Núm. 20, juny 1990, 500 ptes. (IVA inclòs)

apunts

EDUCACIÓ FÍSICA I ESPORTS



EDITORIAL

Aquest número d'Apunts que vostè, gentilment, comença a llegir és, per a tots els qui formem aquesta família que és l'INEF de Catalunya, un repte doncs, encara que dia a dia intenten fer-ho millor i més interessant, aquest número és quelcom molt més especial que d'altres. I ho és no quant al seu format o contingut científic sinó, paradoxalment, a la publicitat.

L'objecte d'aquesta publicitat constitueix una altra fita en el camí constant i progressiu de la institució. Primer van ser els cursos reglats de llicenciatura, seguits després pels de doctorat, i ara ens proposem iniciar –acomplint els objectius que la llei de l'esport ens marca:"formar, especialitzar i perfeccionar, diplomats i llicenciats en educació física i esports"– un altre camí complementari pel correcte i profitós exercici de la professió.

Veuran que fem publicitat d'un curs de postgrau i d'un master que són el resultat del que hem exposat anteriorment i que, per les exigències del mercat professional, ens veiem ineludiblement obligats a donar-hi resposta; pensem que, amb l'experiència que tenim, aquestes necessitats socials han de ser cobertes, per una banda, pels coneixements assolits en la llicenciatura i, per l'altra, pels postgraus i capacitacions assolides després d'ella; i en el concepte purament acadèmic la societat arriba a valorar la qualitat de les llicenciatures per extensió del reconeixement concedit als postgraus de la pròpia institució.

I per això anem, a crear uns hàbits de perfecció i d'autoexigència en el plantejament d'aquests cursos perquè en arribar a l'objectiu que ens hem proposat, ho fem sabent que en matèria d'Educació Física i Esport no solament volem ser els millors, sinó també bons, encara més quan els objectius acadèmics més important d'un Institut que en matèria d'Educació Física i Esport vol ser la seu de la CEE –també aspirem a ser-ho– són els postgraus, doctorats i investigació. Aquest és un camí que hem d'iniciar ben proveïts, no només d'il.lusió, sinó també d'hàbits de rigor i perfecció.

A totes les institucions i persones que ens ajuden i en particular als professors d'ESADE, a la Divisió de Ciències de l'Educació de la Universitat de Barcelona i a l'Estudi General de Lleida, que tant ens afavoreixen amb la seva valuosa cooperació, moltes gràcies.

JOSÉ ANTONIO SANCHA DE PRADA
Director de l'INEF de Catalunya

Apunts: Educació Física i Esports, 1990 (20) 07-10

motricitat humana

L'ACTIVITAT I L'EDUCACIÓ PSICOFÍSICA

Josep Roca i Balasch.
Professor de Psicologia,
INEFC-Barcelona.

Abstract

L'Educació Física comporta la intervenció i l'ensinistrament d'habilitats perceptivo-motrius. Per aquesta raó es fa imprescindible el prendre consciència i coneixements sobre la reactivitat sensorial i els processos perceptius, la seva diferència funcional i interdependència.
Amb aquest objectiu hom analitzarà els conceptes de comportament i l'aprenentatge motor; els conceptes de sensació i percepció; els tipus de sensibilitat; els fenòmens complexos de la sensibilitat humana; les constàncies perceptives i les configuracions.

Disciplines bàsiques i educació física

En l'àmbit de l'Educació Física s'hi troben diferents disciplines bàsiques - a vegades s'anomenen "auxiliars"- les quals tenen com a objectiu fonamental proporcionar informació sobre els processos o tipus de comportaments implicats en "educar físicament". La Biomecànica, la Fisiologia, la Sociologia i la Psicologia són disciplines que, notòriament i en diferents continguts, contribueixen a aquell fi.

Continguts psicològics

Quan parlem de Psicologia aplicada a l'Educació Física i a l'Esport podem fer referència a múltiples continguts, però d'entre ells destaquen tot un ampli ventall de fenòmens relatius a l'ajustament de l'organisme respecte a les condicions *físiques* de vida; és a dir, respecte de la realitat espai-temporal i de tots els esdeveniments relatius al comportament dels objectes i del nostre propi organisme en aquelles coordenades. Es parla aleshores de la "psicomotricitat" o del "comportament motor" segons l'àmbit ideològic-geogràfic en què hom es trobi. En amdós casos, però, es delimitat el mateix tipus d'ajustament. Amb el concepte d'"Aprenentatge Motor", complementàriament, s'assenyala la perspectiva que posa l'èmfasi en l'aspecte d'adquisició de les habilitats motores i les variables que expliquen els aspectes més concrets. Amb el concepte de "Desenvolupament Motor" s'adopta la perspectiva evolutiva i, ja sigui descriptivament o explicativa, es pretèn mostrar la manera com es realitza la progressiva adaptació "física", amb totes les variables que incideixen en ella.
Normalment aquests àmbits psicològics es mostren poc vincultats a una altre àmbit d'un interès pregon per a l'Educació Física com és tot aquell que es delimita amb els conceptes *"Sensació"* i *"Percepció"*. El concepte de Sensació fa referència a la sensibilitat orgànica a tots els canvis d'energia que es donen en el medi del subjecte. En parlar de Percepció ens referim al procés d'integració de les diferents sensibilitats en un ajustament ontogenètic i individual. És, com diu Luria (1975/1981), "*el funcionament mancomunat dels òrgans dels sentits i la síntesi de sensacions soltes en complexos sistemes de conjunt*" (p. 58).

Motricitat i processos sensorials i perceptius

Com deia, aquests dos àmbits psicològics -el de la *Motricitat* i el de la *Sensació* i *Percepció*- no s'han presentat



Figura 1. **MODALITATS SENSORIALS ( ) No clarament establert.**

			TIPUS D'ESTIMULACIÓ	ÒRGAN SENSORIAL	ESTRUCTURA HISTOLÒGICA
SENSIBILITAT EPICRÍTICA	SOMATOSENSORIAL	Propiocepció	Mecànica/Força	Fusos musculars	Terminacions anulars Terminacions en Forma de Flor
			Mecànica/Tensió	Òrgans tendinosos de Golgi	Terminacions nervioses
			Mecànica/Velocitat, Direcció, Posició	Càpsules de les juntures	(Terminacions tipus Rufini) (Terminacions tipus Golgi) (Terminació tipus Pacini)
			Mecànica/Mov. Rotatori, Acceleració,desacceleració, Gravetat	Aparell Vestibular	Cèl.lules piloses
		Temperatura	Ones Elèctriques/ Temperatura	Punts tèrmics	(Terminacions nervioses lliures)
		Tàctil	Mecànic/Pressió	Mecanoreceptors	Terminacions Rufini Discos tàctils i de Meisner Corpuscles de Pacini Terminacions nervioses al voltant dels cabells Terminacions nervioses lliures
	EXTEROCEPTIVA	Visual	Ones electromagnètiques /llum, calor,etc.	Ull: Retina	Bastons i Cons
		Auditiva	Vibracions mecàniques	Oïda	Cèl.lules piloses
		Olfactiva	Química/Olor	Bulb olfactiu	Cèl.lules olfactòries
		Gustativa	Química	Papil.les gustatives	Cèl.lules gustatives

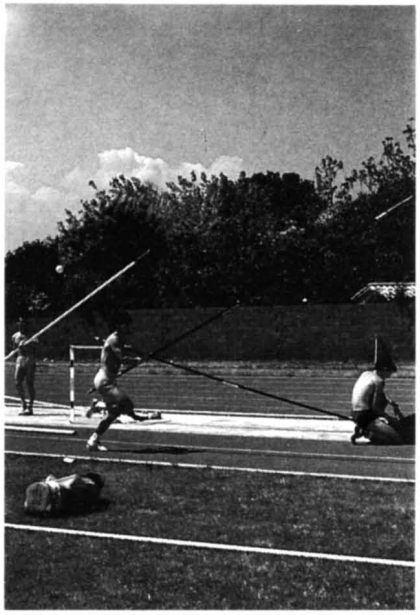
com a àmbits que representessin el mateix tipus de fenòmens; més aviat s'han descrit separadament tot reflectint postulats o posicions teòriques de caire dualista, com són els de representar el comportament humà en dues vessants, la de la "recepció" i la de l'"acció". O la més general en la que s'entèn la "sensació" i la "percepció" com a activitats mentals i la "motricitat" com l'expressió o manifestació d'aquelles activitats o també, i en algun cas, la "font" d'alimentació de l'activitat mental. Sigui com sigui, es tendeix a pensar que l'activitat *física* és un univers separat d'allò psíquic i, en conseqüència, s'alimenta la idea que l'Educació Física és l'educació del "cos" o de l'execució motora o esquelètica, en contraposició a l'educació psíquica. Encara que hom assaja de dir que ambdues realitats i activitats estan estretament lligades i que interactuen entre elles, hom no ha observat que això signifiqui la superació del dualisme cartesià, ja sigui en la seva manifestació més notòria de separar ment i cos -com a màxim es cau en una posició equivalent al paral.lelisme psicofísic del segle XIX- ja sigui en l'altra accepció de separar la realitat humana entre "receptions" i "processaments", per un costat, i "accions", per altre. El model d'ordinador és àmpliament acceptat com a símil o representació de l'activitat psíquica, com ho demostra abastament la literatura científica actual.

Les sensibilitats humanes

El dogma tradicional imperant és que l'individu és una *realitat corpòria* que es relaciona amb l'*exterior* mitjançant els cinc sentits "fonamentals" que són la visió, l'audició, l'olfacte, el gust i el tacte.

L'interès per l'activitat física ha potenciat el paper i el coneixement d'un altre conjunt de sensibilitats que tren-

motricitat humana







quen d'alguna manera amb aquell dogma tradicional; sobretot en allò que es refereix a les categories d'"interior" i d'"exterior" i a les d'organisme i medi com dues realitats corpòries. En efecte, les sensibilitats propiceptiva i vestibular són tan sentits com ho puguin ésser la visió o l'audició. Tanmateix són sensibilitats no respecte dels canvis d'energia "exterior", sinó dels "interiors". Donen compte dels canvis en la direcció o posició de les articulacions, la tensió, la força, l'acceleració o la desacceleració, tal com es pot veure a la figura 1.

El reconeixement de les diferents i variades formes de reactivitat sensorial porta a una conclusió que em sembla senzilla però important: *una acció motriu és sempre una reacció sensorial*. O també: una acció és sempre una sensació. És a dir, l'home desplaçant-se, movent-se i actuant és alhora l'home reaccionant. No hi ha, per dir-ho així, contraposició entre moure's i sentir. No hi ha contraposició entre actuar i reaccionar. Allò que hi ha és un organisme amb uns sistemes reactius a canvis d'energia i no importa que aquests canvis provinguin del comportament físic de la realitat "exterior" o del comportament físic "interior". La matèria viva organitzada com a subjecte humà disposa d'un conjunt d'òrgans reactius a les diferents formes d'energia i aquest és el fet fonamental.

Les interferències sensorials

Existeixen un conjunt de fenòmens que genèricament es poden qualificar d'"interferències" o "interposicions" sensorials (Roca, 1989) els quals cal esmentar; en primer lloc pel seu caràcter sorprenent, però sobretot perquè tradicionalment han ocupat gran part dels interessos dels estudiosos i, especialment, per les atribucions teòriques que se'ls ha atorgat.

En efecte, fenòmens tals com els efectes de contrast o les il.lusions òptiques de grandària, llargada o inclinació i altres fenòmens com "emmascaraments", post-efectes. post-imatges, etc., han estat objecte d'una especial atenció. Aquesta atenció ha vingut, en part, justificada per una certa actitud espiritística; és a dir, s'ha donat a un fenomen natural un tracte quasi màgic, supervalorant-lo precisament per aquest caràcter.

