esbrinar si hi ha diferències, dins els valors d'eficàcia, entre sexes i entre la condició de guanyador i de perdedor. Per al treball de camp vam aprofitar el Campionat d'Europa de Waterpolo, que es va celebrar a Sevilla l'agost de 1997, en el transcurs del qual es va gravar en vídeo la totalitat dels vuitanta-vuit partits disputats, tant masculins com femenins, per tal que, un cop observats, se'n seleccionessin vint de cada sexe per a aquest estudi. Dins dels resultats es constata que gairebé no existeixen diferències significatives entre sexes ni entre la condició de guanyador i de perdedor.

Valoració fisiològica en esportistes d'elit que competeixen a distàncies des de 100 metres fins a la marató: diferències de sexe, proves i rendiment

Autor: **ALEJANDRO LEGAZ ARRESE**

Directors: **JUAN JOSÉ GONZÁLEZ BADILLO**
Cap d'Estudis del Centre Olímpic d'Estudis Superiors
Comitè Olímpic Espanyol

FRANCISCO JAVIER CALDERÓN MONTERO
Professor Titular de Fisiologia Humana
de l'Institut Nacional d'Educació Física de Madrid

ENRIQUE SERRANO OSTARIZ
Departament de Fisiatria i Infermeria,
Universitat de Saragossa

Paraules clau

atletes, elit, curses, adaptació, rendiment

Resum

Observem, per la bibliografia consultada, que els estudis fisiològics realitzats en esportistes que competeixen en curses d'atletisme, quan aquestes són de tipus transversal, han avaluat generalment els esportistes de nivell mitjà i amb uns coeficients de variació en la marca elevats (5-15 %) i quan són de tipus longitudinal són escassos i de curta durada (4-52 setmanes). Per aquest motiu ens hem plantejat: la fisiologia de l'exercici prediu el rendiment en competició de grups homogenis d'esportistes d'elit? I, quines adaptacions es produeixen en atletes que ja no són d'alt nivell?

Per dur a terme l'estudi, vam comptar amb 254 atletes, de tots dos sexes, que es van sotmetre a una valoració biomèdica al CNICD, com a mínim un cop l'any, durant la seva trajectòria esportiva: estudi del metabolisme del ferro, antropometria, ecocardiografia bidimensional, espirometria forçada, Test de Wingate i ergonometria en tapís rodant. Es va realitzar un estudi transversal distribuint els esportistes en la distància en què van obtenir el millor registre, coeficient de variació en la marca en cada prova inferior al 4 %, i un estudi longitudinal individualitzat per als atletes de qui es disposava d'un nombre de mesuraments superior.

En relació a la predicció de la marca, únicament el volum telediastòlic del ventricle esquerre i els plegaments de les extremitats inferiors es relacionen significativament en la majoria de les distàncies, mentre que la corba lactatèmia/intensitat i la freqüència cardíaca mesurada en esforç i durant la recuperació, es relacionen amb el temps de córrer una marató. Per a altres variables, com ara el $V0_{2màx}$ Σ 6 plecs, pes, etc, hem observat valors de mitjana extrems; els considerem com a fonamentals per a pertànyer al grup d'atletes d'elit, però no tenen poder de discriminació del rendiment en grups homogenis. En relació a les adaptacions que es produeixen en esportistes d'alt nivell, es destaca que el component gras i la dilatació cardíaca es modifiquen substancialment, mentre que les variables relacionades amb el metabolisme del ferro, els gruixos cardíacs, la capacitat vital, l'energia mitjana, i la màxima del test de Wingate i el $VO_{2màx}$, no es modifiquen substancialment, i en cap moment es veuen associats a l'evolució del rendiment en esportistes d'alt nivell. Es destaca, també, que en aquests atletes no existeix incidència d'anèmia megaloblàstica, miocardiopatia hipertròfica i patologies respiratòries; mentre que una anèmia ferropènica prelatent i latent és relativament freqüent, especialment en les dones i en fondistes de tots dos sexes, però una derivació cap a una anèmia manifesta és inusual. D'altra banda, es demostra que un hematòcrit ≥ 50 % no té consistència científica ni com a control de dopatge ni com a prevenció de la salut de l'esportista.

Salvament aquàtic: un estudi de la realitat del salvament i el socorrisme a les platges de Galícia amb Bandera Blava –1996/1997–

Autor: **JOSÉ PALACIOS AGUILAR**

Directors: **JORGE TEIJEIRO VIDAL**
UXÍA TRIGO AZA
Departament de Medicina
Universidade da Coruña

Paraules clau

salvament aquàtic, platges bandera blava, socorrista aquàtic

Resum

En la seva fonamentació teòrica, aquest treball aborda conceptes de gran importància en salvament i socorrisme: prevenció, vigilància, intervenció, socorrista aquàtic, instal·lacions aquàtiques i espais naturals. Aquesta activitat humanitària es relaciona amb l'educació, l'esport i l'àrea laboral. S'analitza el guardó Bandera Blava per a platges amb garanties ecològiques i de seguretat, que està potenciant canvis en comportaments i actituds davant el medi ambient i un increment en els recursos de seguretat de les platges. Com a conclusió d'aquesta primera part, es pressuposen les condicions ideals del servei de salvament i socorrisme a les platges, agrupades en tres apartats: recursos humans, recursos materials (prevenció, vigilància, intervenció i primers auxilis) i recursos d'evacuació.

No s'ha condicionat el mètode d'investigació a paràmetres únicament qualitatius o quantitatius i alhora s'ha aconseguit compatibilitzar tots dos mètodes. La investigació es pot classificar com a investigació de camp, amb múltiples variables i problemes derivats, amb un control menys rigorós que en el cas d'una investigació de laboratori, però amb una anàlisi menys artificial, en la qual no se'n pot qüestionar la validesa pràctica ni l'aplicabilitat.

Les conclusions de l'estudi empíric es resumeixen en: 1) les condicions dels serveis de salvament i socorrisme no són adequades ni suficients per a garantir la prevenció, la vigilància i la intervenció en accidents; 2) el guardó Bandera Blava influeix de forma positiva en la millora dels serveis de salvament i socorrisme a les platges de Galícia que desitgen obtenir-lo; i 3) l'avaluació del salvament i el socorrisme serà significativa, atès que existeixen indicis que ho asseguren, com ara: la inclusió en programes educatius, el desenvolupament de la seva modalitat esportiva, l'increment de publicacions sobre el tema i la consideració professional dels seus recursos humans (cada dia més generalitzada).