Del que es tracta, com ho indica el nom emprat, és de fenòmens en els que una determinada reacció sensorial n'afecta una altra per unes condicions molt específiques d'interacció de caire posicional, espacial o temporal. És interessant destacar en aquest sentit que també hi ha post-efectes o il.lusions en l'univers de la reactivitat propiaceptiva o vestibular: els anomenats post-efectes kinestèsics i els



post-efectes de pressió i l'anomenada "il.lusió" oculogiral són una mostra representativa dels fenòmens d'interferència en aquelles sensibilitats.

Percebre

Tradicionalment hom ha entès "la percepció" com un producte de la ment o el cervell, sense que s'hagi pogut demostrar com i de quina manera es produeix tal cosa (Kantor, 1980). Percebre, com reaccionar, és un comportament i no cap cosa que es pugui localitzar. La reactivitat sensorial és una forma de comportament; per descriure'l es fa necessari esmentar dels diferents canvis físico-químics i del funcionalisme dels òrgans sensorials i observar com es dóna la interacció entre ells. Igual succeeix amb el percebre. Cal observar com en base a les *regularitats* o *consistències* en aquells canvis en relació a un organisme particular, aquest ja no *reacciona a*, sinó que en funció d'aquella consistència *s'anticipa* en el temps i en el mode a qualsevol canvi d'energia.

Reaccionar i percebre són comportaments. L'un és el comportament biològic i l'altre el psicològic.

Hi ha possibilitats ilimitades d'organització de consistències reactives. Normalment hom ha parlat de les "constàncies perceptives" de la grandària, la forma, el color, etc. Tanmateix la llista es pot ampliar en nombre i nivells qualitatius.

En primer lloc, podem parlar de les constàncies perceptives en el temps i en l'espai, les quals són d'un interès evident de cara a la comprensió de les habilitats perceptivo-motrius. Anticipar-se a un element d'un ritme, a una cadena o seqüència temporal-espacial d'elements sensorials és quelcom essencial a allò que anomenem "aprenentatge motor" i apunta vers la idea que molts dels automatismes implicats en l'orientació espacial (l'anomenat "esquema corporal", les cadenes motores, etc.) són bàsicament fenòmens perceptius; ho són per quant allò que els caracteritza essencialment és que són consistències d'estimulació i no importa que ho siguin implicant una o altra morfologia reactiva, implicant la visió, el tacte o les articulacions. Allò fonamental són les invariàncies d'estimulació.

Hi ha, per altra banda, tot un univers d'ajustament perceptiu més fi que hom anomena "configuració" (Roca, 1989). Aquí es dóna una orientació perceptiva, igualment mesurable en termes d'anticipació, respecte de consistències canviants de forma contínua. Fenòmens com l'"anticipació coincident" o el "percebre el moviment" i d'altres fenòmens com orientar-se en l'espai tridimensional entrarien en aquest tipus d'orientació perceptiva.

Psicofísica

El comportament que anomenem "psíquic" descriu l'ajustament dels organismes a les condicions particulars de vida en què es troben i signifiquen l'adaptació a les condicions de vida, físico-químiques i socials. De fet, quan parlem de "psicofísica" allò que volem significar és aquell tipus de comportament psíquic que té com a finalitat adaptar-se a les condicions o comportaments físics i químics que configuren el seu medi.

L'educació psicofísica

L'educació física, com hem assenyalat al començament, significa incorporar coneixements de diferents dinàmiques presents en l'activitat física. Quant a la dinàmica psicològica, es vol fer veure que educació física vol dir atenció a l'adaptació de cada organisme a les condicions que presideixen el viure en un univers subjecte a unes lleis físiqies i químiques; educació psicofísica no és educació del cos, sinó ensenyament i disposició per a l'aprenentatge de l'orientació perceptiva dels subjectes particulars.

BIBLIOGRAFIA

KANTOR, J. R., "Perceiving as a science and as a traditional dogma", *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 6, 1980, pp. 3-16.

LURIA, A. R., *Sensación y Percepción*. Fontanella, Barcelona, 1975/1981.

ROCA, J., *Formas elementales de comportamiento*. Trillas, Mèxic, 1989.

Apunts: Educació Física i Esports, 1990 (20) 13-20

ensenyament de l'activitat física

L'ESPORT I LA TERCERA EDAT

Pere Lavega Burgués.
Professor de l'assignatura "Jocs aplicats a l'Educació Física", INEFC-Lleida.

Ésser gran com a fenomen social

Durant els últims 25 anys el nombre de naixements ha minvat considerablement arreu del món, mentre que l'esperança de viure més anys s'ha fet realitat.

Aquest fenomen, alguns autors, com el Sr. McPherson (1984) de la Universitat de Waterloo, Ontario (Canadà), el qualifiquen de "Population Age", doncs al Nord d'Amèrica un 10% de la població es troba per sobre dels 65 anys i a Europa aquest percentatge és d'un 12-16%.

Hom creu que aquest sector de població anirà incrementant paulatinament, fins que a l'any 2000 al nostre planeta hi haurà més de 390 milions de persones més grans de 65 anys.

D'altra banda cal relacionar el fer-se gran no tant sols amb un procés biològic, sinó també amb un fenomen psicològic i fisiològic que s'interrelaciona íntimament amb els processos socials que de manera molt particular ha vivenciat cada persona. Com a conseqüència, cada avi és un món unipersonal i diferent als altres, condicionat i influenciat per gran nombre d'aspectes socials.

McPherson (1984) assenyala un conjunt d'elements socials que s'han de considerar i que poden afectar positivament o negativa al desenvolupament de les activitats físico-esportives per a aquest grup de gent:

- Nivell sociocultural (educació rebuda)
- Estat civil (casat, solter, vidu)
- Salut
- Nivell socioeconòmic (els rics participen principalment en esports individuals)
- Nutrició – Alimentació
- Grau d'independència i mobilitat
- Zona geogràfica on es viu (clima, lloc de residència durant l'any)
- Tipus d'habitatge (apartament, casa, residència o institució)
- Zona rural o urbana, nombre d'habitants, qualitat de la vivenda
- Gustos, preferències, motivacions (les dones prefereixen activitats menys reglamentades, mentre que els homes només es senten veritablement motivats pels esports o activitats reglamentades).

En aquest sentit, Lawton (1980) i McPherson (1983) dubten dels resultats d'alguns estudis que no han tingut presents aquests tipus de factors, en haver estat triada la mostra de zones o situacions privilegiades.

Nivell de pràctica esportiva en la gent gran

Hi ha nombrosos treballs (Anderson et al., 1956; McPherson, 1978, 1982, 1984; McPherson & Kozlik, 1980; Boothby et al., 1981; Unkel, 1981; Stones & Kozma, 1982; D'Epinay, 1983; Curtis & White, 1984; Snyder & Spreitzer, 1984) que demostren la notable disminució de la pràctica esportiva després de l'adolescència. Això s'agreuja si: els grups viuen en àrees rurals o molt petites, les dones tenen fills molt petits o si el nivell socioeconòmic i sociocultural és molt baix.

Als Estats Units d'Amèrica, l'any 1985 es va observar que un 55,9% dels avis (53,7% homes i 57,4% dones) pràcticament no tenien limitacions físiques importants per fer esport. Malgrat això, només un 3% de la gent gran participava en aquest tipus d'activitats.

Això ens demostra que existeixen altres factors dels purament físics o fisiològics que interfereixen negativament en la pràctica esportiva:

- Nivell educatiu pobre
- Dolentes experiències sociabilitzadores als primers anys de vida



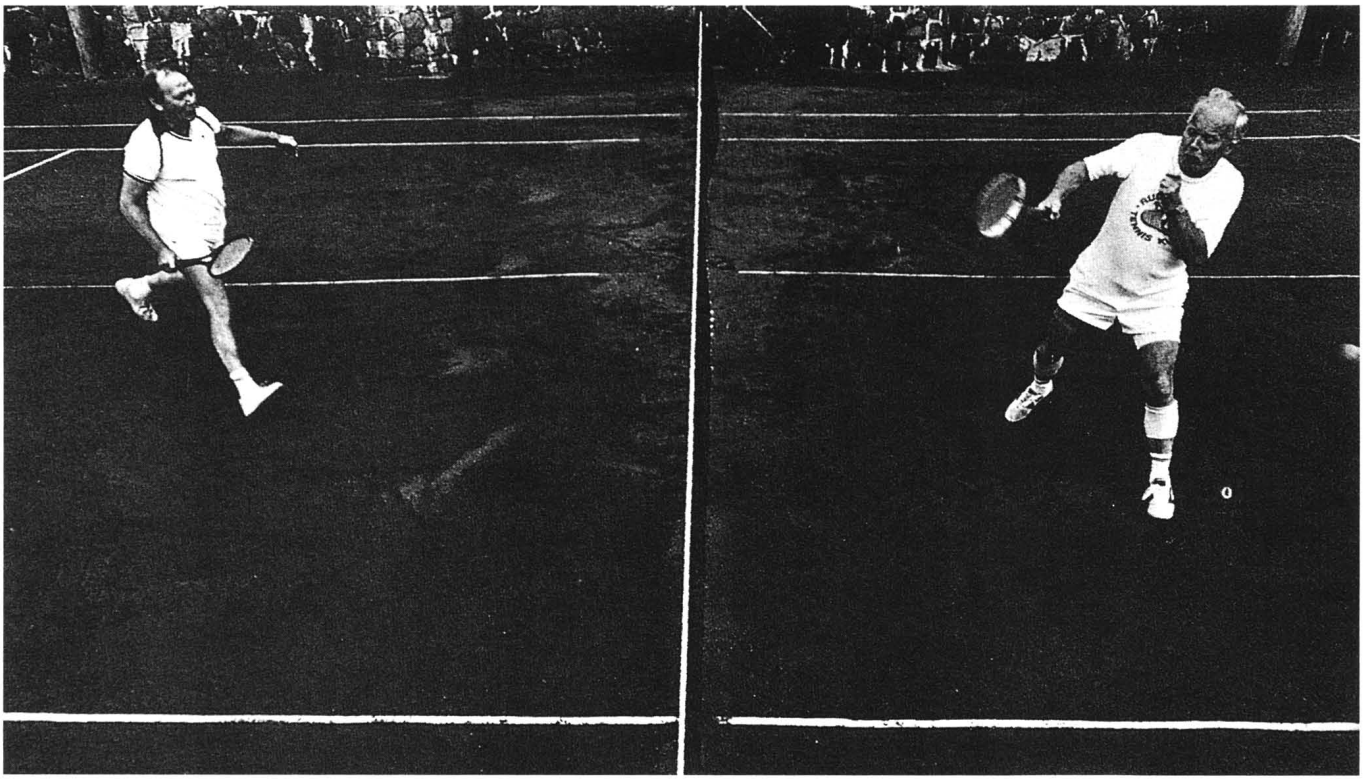


Foto Sport 82. Tennis fun. Leif Christensen. Dinamarca.

- Manca d'oportunitats (programes) i facilitats durant el període adult (discriminació)
- Manca de temps degut a les responsabilitats familiars, ocupacions durant el temps de lleure...
- Creències socials que aquest grup de gent no havia de participar en les activitats esportives
- Presència de mites sobre que l'activitat esportiva es innecessària i perillosa en els últims anys de vida ("De los cuarenta para arriba no te mojes la barriga")
- Actituds negatives envers l'esport per experiències esportives desagradables, viscudes a la infància o adolescència
- No haver assolit mai hàbits esportius
- Deixar de treballar o de fer una activitat professional remunerada (jubilar-se).

No obstant, la majoria d'estudis centren el seu interès en les repercusions fisiològiques que té l'exercici físic per a la tercera edat, oblidant-se d'estudiar la influència que té a nivell psicològic i social.

Dels pocs exemples que existeixen en aquest sentit, Smith i Simpkins (1980) van estudiar com afectava la jubilació i s'adonaren que això podia produir des d'euforia o optimisme fins a pessimisme, fatalisme, sentiment d'inutilitat, de no ser necessari, d'aïllament, etc. Paral.lelament, Bunker, Denberry i Kelvin (1983) demostraren que quant més es dóna l'aturada professional més disminueix l'interès per la pràctica esportiva, augmentant la preferència per activitats més sedentàries com llegir, escoltar la ràdio, veure la televisió, etc.

Malgrat això, Pedersen, Froberg i altres (1982), doctors de la Universitat d'Odense (Dinamarca), demostraren que la majoria dels efectes negatius que té la persona en introduir-se en la tercera edat desapareixen si s'aconsegueix iniciar-los en pràctiques esportives, doncs l'esport, entre moltes de les seves repercusions positives, ajuda a millorar la qualitat de vida.

ensenyament de l'activitat física

Activitats esportives en la tercera edat

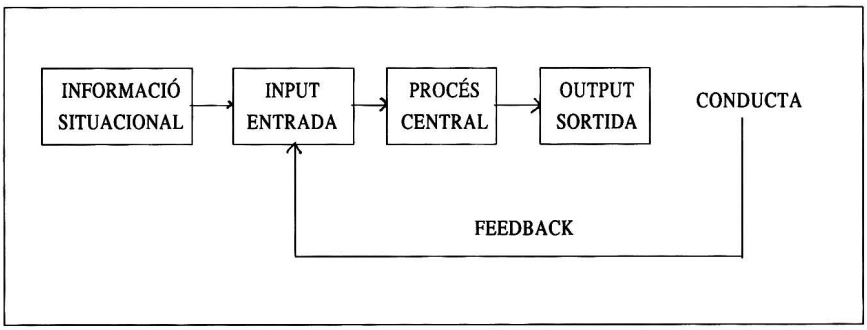
Si analitzem quina és la situació esportiva que viuen els avis del nostre país, ens adonem que aquesta és molt deficitària sobre tot si la comparem amb la d'altres països com EEUU, Canadà, Japó, Finlàndia, Alemanya, Anglaterra, etc., on, a més de tenir una mentalitat esportiva diferent, contem amb més recursos econòmics, humans i materials.

Ara bé, sabent que aquest àmbit d'actuació cada cop te més interès i protagonisme, i estant segurs que l'esport és un fenomen cultural de primer ordre, és lògic plantejar-se quines són les directrius a seguir per arribar a millorar l'actual situació esportiva a la tercera edat.

Per estudiar la lògica interna del que podria ésser la pràctica esportiva en la gent gran, ens podem recolçar en la Teoria de Processament d'Informació formulada, entre altres, per Welford i Martiniuk (1976). L'esmentada teoria intenta explicar el que succeeix davant tot procés d'aprenentatge motor o davant qualsevol situació motriu que es presenti en les pràctiques físico-esportives.

Aquesta teoria es fonamenta en l'analogia home-ordinador. Considera l'home com una màquina que capta la informació (INPUT), la processa i li dóna sortida (OUTPUT).

Els seguidors d'aquesta teoria pensen que, en primer lloc, en qualsevol situació motriu-problema es posa en funcionament el MECANISME PERCEPTIU que és l'encarregat de rebre la informació i entendre-la. Seguidament actua el MECANISME DE DECISIÓ on pren interès l'activitat cognitiva del jugador, doncs s'ha de trobar una solució mental al problema plantejat. Finalment intervé el MECANISME D'EXECUCIÓ I CONTROL mitjançant el qual exterioritzarem la solució motriu, corregint la resposta si és possible, en cas d'haver-nos equivocat.



Sánchez Bañuelos, F. Bases para una didáctica de la E.F. y el Deporte.

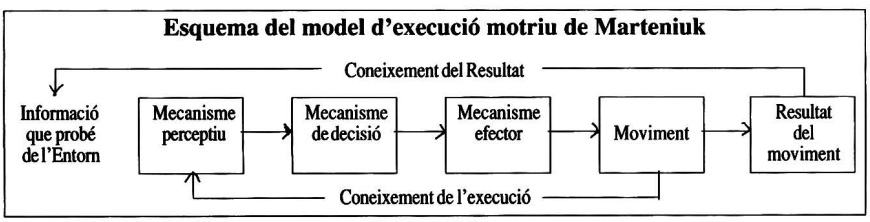
Sabent que aquests tres mecanismes sempre hi participen, es pot analitzar quina relació guarda això amb els dos eixos vertebradors de la nostra tasca:

- Els esports o activitats que oferirem als avis
- Les persones grans amb les que treballarem

Els esports a oferir a la gent gran

Cada esport té unes característiques pròpies i particulars que el diferencien dels altres. Nosaltres en principi hem d'aconseguir que l'avi sigui el més autosuficient possible, potenciant i millorant contínuament la seva salut mental i física, perquè la seva qualitat de vida també en surti beneficiada. En aquest sentit caldrà veure l'esport com un mitjà (i no com un fi) que ens ajudarà a aconseguir els nostres propòsits.

Esquema del model d'execució motriu de Marteniuk



Sánchez Bañuelos, F. Bases para una didáctica de la E.F. y el Deporte. 1984.

D'altra banda cal cercar una intervenció integral i completa, presentant un ventall molt ampli de possibilitats esportives, dirigides a incidir en els tres mecanismes abans esmentats.

Així hom pot considerar la següent proposta:

- MECANISME PERCEPTIU: es podria potenciar amb tota mena d'activitats que es fan en un medi inestable, com per exemple les activitats esportives que es realitzen a la natura: jogging, cicloturisme, esquí de fons, muntar a cavall, curses d'orientació, etc.

  En aquest esports la persona ha de centrar l'esforç en percebre correc-



tament la informació presentada per l'entorn

- MECANISME DECISIONAL: es veuria afavorit en totes aquelles pràctiques que precisen una considerable activitat cognitiva: jocs de taula (escacs, cartes, dames), petanca, bitlles, etc.
- MECANISME D'EXECUCIÓ: es manifesta notablement en practicar esports en un medi estable on la resposta sempre és la mateixa (automatismes): natació (a la piscina), atletisme i ciclisme (a la pista), etc.

En un altre nivell es troben uns esports que per la seva natura obliguen a l'individu a afrontar i superar contínuament situacions fluctuants, portadores de gran incertesa, pel que la seva incidència es més global en veure´s seriosament implicats els tres mecanismes:

- Esports de raqueta: tennis, badminton, ping-pong, etc.
- Pilota a mà, indíaca, freesbee, etc.
- Esports col.lectius o d'equip.

Nosaltres hauríem de servir-nos de tots aquests esports, però presentatlos com una pràctica esportiva adaptada, susceptible de sofrir modificacions i canvis en funció de les característiques d'aquestes persones.

També cal saber que l'esport pot presentar-se sota diferents enfocaments:

- Esport competitiu: el seu màxim exponent és la competició, doncs aquesta és sempre present.
- Esport recreatiu: és menys competitiu; aquí tenen força importància les activitats alternatives, formes jugades, utilització de material no convencional, etc.
- Esport utilitari: cerca la consecució d'aspectes tals com la prevenció de lesions, millora d'incorreccions o problemes posturals (lordosis, cifosis, escoliosis), etc.

Les persones grans amb què treballarem

Dins d'aquest apartat hem de veure dos aspectes fonamentals en el treball amb persones d'edat avançada:

L'avi com un tot.

Tercera edat. Grup de població molt heterogeni.

L'avi com un tot

S'ha de veure a la persona gran com un organisme-sistema dinàmic que s'autorregula i que està compost per nombrosos subsistemes que guarden una estreta interdepència entre ells (Heinz Meusel, 1982)

Entre aquest subsistemes hi trobem:

- Sistema Nerviós Central
- Sistema Muscular-Esquelètic
- Sistema Càrdiovascular
- Sistema Nerviós Autònom
- Sistema Metabòlic
- Sistema Immune

Per tant caldrà oferir esports que incideixin sobre cadascun dels apartats de l´oganisme, però abans haurem de conèixer quins són els aspectes a considerar en aquests sistemes.

- Sistema Nerviós Central:

  Les habilitats i destreses que exigeixin un nivell considerable de coordinació són el centre d'interés d'aquest sistema.

  La coordinació significa que existeix una correcta cooperació entre el Sistema Nerviós Central i els Músculs Esquelètics.

  Poder fer moviments coordinats a nivell general, i moviments de coordinació específica amb objectes, és un aspecte vital per a la tercera edat, doncs augmenta el grau d'independència de l'avi i disminuex el risc d'accidents a la vegada que es veu afavorida l'autoconfiança i, en definitiva, la seva llibertat. Com a conseqüència, primerament caldrà potenciar aquest aspecte abans que qualsevol altre, servint-nos de formes jugades, moviments lents, etc.

  Tot seguit treballarem la millora de la velocitat de reacció mitjançant la resposta a diferents estímuls (auditius, visuals, tàctils, etc.).

- Sistema Muscular Esquelètic:

  La *Flexibilitat* o amplitud de moviment de les articulacions és una qualitat que al llarg del temps es va perdent i que s'ha de potenciar ja que ens ajuda a superar moltes situacions-problema de la vida quotidiana (vestir-se, netejar la casa, agafar objectes de prestatges, etc.), convertint-se en un factor de primer ordre per a la seguretat i prevenció d'accidents.

  En millorar la flexibilitat també millorem la capacitat per relaxar els músculs, aspecte molt interessant en aquestes edats. La flexibilitat s'hauria de treballar amb mètodes actius, descartant exercicis de flexibilitat passiva, amb pesos addicionals. També evitarem els exercicis massa ràpids que poden perjudicar els músculs, tendons, lligaments i càpsules articulars.

  La *Força* en la tercera edat es veu afectada. Amb els anys es perd elasticitat i estabilitat en els músculs, tendons i lligaments, i això origina atrofia muscular perquè en haver menys massa muscular en proporció al pes del cos, disminueix el nivell d'aquesta qualitat física.

  S'ha de potenciar el to muscular, enfatitzant el treball sobre els músculs de l'esquena i els abdominals, que són els més afectats.

  Evitarem treballs isomètrics, doncs suposen grans variacions en la pressió arterial. En el seu lloc utilitza-

rem exercicis isotònics, superant resistències petites i poc nombroses.

- Sistema Càrdiovascular:

La millora de la *Resistència* és fonamental per prevenir disfuncions del sistema càrdiovascular.

Cal fugir del treball anaeòbic i potenciar sobretot la Resistència Aeròbica amb intensitats moderades (sobre un 60% del consum màxim d'oxígen).

Esports com el cicloturisme, jogging, esquí de fons, córrer grans distàncies... són interessants però de vegades poc motivants per persones que mai han fet esport; llavors caldrà servir-se de les formes jugades, situacions lúdiques diferents, etc.

El problema que l'excés de pes origina per practicar esport es pot aminorar amb la natació, doncs a l'aigua es sura amb facilitat (ara bé, cal saber nedar, sense que això suposi un esforç excessiu per l'avi, podent realitzar grans distàncies).

La *Velocitat* entesa en moviments cíclics, com sprints, origina massa tensió sobre el sistema càrdiovascular i el muscular-esquelètic pel que cal evitar-la (val a dir que només s'han fet investigacions empíriques amb velocitat pura a la URSS, on s'ha constatat el que hem dit).

Si es vol treballar la velocitat s'aconsella fer-ho amb moviments acíclics com, per exemple, fer moviments ràpids per vèncer estímuls obstacles (fintar una pilota, etc.).

- Sistema Nerviós Autònom:

Al llarg del temps aquest sistema es deteriora i perd capacitat per adaptar-se als canvis, pel que es freqüent patir a la tercera edat d'insomni, vertigen, etc. L'esport ajudarà a activar el Sistema Nerviós Autònom, i millorarà l'estat anímic així com la





capacitat per relaxar-se i per superar situacions estressants.
Seran molt importants els esports recreatius i altament lúdics.

- Sistema Metabòlic:
  L'esport beneficia notablement al sistema metabòlic, en facilitar la regulació del pes corporal a la vegada que es veuen incrementades la condició física i la salut de la gent gran.
- Sistema Immune:
  La influència de l'esport sobre els sistemes immunes per a la gent gran quasi no s'ha estudiat.
  Es diu que els esports a l'aire lliure sembla que tinguin influències positives, en reduir la propensió a les infeccions.
  Liessen (1977) observà que si les persones de 60 a 70 anys milloraven la Resistència Càrdiovascular també milloraven el seu sistema immune.
  Sempre que es pugui aconsellarem la pràctica d'activitats esportives a l'exterior (excepte en períodes de l'any on baixi excesivament la temperatura) pel que s'hauran de considerar seriosament els esports que es fan a la natura (córrer, esquí de fons, cicloturisme, golf, curses d'orientació, etc.).

Tercera edat. Grup molt heterogeni

Tota persona gran quan s'introdueix en aquest sector de població ho fa portant al damunt un currículum molt particular i diferent al dels altres avis; les experiències, les circumstàncies que els han envoltat durant tant anys són molt dispars. Marlene, J. A. (1984), entre altres doctors de la Universitat d'Illinois (USA), qualifica aquest grup com el més heterogeni de població.

La nostra tasca haurà d'ésser en el possible individualitzada i multidimensional, cobrint totes les característiques i necessitats dels avis. Això només es pot gaudir establint grups homogenis de treball, fita que es pot aconseguir utilitzant bateries de test correctes, és a dir, adaptades a la gent gran.

En aquest sentit els doctors Sieber i Smidth, (1989), entre d'altres de la Universitat de Dormunt, proposen com exemple les següentes proves adaptades:

- 5 Proves esportives-motrius:
  - Caminar per zones determinades
  - Mantenir en equilibri una pilota al pamell de la mà
  - Prova de Romberg (per mesurar aspectes d'equilibri)
  - Llançar una pilota a una targeta situada a la paret
  - Fer el mateix sobre una targeta que es desplaça amb moviment pendular.
- Proves físiques de:
  - Força de mà
  - Coordinació
  - Resistència
  - Temps de reacció
  - Flexibilitat.

Sabent la importància de les proves adaptades a la tercera edat, els doctors Werle, Weiss, Rieder i Weyerer (1989), de l'Institut d'Esports i Ciències de l'Esport de Heildeberg (RFA), estableixen uns requisits fonamentals per a tota bateria adaptada als avis:

- Disposar proves d'estructura senzilla i que es puguin entendre fàcilment
- Incloure tests que mesurin destreses que es realitzen en la vida quotidiana
- Introduir proves que mesurin el nivell en les diferents qualitats físiques:
  - Coordinació
  - Velocitat de Reacció
  - Resistència
  - Flexibilitat
  - Força

Categories a establir en la pràctica esportiva per a la tercera edat

En cercar un programa físic-esportiu individual per a cada avi cal pensar en establir diferents categories per a la pràctica esportiva.

La majoria d'autors que han fet estudis per establir categories en la pràctica esportiva per a la tercera edat coincideixen en diferenciar tres grups.

Morse i Smith (1981) proposen tres categories en funció de l'edat cronològica i fisiològica:

1. Els AVIS ATLETES que tenen una capacitat màxima de 9 a 10 METS.
2. Els AVIS MÉS JOVES (de 55 a 75 anys) amb una capacitat màxima de 5 a 7 METS.
3. Els AVIS MÉS GRANS (de més de 75 anys) amb una capacitat màxima de de 2 a 3 METS.

Nota: El MET és una unitat metabòlica equivalent a 3,5 ml O_2/kg/min, mitja de consum de oxígen en repòs.

El Dr. Daniels (1989), entre d'altres doctors de la Universitat de Kentucky, participa d'un programa d'activitats esportives per a la gent gran, diferenciant també tres categories:

1. SUPERSENIORS: són els més capacitats física i fisiològicament.
2. AVERAGE-SENIORS: són menys capacitats, però tenen un nivell físic considerable.
3. Participants de "PHYSICALLY CHALLENGED ACTIVITIES": són els avis amb més limitacions per a la pràctica esportiva.

Si establim un paral.lelisme entre aquestes categories i els diferents enfocaments que l'esport pot adoptar, observem:

- ESPORT COMPETITIU. Podria ésser "practicat" pels Superseniors o "Avis Atletes". Aquestes pràctiques, malgrat ser competitives, caldria que fossin correctament adaptades.
- ESPORT RECREATIU. Aniria dirigit als "Average-Seniors" o Avis de 55 a 75 anys amb una capacitat màxima de 5 a 7 METS. Serien pràctiques menys vigoroses (petanca, freesbee, indíaca, etc.) on primarien les situacions lúdiques, (formes jugades, utilització de material no convencional, etc.).
- ESPORT UTILITARI. S'orientaria als grups de persones grans amb més limitacions i afectacions. A part de tenir un paper important com a preventor de lesions, cercaria la millora i correcció d'alteracions funcionals (incorrectes actituds posturals, problemes de columna vertebral, artrosis, etc.).

Conclusions

Parlar de la "Pràctica Esportiva per a la Tercera Edat" potser és encara una mica difícil d'imaginar al nostre país, sobretot contemplant l'ampli significat de la paraula "Esport".

Al nostre país, a part de no poder gaudir dels recursos econòmics, materials (instal.lacions, equipaments) i humans (persones qualificades) que tenen altres països amb més cultura esportiva (EEUU, Canadà, Finlàndia, etc.), tampoc tenim la mentalitat dels habitants de Nord-Amèrica, molt influenciats per totes les corrents esportives. A més a més encara trobem molts dels condicionants socials (dels que parlàvem al principi d'aquest article) que limiten aquesta pràctica.

Però, també és interessant saber com funciona l'esport en altres països i considerar la possibilitat de poder emprar aquest mitjà en un futur no massa llunyà.

Per tant, davant la pregunta: ESPORT A LA TERCERA EDAT? caldria contestar: SÍ, però ADAPTANT:

- La incidència sobre els 3 mecanismes. Si els deficients sensorials tenen afectat el mecanisme perceptiu, els deficients psíquics el mecanisme decisional i els minusvàlids físics el mecanisme d'execució, els avis tenen limitats els tres mecanismes, pel que caldrà adaptar l'esport en aquest primer nivell.
- Els Elements constitutius del joc esportiu:
  - ESPAI: hauria de ser més reduit.
  - TEMPS: caldria presentar més pauses i limitar el temps de joc.
  - MATERIAL: els mòbils i la resta d'objectes a manipular haurien de reunir característiques més adients (menys pesats, més vistosos, manipulació senzilla, etc.).
  - JUGADORS: s'hauria de possibilitar la participació de més jugadors per equip o que es puguessin canviar sovint.
  - REGLAMENT: en definitiva, hauria d'ésser més flexible i totalment adaptat als avis.

Esport a la tercera edat? Sí, pero... adaptant

- Incidència sobre els mecanismes de l'acte motor:
  - Mecanisme perceptiu
  - Mecanisme decisional
  - Mecanisme d'execució i control de la resposta
- Els elements constitutius del joc esportiu:
  - Espai: més limitat
  - Temps: menys durada
  - Material: objectes a manipular diferents (més lleugers, tous, etc)
  - Jugadors: major nombre, més canvis
  - Reglaments: més flexible i adaptat



BIBLIOGRAFIA

ANDERSON, H.; BO-JENSEN, A. et al., "Sports and Games in Denmark in the light of sociology", *Acta Sociológica*, Dinamarca, 1956, pàgs. 1-28.

BOOTHBY, J. et al., "Ceasing participation in sports activity: Reported reasons and their implications", *Journal of Leisure Research,* 1981, pàgs. 1-13.

BUNKER, N.; DENBERRY, C. i KELVIN, P., "Unemployment and use of time: Methods and preliminary results of a research enquiry", in S. GLYPTIS, *Newsletter Suplement,* nº 1, Leisure Studies Association, 1983.

CURTIS, J.E. i WHITE, P.G., "Age and Sport participation: Decline in participation with age or increases specialization with age?", in THEBERGE, N. i DONNELLY, P., *Sport and sociological Imagination*, Forth Worth, T.X, Christian University Press, Texas, 1984, pàgs. 273-279.

DANIEL, CH. V.; GORMAN, D.; DEAN, R. i TABITHAC, "Senior Games-Adaptation to physically challenged senior games (C.R.)", *7th. International Symposium Adapted Physical Activity,* Berlín Oest, 1989.

D'EPINY, C., *Vieillesses*. Ed. Georgi, Geneva, Suïssa, 1983.

KOSEL, H., "Aspects of the sports for seniors in the German Sport organization for the disabled", 7th. International *Symposium. Adapted Physical Activity,* Berlín Oest, 1989.

KREMPEL, Otti, "Fitness-training for senior adults", *7th. International Symposium Adapted Physical Activity,* Berlín Oest, 1989.

LAWTON, M.P., *Environment and Aging*. C.A.: Brooks/Cole, Monterey, 1980.

LIESEN, H., "Metabolische Adaptationen an akute und chronische aur dauerbelastungen (insbesondere beim älteren Menschen)", *Deutsche Sporthochschule*, Colònia, 1977.

MARLENE, J.A., "Research for Independen living Among the Elderly", University of Illinois, in *The 1984 Olympic Scientific Congress Proceedings,* Volum 5, Human Kinetics Publishers, Illinois, 1984.

MARTENIUK, R., *Information procesing in motor skills*. Holt, Rinehart and Winston, 76, New York, 1976.

McPHERSON, B., "Aging and involvement in physical activity: A sociological perspective", in LANDRY, F. i ORBAN, W., *Physical activity and human well-being,* Volum 1, Symposia Specialits, Miami, 1978, pàgs. 111-128.

McPHERSON, B., "Leisure life-styles and physical activity in the later years of the life-cycle", *Recreation Research Review* 9 (4), 1982, pàgs. 5-14.

McPHERSON, B., *Aging as a social process: An introduction to individual and population aging*. Butterworths, Toronto, 1983.

McPHERSON, B., "Sport participation across the life-cycle. A review of the literature and suggestions for future research", *Sociology of Sport Journal,* 1, 1984, pàgs. 213-230.

McPHERSON i KOZLIK, D., "Canadian leisure patterns by age: Disengagement continuity or ageis?", in V. MARSHALL, *Aging in Canada: Social, perspectives*. Don Mills, Fitzhenry and Whiteside, Ontario, 1980, pàgs. 113-122.

McPHERSON, B., "Sport, Health, Well-being and Aging: Some conceptual and methodological issues and questions for sport scientifics", in *Sport and Aging. The Olimpic Scientific Congress Proceedings,* Volum 5, Human Kinetics Publishers, Illinois, 1984.

MORSE, C.E. i SMITH, E.L., "Physical activity programming for the older adult", in SMITH, E.L. i SERFASS, R.C., *Exercise and Aging: The Scientific Basis*. N.J., Enslow Publishers Hill Side, 1981, pàgs. 109-120.

MEUSEL, Heinz, "Health and well-being for older adults through physical exercises and sport outline of the Giessen Model", *7th. Internacional Symposium Adapted Physical Activity,* Berlín Oest, 1989.

PEDERSEN, P. K.; FROBERG, K.; ANDERSEN, B. et al, *Institute of Physical Education*. University of Odense, 1982.

SÁNCHEZ BAÑUELOS, F., *Bases para una Didáctica de la E.F. y el Deporte*. Editorial Gymnos, Madrid, 1984.

SMITH, M. A. i SIMPKINS, B.S., *Unemployment and leisure. A review and some proposals for research*. U.K., The Centre for Leisure Studies, University of Salford, 1980.

SNYDER, E. i SPREITZER, E., "Patterns of adherence to a physical conditioning program", *Sociology of Sport Journal,* 1984, pàgs. 103-116.

STEPHAN STARISCHKA i BOHMER, D., "Diagnosis and Optimization of Selected Components of Physical Fitness in Elderly Sport Participants", *The Olimpic Scientific Congress Proceedings,* Volum 5, Human Kinetics Editors, Illinois, 1984, pàgs. 125-137.

STONES, M. i KOZMA, A., "Cross-sectional, longitudinal and secular age trends in athletic performances", *Experimental Aging Research*. 1982, pàgs. 185-188.

UNKEL, M., "Physical recreation participation of females and males during the adults life cycle", *Leisure Sciences,* 1981, pàgs. 1-27.

WERLE, J.; WEISS, N.; RIEDER, H. i WEYERER, S., "The development and reliability of a sports motor test for the elderly", *7th. International Symposium Adapted Physical Activity,* Berlín Oest, 1989.

Apunts: Educació Física i Esports, 1990 (20) 21-28

ensenyament de l'activitat física

DIDÀCTICA GENERAL DE LA INICIACIÓ ATLÈTICA: PROPOSTA PER A UNA PROMOCIÓ MÉS EFICAÇ

Joan Rius i Sant.
Llicenciat en Educació Física.
Director del Centre de Tecnificació d'Atletisme de Tarragona.

Edat d'iniciació a l'atletisme

Quina és l'edat òptima perquè un nen comenci a practicar atletisme?
Respondre objectivament de manera global és difícil, doncs no per a totes les especialitats s'ha de seguir el mateix criteri. A diferència de la gran majoria dels esports, l'atletisme consta d'especialitats tan diferents que un campió olímpic d'una d'elles pot no haver provat alguna de les altres i, és més, que si intentés entrenar-les qualsevol jove especialista el derrotaria. Podem imaginar a un fondista etíop que arribi als 50 mts. en martell, o a un llançador de martell corrent la marató?
En altres esports això no succeeix. Un nedador, malgrat ésser especialista en una prova i distància, pot competir amb eficàcia en qualsevol altra. En bàsquet, un pivot pot pujar la pilota i un base agafar un rebot. Un defensa en futbol pot jugar d'extrem...

Aquesta heterogeneïtat de les proves planteja el dubte sobre la unicitat de criteris respecte de la iniciació en totes les especialitats atlètiques.
Així, haurem d'estudiar la iniciació atlètica segons dos grups d'elements d'influència.

Elements comuns

L'element comú existent en la iniciació a qualsevol faceta atlètica és la necessitat de portar a terme aquesta iniciació sobre i paral.lelament a una adient educació física de base del nen. La impossibilitat de reflectir en unes poques línies els objectius i continguts de l'Educació Física de base no és obstacle per exposar alguns dels objectius d'aquesta que no s'han de perdre de vista en treballar amb nens:
a) Desenvolupament harmònic de les qualitats físiques d'acord amb el grau de maduració del nen.
b) Desenvolupament de les qualitats psicomotores.
c) Desenvolupament del major nombre de coordinacions.
d) Tenir cura de l'equilibri antropomètric i postural.
e) Que pot ser el resum de les anteriors: Fer el nen capaç per resoldre motriument amb eficàcia el nombre més gran possible de situacions.
Qualsevol treball d'iniciació esportiva que dificulti aquests cinc punts no afavorirà a llarg termini els resultats esportius del nen.

Elements diferencials entre les diferents especialitats

El mètode proposat per a l'anàlisi de les diferents especialitats atlètiques consisteix en estudiar cadascuna des de tres punts de vista:
- Segons el tipus de moviment.
- Segons la riquesa motriu.
- Segons les qualitats físiques.



Segons el tipus de moviment

Tot animal porta imprès en el seu codi genètic una sèrie d'informacions o un "Programa" que juntament amb les primeres influències ambientals condicionarà llur ulterior desenvolupament. En les aus, la capacitat de volar, de picotejar; la dels peixos per nedar; la de les formigues de construir forats; la de grimpar d'alguns micos... i en l'ésser humà la locomoció bípeda i la capacitat d'oposició del dit polze de la mà són algunes d'aquestes conseqüències. El contacte amb el medi i amb la resta dels nostres semblants va conformant una sèrie d'aprenentatges més o menys espontanis (la frontera entre l'innat i l'après s'intueix però no és gens definida). Tota aquesta mena de moviments fruit de l'herència genètica i de les adaptacions primeres a un medi físic i cultural els denominarem moviments "naturals"; la cursa serà el màxim exponent d'aquest grup.

L'ésser humà ha anat adaptant la seva motricitat a les necessitats provocades per l'adaptació i control del medi ambient.

Moltes especialitats atlètiques sorgeixen d'activitats professionals o de subsistència com la javelina de la caça o de la guerra, el llançament de martell dels martells dels irlandesos, o el llançament de pes que és una forma de distracció dels artillers en les treves de les batalles. D'altres pretenen ser reproduccions en la pista d'obstacles propis del medi natural.

En totes aquestes especialitats s'utilitzaven formes molt properes a aquesta motricitat natural, així llançar de parat el pes amb una mà poc té de complexe.

La necessitat de superar els rècords ha iniciat al llarg de la història un procés d'estudi del cos humà des del punt de vista mecànic per tal de canalitzar totes les seves energies en la consecució del rècord. El resultat ha estat una transformació substancial d'aquests moviments "naturals adaptats" d'algunes proves en estructures molt complexes com són les tècniques actuals, moltes de les quals són molt allunyades de les inicials. A aquests moviments tan apartats de l'espontaneïtat inicial i de les formes habituals de moviment els denominarem moviments "tècnics específics".

Segons aquest criteri d'anàlisi i ordenat de "Naturals" a "Tècnics específics" podem establir la següent classificació:

- Naturals
  - Cursa lenta
  - Cursa de velocitat
  - Salt de llargada
- Naturals adaptats
  - Tanques
  - Triple salt
  - Javelina
- Tècnics específics
  - Disc
  - Alçada
  - Marxa atlètica
  - Pes
  - Martell
  - Perxa

Segons la riquesa motriu

No totes les especialitats demanen la mateixa varietat de gestos. La cursa o la marxa són una repetició constant d'un mateix cicle gestual, les variacions que puguin aparèixer en funció del terreny, del ritme de la cursa o de la trajectòria (recta o corba) són petits matisos que en absolut trenquen la seqüència general de moviment; és molt difícil distingir en una foto d'un corredor de marató si és al primer o darrer terç de la cursa, però en un llançador de pes sí que definirà exactament la fase del llançament en la que es troba.

Així i en funció d'aquesta riquesa motriu podrem dividir les especialitats atlètiques en:

a) Cícliques
b) Cícliques rítmiques
c) Acícliques

a) *Les cícliques:*

Són bàsicament dues:

- La cursa
- La marxa

b)*Les cícliques rítmiques:*

S'introdueixen petites variacions periòdiques en el cicle bàsic de cursa:

- Les tanques
- Obstacles

c)*Les acícliques:*

Són les especialitats conseqüència d'un encadenament de gestos diferents en els que es cerca accelerar el centre de gravetat o d'un segment concret del cos (o del conjunt cos artefacte) amb la fi de:

- Llançar l'artefacte a la màxima distància
- Llançar el propi cos el més lluny o el més alt possible

El tipus d'acceleració ens servirà per establir una classificació d'aquest grup:

- Lineal
  - Amb cursa: Llargada, Perxa, Triple, Javelina
  - Sense cursa: Pes
- Angular
  - Disc, Martell, Pes (est. Varisnikow)
- Mixte
  - Alçada (Fosbury)

Si s'analitza des del punt de vista de l'existència de la rotació corporal:

- Sense gir: Llargada, Triple.

ensenyament de l'activitat física

- Gir sobre Eix Longitudinal: Disc, Martell, Javelina.
- Gir sobre els Eixos Longitudinal i Transversal: Perxa, Pes, Fosbury.

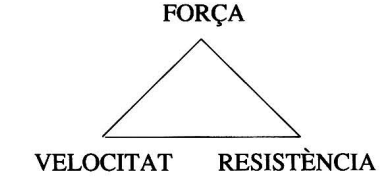
L'element comú a totes les especialitats acícliques està en l'"explosió", o batuda en els salts i final en els llançaments (explosió = aplicar eficaçment la màxima força en el mínim temps).
L'ordre d'aquesta relació no pretèn ser exacte, sinó més aviat orientatiu. És evident que la cursa és el més natural, d'ací que en les especialitats de fons es trobin entre els millors a atletes del tercer món (Etiòpia, Kènia...), molts dels quals han passat de la sabana a un pòdium olímpic. A mida que avancem en la llista apareixen proves amb moviments de difícil execució i coincidint amb que els millors especialistes provenen dels països més desenvolupats.
La marxa, que aparentment pot semblar inclosa en els naturals (doncs és caminar ràpidament), és un gest totalment diferent del caminar, una adaptació tècnica fruit de la necessitat d'anar ràpid i dels condicionants del reglament. L'ésser humà si ha d'anar ràpid el natural és que corri, però qui ha vist un caçador perseguir una peça fent marxa?; la marxa no és un pas intermedi entre el caminar i el córrer. Si el moviment fos tan natural els països del tercer món que tenen bons fondistes haurien de tenir igualment bons marxadors. Quants marxadors africans han restat entre els vint primers en els campionants del món o Olimpíades?

Segons qualitats físiques

Existeixen especialitats que, tot i ser idèntiques des dels anteriors criteris de classificació, com podria ser el cas dels 100 mts. i els 10.000 mts. (naturals i cícliques), és gairebé segur que un dotat per a la primera no ho és per a la segona.
És el cas contrari a d'altres especialitats pertanyents a grups diferents com són el salt d'alçada i de llargada. El primer és tècnic específic i acíclic amb acceleració mixta lineal-angular i amb gir corporal sobre dos eixos; l'altre és natural adaptat amb acceleració lineal i sense girs. Malgrat aquesta diferència són molts els especialistes en una de les dues proves que tenen en l'altra una actuació més que correcta.
El tipus d'estructures musculars i el predomini d'un metabolisme energètic condicionaran la capacitat de rendiment en una classe determinada de proves. Recordem les tres vies d'obtenció d'energia:

- Anaeròbica Alàctica → Duració pocs segons → Int. Esforç Alta
- Anaeròbica Làctica → Duració màxima pocs minuts → Int. Esforç Mitja-Alta
- Aeròbica → Duració varis minuts → Int. Esforç Baixa

Aquestes tres vies energètiques apareixen interrelacionades en l'activitat física de l'home, però no tots els individus les tenen desenvolupades en la mateixa proporció. La classe de fibres musculars, en les característiques antropomètriques, provocarà que uns siguin més aptes que d´altres per a una especialitat.
Vist això, en comparar un llançament de pes amb un salt de llargada semblarà que ambdós requereixen la mateixa prestació energètica, doncs són de pocs segons i de màxima intensitat. Efectivament, però en llur entrenament existeixen notables variacions, d'ací que la manifestació d'aquestes vies energètiques s'estudiï pel nom de qualitats físiques.
Les tres relacionades amb l'aportació d'energia són la Força, la Velocitat i la Resistència.



Poques activitats humanes són situades en un vèrtex del triangle, per això cal parlar de qualitats mixtes. Tot i ser molt nombroses, i d'existir molts problemes de caire terminològic, al següent quadre figuren algunes de les més significatives.
Cal assenyalar que existeix una quarta qualitat que, si bé no intervé en l'obtenció d'energia, sí que possibilita l'execució del moviment. Aquesta és la flexibilitat, o capacitat d'amplitud de moviment de cada articulació.
La flexibilitat és molt necessària en les proves de tanques, javelina i salts, i menys necessària en les proves de fons. Seria necessari distingir entre flexibilitat, elasticitat i capacitat d'elongació muscular.
Flexibilitat és la capacitat que una articulació tingui la més gran amplitud possible de moviment.
Elasticitat és la capacitat del múscul de retornar ràpidament a la seva longitud inicial després d'ésser estirat. Així en dos salts verticals consecutius l'element elàstic intervindrà princi palment al segon salt. En estirar-se el quàdriceps i els bessons en el frenat, l'atleta elàstic utilitzarà aquesta propietat per al segon salt més que no pas el que no ho és. Així es pot donar



el cas que dos atletes saltin el mateix en el primer salt i un en el segon salti més. La causa no estarà en que un es fatiga més, sinó que un té una musculatura més elàstica que l'altre. L'acer és elàstic, doncs un cop deformat retorna ràpidament a llur posició inicial, mentre que el plom és flexible, doncs es dobleja sense trencar-se però no torna al seu estat inicial.

La capacitat d'elongació del múscul és un dels elements que condicionen la flexibilitat; així un múscul capaç d'allargar-se sense patir trencament millora la mobilitat de l'articulació sobre la que intervé.

Així, doncs, l'esquena d'un saltador d'alçada ha de ser flexible, els aductors d'un javelinista han de ser elongables mentre que les seves espatlles han de ser flexibles (màxima amplitud articular), llurs músculs tríceps i pectorals i deltoides elongables (s'estiraran sense trencar-se per possibilitar la flexibilitat) i elàstics a fi d'escurçar-se el més veloçment possible ajudant a l'acció de la contracció muscular al final.

Aplicació pràctica

La iniciació a cada especialitat atlètica estarà en funció del tipus de prova que sigui, segons els tres criteris estudiats: el tipus de moviment, la riquesa motriu i les qualitats físiques.

El mètode de treball a seguir a continuació consistirà en l'estudi de cada prova segons els tres punts de vista, però precedit d'una anàlisi de com portar a terme la iniciació en cadascuna de les variables aparegudes.

S'ha d'iniciar a la mateixa edat una prova que sigui "natural" o "tècnica específica"? Les cícliques i les acícliques necessitaran de la mateixa mena d'iniciació? La velocitat de reacció i la velocitat de resistència s'inicien al mateix temps?

Taula I.

Qualitat	Via energètica
FORÇA MÀXIMA	A.A.
FORÇA RÀPIDA	A.A.
FORÇA RESISTÈNCIA	A.L.
VELOCITAT DE REACCIÓ	A.A.
VELOCITAT DE DESPLAÇAMENT	A.L.
RESITÈNCIA AERÒBICA (*)	Aeròbica
RESISTÈNCIA ANAERÒBICA (**)	A.L.
(*) Fins fa poc apareixia com resistència orgànica	
(**) Fins fa poc apareixia com resistència muscular	
En funció de les qualitats físiques que intervenen a cada prova les podem classificar en:	
Llançaments	F. MÀX.
	F. RÀPIDA
100, 200, Tanques Curtes	V. REAC.
	V. DESP.
	F. RÀPIDA
Salts	V. DESP.
	F. RÀPIDA
	F. MÀX.
400 i 400 Tanques	V. DESP
	V. RES.
	RESIST. ANAERÒBICA
	F. RES.
800 i 1500	V. RES
	RES. ANAERÒBICA
	RES. AERÒBICA
Fons i Marxa	RES. AERÒBICA
	RES. ANAERÒBICA

Desenvolupament de les activitats segons el tipus de moviment

Els moviments naturals i els moviments tècnics específics es sotmeten al mateix procés d'aprenentatge?

La resposta evident és no. El tant per cent de nens que corren correctament o que llancen una pedra sense que ningú els ensenyi és molt elevat. Al contrari, el salt amb perxa o el llançament de martell no sorgirà espontàniament en l'activitat motriu o lúdica del nen.

Quant menys natural és el moviment, més necessari és l'aprenentatge precoç del mateix, a fi que abans de la mielinització del sistema nerviós tingui integrats el patrons bàsics d'aquesta tècnica.

Per altra banda és necessari que el desenvolupament muscular s'adapti a necessitats no previstes en les activitats habituals del nen. Així els músculs que mobilitzen el peu són programats per a córrer o caminar, però en llançar martell necessitaran un desenvolupament i un sincronisme diferent.

També és necessària una adaptació a situacions estranyes com són les de gir en els llançaments o posicions invertides en la perxa i alçada, en les que es requereix una precisió igual que en posició erecta.

Aquest sincronisme d'accions el denominem coordinació. Quant menys naturals siguin les tècniques abans

ensenyament de l'activitat física

s'hauran de desenvolupar les seves coordinacions bàsiques. "Les estimulacions excessives o una absència d'experiència no semblen, dintre de certs límits, influir en l'adquisició de comportaments filogenètics (podríem extrapolar-ho a naturals). Moltes vegades, l'entrenament particular d'habilitats ontogenètiques (tècniques específiques) sembla millorar la "Performance" (Rigal, *Motricidad: Aproximación Psicofisiológica*, 1979).
Conclusió: La iniciació als moviments tècnics específics ha de portar-se a terme de forma prematura per tal de reincidir positivament en els resultats a llarg termini. En els moviments naturals s'incidirà fonamentalment en la correcció dels defectes que puguin haver sorgit en el desenvolupament natural del nen; els defectes posturals, de recolzament del peu i de tècnica de cursa han de ser corregits des del primer moment de llur detecció. D'ací que sigui tan freqüent que en proves tècniques com la perxa apareguin vàries generacions de perxistes (els Houvion a França, els Volkov a la URSS o els Consegal a Catalunya), contràriament al cas de fondistes o velocistes. Si el pare s'emporta de petit el nen a saltar tindrà una més gran influència en el seu rendiment futur que en el cas que només vagi a córrer.

Segons la riquesa motriu

Moviments cíclics

L'activitat cíclica més important és la cursa. Tot el referit a ella podrà aplicar-se igualment a la marxa i a totes les especialitats d'altres grups que en alguna de les seves fases hi sigui present la cursa.
En aquest cas es desenvoluparan tota mena de coordinacions, va riacions i



Foto Sport 88. Tensió ORSOEB, Valery P. URSS.

matisos al voltant del cicle bàsic. El moment òptim de desenvolupament serà abans dels deu anys.
Abans dels deu anys:
Partint de l'execució correcta del cicle, en una primera fase es jugarà amb totes les possibilitats i variacions que sobre la cursa es poden fer. Algunes possibilitats són:

- Variacions de la direcció: Recta, corba, ziga-zaga, d'esquena, lateral.
- Variacions de la freqüència i amplitud: Passes curtes i ràpides, llargues i lentes, llargues i més ràpides etc.
- Variacions del suport dels peus: De puntetes, de talons, arrossegant el peu, trepitjant pla...
- Cursa de totes les formes anteriors, introduint accions de braços diferents a les habituals de cursa (cercles, molins...).
- Cursa sobre tota mena de superfícies fermes: Sorra, asfalt, riba del mar, gespa, gravilla, muntanya...
- Curses sobre terra irregular: Pendís, tobogans, camins, bosc...
- Curses amb obstacles variats.
- Cursa conduint pilotes, stics, botant...

Dels deu als dotze anys:

- Introduir progressius.
- Curses amb canvis de ritmes.
- Relleus.
- Curses que condicionen la distància dels suports amb anelles, piques...
- Curses amb obstacles.
- Iniciació als exercicis de tècnica de cursa.

Moviments cíclics rítmics

En aquest grup hi són les tanques. Primer s'han d'aplicar els mateixos criteris que en la cursa.
Dins de la part específica de les tanques, cal diferenciar dues parts a estudiar per separat: el ritme entre tanques i el pas de la tanca.
Cal desenvolupar el sentit del ritme, malgrat la interrupció provocada en superació de l'obstacle.
Les formes de treball del ritme es faran sempre amb obstacles de dimensions tals que, tot i haver de variar la seqüència de cursa, siguin fàcils de superar (les alçades reglamentàries de competició per als joves són excessivament altes per a aquesta mena de treball).

- Col.locar obstacles a l'atzar separats entre sí de 5 a 25 me tres.
- Col.locar obstacles separats a distàncies constants i:
  - Passar-los amb un nombre determinat de gambades.
  - A la mateixa distància variar el nombre de recolzaments.
  - Variar la distància inicial i repetir els exercicis.

En tot aquest treball s'ha de procurar:

- Passar el més ràpidament possible l'obstacle.



- Saltar el menys possible en passar-los.
- Evitar forçar les gambades per arribar.
- No aturar-se en front de l'obstacle.

El pas de la tanca:
Si s'ha treballat el ritme, progressivament, per imitació, el nen anirà adoptant les formes globals del pas. Només s'incidirà si en el seu pas apareixen defectes importants (atac a la tanca no perpendicular, passar la cama d'impuls amb la cuixa i cama perpendicular al terra), que difícilment ho faran si l'alçada de l'obstacle és prou baixa. Els exercicis específics es podran iniciar amb els de tècnica de cursa.

Moviments acíclics
Requereixen un nombre més gran de vivències motores de tota mena, i en especial:
Girs, enllaços cursa-salt, salts de tota mena, llançaments variats, enllaços cursa-llançament...

Segons les qualitats físiques
El desenvolupament de les qualitats físiques va lligat al creixement del nen, ajudat per la pràctica del joc i de diferents activitats físiques. Per tal d'afavorir llur posterior capacitat de rendiment en el futur, a quina edat s'ha de començar a entrenar específicament cada qualitat? Com ha de fer-se aquesta iniciació?
Abans de tot s'ha de considerar que l'adult només utilitza tots els recursos energètics per mantenir les seves constants vitals i per realitzar totes les activitats pròpies de l'ésser humà; per millorar el rendiment ha d'entrenar (esgotament – descans – supercompensació).
El nen, a més, necessita els seus recursos energètics per al seu procés de creixement.
Aquest procés provoca una millora de les qualitats físiques (excepte de la flexibilitat) sense la necessitat d'un entrenament; per això no es treballarà amb la fi de millorar el rendiment, sinó per preparar el seu cos perquè en el seu moment pugui ser capaç d'assimilar al màxim l'entrenament i així obtenir una millor performance. D'aquesta manera, les necessitats de desenvolupament d'una qualitat física i el sistema d'entrenament d'un adult poc tindran a veure amb les del nen i del jove.
L'extensió que suposaria desenvolupar aquest apartat obliga a fer una petita incursió orientativa al tema.

La velocitat de reacció
Edat.- Sense cap mena de problemes es pot entrenar abans dels nou anys.
Forma.- Reacció a estímuls auditius, tàctils i visuals. No limitar-se a exercicis relacionats amb la sortida.

Velocitat màxima
Edat.- Abans dels nou anys. No estructurar en forma d'entrenament adult fins després dels dotze anys.
Forma.- En forma de jocs, petites competicions, relleus... Les distàncies seran molt curtes, com a orientació es pot utilitzar la següent fórmula:

$$\text{Dist.màx.} = \frac{\text{Edat x 10}}{4} \text{ metres}$$

Els temps de recuperació ha de ser ampli. El nen als trenta segons dirà que ja està recuperat, però hem d'esperar fins als tres minuts.

Força
Per al desenvolupament de la força màxima sembla que hem d'esperar a després dels catorze anys (tot i que actualment s'està qüestionant la necessitat d'esperar tant). És fonamental treballar tots els grups musculars per tal d'obtenir un desenvolupament harmònic. És per aquesta raó que, com en els jocs i activitats del nen el tren inferior s'utilitza molt més que el superior, haurem d'incidir en l'entrenament de forma especial en el desenvolupament muscular de tronc, cintura escapular i braços.

La força explosiva
Llançar objectes, saltar, arrencar ràpidament... són activitats presents al joc del nen, el desenvolupament de les quals és present en gran part de jocs. S'ha d'incidir més en el component velocitat que en el de força (no utilitzar artefactes molt pesats ni salts pliomètrics intensos). És important que l'execució dels exercicis sigui correcta; per aquest motiu seria aconsellable utilitzar moviments que domini sense càrrega i que llur execució no li resulti difícil.

Resistència aeròbica
Edat.- Des del dia en que neix, el nen està millorant la seva capacitat aeròbica. Els jocs i les activitats en general desenvolupen bàsicament aquesta qualitat. L'entrenament específic s'introduirà després dels dotze anys. Als primers anys de pràctica esportiva la millora de la resistència aeròbica incideix en la millora de la força i de la velocitat.
Abans dels dotze anys és necessària la millora de la capacitat aeròbica mitjançant diferents activitats: excursions, passejades en bicicleta, nedar, i evidentment córrer, sotmetent-se a esforços relativament perllongats i de baixa intensitat. La cursa contínua

apareix de manera habitual, però NO SUPERARÀ MAI EL 10%-20% de l'activitat física dirigida del nen.
Perquè el nen arribi a campió de fons no és necessari entrenar específicament fins els 16 anys o més tard. Sí que condicionaran llur futur les deficiències en coordinació, posturals, de tècnica de cursa, de velocitat.
Només assenyalar que Fernando Mamede, recordman mundial dels 10.000 metres, fou finalista en 400 metres en els campionats d'Europa juniors.
La quantitat de treball de cursa contínua serà proporcional a la resta d'activitats físiques del nen. Si un nen té una hora d'educació física diària, dos dies juga a bàsquet i tres entrena atletisme, és lògic que cada dia d'entrenament d'atletisme faci 35 minuts de cursa contínua i 35 d'altres activitats. Però un altre nen l'única activitat física del qual es limita als tres dies d'entrenament, fer un 50% de cursa contínua és totalment desproporcionat.
Per altra banda, el seu dèficit condicionarà a llarg termini la seva capacitat d'entrenament general.

La flexibilitat
És l'única qualitat que amb l'edat disminueix. És important d'iniciar el treball de manteniment el més aviat possible a fi d'evitar la seva regressió. Hem de tenir cura especialment de la flexibilitat de la cintura escapular (javelinistes), malucs (tanques) i columna (alçada).

Resistència anaeròbica. Velocitat resistència. Força resistència
Una de les diferències entre l'individu adult i el nen és la capacitat d'emprar la via energètica anaeròbica làctica. No és fins a la pubertat que apareixen els enzims glucolítics específics que li permetin utilitzar aquesta via energètica. És absurd provar d'entrenar un sistema que gairebé no està potenciat. Si s'apliquen als nens els mateixos criteris que als adults, només aconseguirem una aparent posta en forma prematura i un esgotament, per causa de la intensitat d'aquesta mena de treball.
Entre els dotze i els catorze anys serà el moment d'iniciar de forma progressiva els entrenaments que requereixin altes prestacions de la via anaeròbica, sempre sobre una bona base de treball aeròbic i de condició general, en un procés que requerirà de quatre a cinc anys fins assolir unes càrregues mitjanament altes.
Inicialment es faran esforços que demanaran l'activació d'aquesta via energètica, però sense treballar amb altes càrregues d'àcid làctic. Així, fer tres vegades 150 metres al 95% amb recuperació de cinc minuts provoca una acumulació de lactat eliminable en el descans, contràriament si fa sis de 70 metres amb recuperació d'un minut s'acumularà en finalitzar les dues primeres sèries menys àcid làctic que en finalitzar la primera de 150, a partir de la tercera, però, s'iniciarà l'esforç amb altes quantitats d'àcid làctic acumulades. Aquest tipus d'esforç serà el que s'ha de retardar amb els joves.

Conclusions

La iniciació òptima de cadascuna de les especialitats tindrà un tractament diferent, l'edat i la forma dependrà de l'especialitat que es pretèn promocionar; però immediatament sorgeix la dificultat de predir quina serà aquesta futura especialitat d'un nen.
En el cas clar que es detectés un nen que sembli tenir qualitats per córrer fons, haurem de deixar-lo de banda fins que tingui tretze anys? Evidentment, no. Existeixen especialitats que no requereixen una especialització primerenca, però a totes les beneficia l'activitat general. Així, una bona educació física de base, una pràctica de totes les especialitats atlètiques i d'altres esports, en absolut perjudicarà el seu futur atlètic; restar a casa i limitar-se a les dues hores setmanals d'educació física escolar perjudicarà gairebé tant com un entrenament excessiu i inadequat per a la seva edat.
El plantejament proposat per a la iniciació de nens a l'atletisme és el següent:
Suposar que són especialistes en potència de les proves que demanen una iniciació precoç. Això suposa que a més de l'educació física de base s'haurà d'incidir molt més en les coordinacions específiques relacionades amb les especialitats menys naturals (perxa, alçada, llançaments i marxa), juntament a:
Desenvolupar un bon control de la cursa evitant l'aparició de defectes i un treball de les qualitat físiques cronològiques segons els criteris apuntats.
Traduit a la pràctica es podria concretar en:
1) Edat òptima d'iniciació entre els 9-10 anys.
2) Objectius operatius a aconseguir en dos anys:
- Que sigui capaç de llançar martells de dos kg. amb un gir.
- Que sigui capaç de saltar amb perxa un llistó situat a una alçada igual a la que es pot assolir dempeus i amb el braç extès.
- Que pugui marxar correctament durant deu minuts.



- Que sigui capaç de córrer sense aturar-se durant 25 minuts.
- Que sigui capaç de saltar a fosbury un llistó situat a l'alçada del pit.
- Que pugui llançar un testimoni de relleus amb una volta semblant a la de disc.
- Que sigui capaç de posar-se en acció a la màxima velocitat amb soltesa des de qualsevol posició.
- Que sigui capaç de passar amb ambdues cames tanques d'alçada semblant a la del seu genoll i separades aleatòriament, sense provocar alteracions significatives del ritme de cursa.
- Que pugui passar a tres passes tanques de la mateixa alçada separades entre sis i set metres. I a quatre passes (una amb cada cama) tanques separades entre 7 1/2 i 8 1/2 metres.
- Que sigui capaç de fer tombarelles endavant, enrera, el pi, saltar i girar sobre l'eix longitudonal 360º.
- Que llenci la pilota medicinal d'un o dos kgs. de totes les formes possibles.
- Que sigui capaç de desplaçar-se a peu coix cap endarrera amb el tronc paral.lel al terra.

Actualment la realitat de l'atletisme de menors no sembla anar per aquest camí; ans al contrari, ens trobem amb una proliferació de petits corredors de cross i de fons, justament les proves que menys demanen una especialització precoç, a més d'una pobra quantitat de participants en les proves més tècniques.

Per altra banda, moltes de les escoles d'iniciació esportiva són més aviat ludoteques (que evidentment fan una extraordinària funció en l'esport de lleure i educatiu), poc rentables des del punt de vista del rendiment. Un altre factor a considerar és la proliferació d'esports col.lectius que:

- Llur iniciació requereix menys infraestructura.
- Són més motivants pel nen.
- L'edat d'niciació és més primerenca.

En establir una lluita entre esports per aconseguir un nen amb bones condicions, l'atletisme acostuma a tenir les de perdre.

El resultat és que són pocs els talents que arriben a l'atletisme i que molt pocs dels que arriben es consoliden.

Si be les causes socials, econòmiques, d'infraestructura, etc., tenen un important paper en l'abandonament i estancament de talents, els tècnics i professors encarregats de la iniciació i de dirigir escoles esportives, i molt especialment els responsables de l'esport de base, haurien de revisar en llur àmbit si la iniciació de l'atletisme realment segueix una didàctica lògica.

El gran nombre de practicants menors de catorze anys no es correspon amb els resultats d'adults. L'etapa d'"Esport per a tothom" pertany al passat, és un objectiu ja assolit. Ara cal aconseguir que el camí del talent detectat no sigui:

- Explotat precoçment de forma incorrecta.
- Enderrerit en l'ensenyament de les tècniques.
- Sobrecarregat de responsabilitat precoç.

BIBLIOGRAFIA

BONDARTCHU, "Selección y entrenamiento de jóvenes lanzadores", *Cuaderno de atletismo*, n.º 20, Madrid, 1987.

BRAVO DURCAL, Julio, *Atletismo de iniciación*, dossier de la conferència a l'INEF de Lleida, 1898.

CORRACE, Jacques, *Las bases neurológicas del comportamiento*. Paidotribo, Barcelona, 1988.

DURAND, Marc, *El niño y el deporte*. Paidós i M.E.C. Barcelona, 1888.

FEDERACIÓ FRACESA D'ATLETISME (VV.AA.), *Dossier Formation*. Revue Eps, París, 1988.

GORIOT, G., *La pedagogie du debutant en athletisme*. Vigot, París, 1986.

HENN, Erwin, *Entrenamiento con niños*. Martínez Roca, Barcelona, 1988.

HUBICHE, J.L. et. Col., *Comprendre l'athletisme*. INSP., París, 1986.

LE BOULCH, J., *Hacia una ciencia del movimiento humano*. Paidós, Buenos Aires, 1872.

MADELLA, Alberto, *Atletismo y capacidad de coordinación*. Rev. E.F. n.º 8, Barcelona, 1986.

NAVARRO VALDIVIESO, F., *Las cualidades físicas, evolución en el niño*. Dossier INEF, 10 Anys.

RIGAL, R., *Motricidad una aproximación Psicofisiológica*. Pila Teleña, Madrid, 1979.

RIUS, J. i JARDI C., *L'activitat física i el funcionament del cos humà*. Eumo, Vic, 1988.

SOBRAL, F., *O adolescente atleta*. Livros horizonte, Lisboa, 1988.

STAHL, E., *Los niños son algo más que pequeños adultos*. Rev. Ed. Física, n.º 16, 1977.

Apunts: Educació Física i Esports, 1990 (20) 31-36

rendiment i entrenament

ASPECTES PRIORITARIS EN LA PSICOLOGIA APLICADA A L'ESPORT AMB JOVES

Guillermo Pérez Recio.
Llicenciat en Psicologia.
Joan Busquets Biarnés.
Llicenciat en Pedagogia.
Treball realitzat al Departament de Psicologia de l'Esport del CAR (Sant Cugat).

Introducció

És un fet que, tan sols des de fa uns anys, s'han començat a veure aplicacions de la Psicologia a l'esport en general, i especialment en l'àmbit de l'esport juvenil. Als autors d'aquest article ens va semblar adient fer un estudi que permetés esbrinar quina és la situació actual a Catalunya. És fonamental que el psicòleg de l'esport analitzi quins són els problemes que ha de plantejar-se com a prioritaris a l'hora de treballar amb joves esportistes. Disposar de dades sobre les opinions dels professionals implicats en l'esport amb joves pot servir per optimitzar els esforços i els mitjans que es vagin invertint en el desenvolupament d'aquest camp.

Hi ha molts aspectes que romanen sense resposta en el camp de l'esport infantil tot i l'increment de les investigacions. És la Psicologia de l'Esport que ha d'intentar donar resposta a aquests interrogants i no altres disciplines. Això s'ha fet als Estats Units amb una amplitud desconeguda a casa nostra. Els treballs que es fan ara a Catalunya estan obligats a referir-se a experiències i investigacions americanes. Per tant, ens podem plantejar si la nostra situació és la mateixa que la de l'esport infantil i juvenil als EEUU; o bé si hem de tenir cura d'aspectes diferencials. Tot adreçat a l'oferiment de respostes amb sentit als professionals de l'Educació Física i l'Esport a de Catalunya.

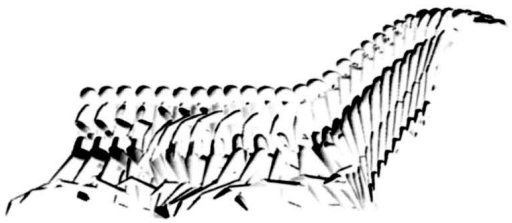
Gould (1982), de la Michigan State University, es preocupà del tema i va fer un estudi amb una mostra nordamericana. El que nosaltres vam decidir és fer servir el mateix qüestionari amb la finalitat de poder dir quelcom sobre ambdues qüestions.

Objectius

Són objectius del nostre treball:

- Identificar els temes de Psicologia de l'Esport que els professionals de l'Educació Física i l'esport infantil consideren més rellevants.
- Comparar les opinions i ordre de prioritats dels professionals de Catalunya i dels Estats Units.
- Determinar les diferències quant a la prevalència d'uns aspectes o d'altres segons els diversos professionals i els seus diferents camps de treball.
- Contribuir al desenvolupament de línies d'investigació en Psicologia de l'Esport.

Es tracta, doncs, d'obtenir informació que permeti prendre decisions útils pel que fa a l'esport amb joves. I entenem utilitat en el sentit que tinguem conceptes clars sobre el que la societat demana per poder oferir sol-lucions amb sentit pràctic.



Mètode

Tal i com s'ha dit, hem partit d'un qüestionari elaborat per D. Gould (1982).

El qüestionari és de tipus tancat amb escales format Likert de quatre punts. A partir d'ell es poden processar les dades per ordre d'importància i també és possible determinar les diferències trobades entre els diversos grups.

Nosaltres hem ampliat la mostra. A part dels psicòlegs i els entrenadors, hem afegit varis grups nous: estudiants d'Educació Física i Psicologia, monitors, llicenciats en Educació Física i un grup mixte.

Al mateix temps hem introduït petites modificacions en el qüestionari: s'hi han posat dos tòpics més. Els enunciats afegits són els números 16 i 24 de la taula 6, ambdós assenyalats amb un asterisc, i fan referència a la detecció de talents i al tema de trets de personalitat.

Característiques de la mostra:

La nostra mostra té un total de 131 individus;

Taula 1. **DISTRIBUCIÓ DE LA MOSTRA SEGONS EL SEXE**

Homes	87	66,4%
Dones	44	33,6%

Tots ells estan relacionats d'alguna manera amb el món de l'educació física i l'esport. Aquests són els diversos subgrups:

Taula 2. **DISTRIBUCIÓ DE LA MOSTRA SEGONS LA PROFESSIÓ**

PROFESSIÓ	N	PERCENTATGE
Psicòlegs	16	12,2%
Estudiants de Psicologia	18	13,7%
Llicenciats en Educ.Física	5	3,8%
Estudiants de E.F.	31	23,7%
Entrenadors	23	17,6%
Monitors	18	13,7%
Mixte	20	15,3% (fan alhora vàries de les tasques)
TOTAL	131	

De tot el global hem determinat un grup de teòrics i un altre de pràctics. Definim com a teòrics els que figuraven exclusivament en una d'aquestes categories:

- Psicòlegs
- Estudiants de Psicologia
- Estudiants d'Educació Física

Cap d'ells no vinculat al món pràctic en aquell moment.

Dins els pràctics incloïm:

- Llicenciats en Educació Física en exercici
- Monitors
- Entrenadors

Els mixtes els hem col.locat tots al grup de pràctics.

Taula 3. **DISTRIBUCIÓ DE LA MOSTRA SEGONS SIGUIN TEÒRICS O PRÀCTICS**

	N	PERCENTATGE
Teòrics	42	32,1%
Pràctics	89	67,9%

Igualment s'ha pogut fer la distinció entre els estudiants i professionals, els que assistiren al congrés i els que no (ens referim al I Congrés Nacional de Psicologia de l'Activitat Física i de l'Esport - III Jornades de l'ACPE, Esplugues de Llobregat, 1986)

Taula 4. **DISTRIBUCIÓ DE LA MOSTRA SEGONS SIGUIN ESTUDIANTS O PROFESSIONALS**

	N	PERCENTATGE
Estudiants	55	42%
Professionals	76	58%

Taula 5. **DISTRIBUCIÓ DE LA MOSTRA SEGONS ASSISTÈNCIA AL CONGRÉS**

	N	PERCENTATGE
Congrés Sí	91	69,5%
Congrés No	40	30,5%

Aspectes tòpics que inclou el qüestionari dins el marc de l'activitat física del jove esportista:

- L'agressió
- Estratègies de motivació
- Stress competitiu
- Per què practiquen o deixen de practicar esport els joves
- La relació pares-fills
- Entrenadors-esportistes
- Comunicació
- Reforç
- Personalitat de l'esportista
- Confiança i seguretat
- Efectes psicològics i de desenvolupament de la competició
- Motivació
- La conducta dels entrenadors
- Cooperació
- Participació
- Maduresa
- Esportivitat
- Guanyar i perdre
- Disciplina
- Èxit o fracàs
- Actituds
- Rendiment òptim
- Selecció dels joves esportistes

Aquesta metodologia ens permet de veure quines són les inquietuds dels professionals vinculats a l'educació física i a l'esport. És un pas important cara a establir quines qüestions, problemes o incògnites de tipus psicològic són les que més els interessen i preocupen.

rendiment i entrenament

Resultats

L'ítem menys valorat té una puntuació de 2,5, la qual indica que no hi ha indiferència per cap dels aspectes explorats. En el treball de Gould sembla existir una mica més de discriminació, donat que l'ítem menys valorat té una puntuació de 1,9. (Veure Taula 6).

Comparació entre els resultats de la mostra catalana i estadounidenca

Preocupacions comunes

Dels set aspectes considerats com a prioritaris per nosaltres quatre coincideixen amb els assenyalats per Gould en l'estudi que realitzà l'any 1982:

- Per què deixen de practicar esport els joves esportistes.
- Efectes que té la competició en la salut psicològica i en el desenvolupament dels joves.
- Habilitats de comunicació: com poden comunicar-se millor els entrenadors amb els esportistes joves.
- Estratègies per desenvolupar la confiança en sí mateix i l'autoconcepte.

Quelcom semblant passa amb els tòpics valorats de forma menys rellevant. Hi ha una sèrie que coincideixen en els dos estudis:

- Efectes psicològics de la competició coeducativa en joves esportistes.
- Conseqüències de donar premis i trofeus.
- Classificació dels joves esportistes per a la competició en funció de la seva maduresa psicològica.
- L'agressió en els esports infantils.

Preocupacions divergents

Donat que no disposàven de les respostes dels subjectes nord-americans, ens vam decidir per comparar els llocs relatius de cada ítem. És a dir, per a un ítem restàvem el lloc absolut en la mostra nord-americana al núme-

Taula 6. **TÒPICS DELS QÜESTIONARI ORDENATS SEGONS L'OPINIÓ DE LA MOSTRA CATALANA I CORRESPONDÈNCIA D'ORDRE AMB L'OPINIÓ DE LA MOSTRA AMERICANA.**

Resultats del total de la mostra.
Ordre de Prioritats.

	MITJANA	ORDRE GOUL	DIFERÈNCIA
1. Estratègies per desenvolupar la confiança en sí mateix i millorar l'autoconcepte.	3,63	(6)	-5
2. Conductes dels entrenadors i els seus efectes en els nens.	3,61	(11)	-9
3. Estratègies per motivar els joves esportistes.	3,49	(20)	-17
4. Habilitat per comunicar-se: com poden comunicar-se millor els entrenadors amb els esportistes joves.	3,45	(5)	-1
5. Per què deixen de practicar esport els joves esportistes.	3,35	(1)	4
6. Desenvolupament de l'esportivitat en els joves esportistes.	3,32	(12)	-6
7. Efectes que té la competició en la salut psicològica i en el desenvolupament dels nens.	3,29	(4)	3
8. Com ensenyar habilitats esportives als joves esportistes, tècniques per canviar les seves conductes.	3,23	(18)	-10
9. Efectes que produeix guayar i perdre.	3,18	(8)	1
10. Com assolir el rendiment òptim.	3,18	(29)	-19
11. Com facilitar la cooperació entre joves esportistes.	3,17	(21)	-10
12. Com ajudar els joves esportistes a perdre la por (a la pilota, per ex. en un tir d'handbol).	3,09	(22)	-10
13. Efectes de l'amplitud de la participació esportiva (entrenaments, nombre de partits...) en la motivació.	3,08	(16)	-3
14. Atribucions: quines són les raons que els joves esportistes donen per justificar l'èxit i el fracàs i com influeixen aquestes en la motivació.	3.07	(14)	0



15. Ajudar els joves esportistes a soportar el stress competitiu.	3,05	(3)	12
*16. Trets de la personalitat dels joves esportistes.	3,05	(-)	-
17. Quant stress suporten els joves esportistes en la competició.	3,01	(2)	15
18. Efectes de les relacions pares-fills en el compromís amb l'esport i l'èxit en el mateix.	3,00	(10)	8
19. Estratègies per millorar el rendiment en l'entrenament de joves esportistes d'èlit.	2,97	(27)	-8
20. Què és el que els agrada i els desagrada als joves esportistes de l'esport de competició.	2,95	(9)	11
21. Efectes de les relacions pares-fills en el desenvolupament de les habilitats.	2,94	(19)	2
22. Com tractar els problemes de disciplina.	2,89	(26)	-4
23. Habilitats de comunicació: com poden comunicar-se millor els entrenadors amb els pares que causen problemes.	2,86	(15)	8
*24. Detecció i selecció de joves esportistes d'èlit pels seus trets psicològics.	2,83	(-)	-
25. Efectes psicològics de la competició coeducativa en esportistes joves.	2,82	(28)	-3
26. Efectes que tenen les modificacions de les regles de l'esport basant-se en la motivació i l'atractiu.	2,80	(17)	9
27. Agressió en els esports intantils.	2,79	(23)	4
28. Com canviar les actituds d'entrenadors-pares.	2,77	(13)	15
29. Classificació dels esportistes joves per a la competició en funció de la seva maduresa psicològica.	2,67	(24)	5
30. Per què participen els esportistes joves en els esports de competició.	2,60	(7)	23
31. Conseqüències de donar premis i trofeus.	2,56	(25)	6

ro d'ordre del mateix ítem en la mostra catalana. A la taula 5 es poden consultar l'ordre final en el treball de Gould i la diferència entre ambdós ordres en la darrera columna.

Si tenim en compte només les diferències superiors a 8 llocs (25% del total d'ítems) trobem els següents resultats:

• *Ítems més importants en la mostra americana* (El número entre parèntesi indica la diferència de llocs a favor de la mostra americana):

- (23) Per què participen els esportistes joves en els esports de competició.
- (15) Quant stress suporten els joves esportistes en la competició.
- (15) Com canviar les actituds d'entrenadors-pares.
- (12) Ajudar els joves esportistes a soportar el stress competitiu.
- (11) Què és el que els agrada i els desagrada als joves esportistes de l'esport de competició.
- (09) Efectes que tenen les modificacions de les regles de l'esport basant-se en la motivació i l'atractiu.
- (08) Efectes de les relacions pares-fills en el compromís amb l'esport i l'èxit en el mateix.
- (08) Habilitats de comunicació: com poden comunicar-se millor els entrenadors amb els pares que causen problemes.

• *Ítems més importants en la mostra catalana* (El número entre parèntesis indica la diferència de llocs a favor de la mostra catalana):

- (19) Com assolir el rendiment òptim.
- (17) Estratègies per motivar els joves esportistes.
- (10) Com ajudar els joves esportistes a perdre la por (a la pilota, per ex., en un tir d'handbol).

rendiment i entrenament

- (10) Com facilitar la cooperació entre joves esportistes.
- (10) Com ensenyar habilitats esportives als joves esportistes, tècniques per canviar les seves conductes.
- (09) Conductes dels entrenadors i els seus efectes en els nens.
- (08) Estratègies per millorar el rendiment en l'entrenament de joves esportistes d'èlit.

Comparacions entre subgrups dintre de la mostra catalana

Mitjançant la prova T-TEST per a grups independents hem comparat les diferents mitjanes i hem vist si hi havia realment diferència significativa o no entre ells.

Segons el sexe:

Taula 7. **DIFERÈNCIES EN L'OPINIÓ DELS HOMES I LES DONES**
(*) Valor de p<0,05

n. ítem	HOMES	DONES
12	2,98	3,33 (*)
21	2,82	3,12 (*)

Les dones valoren més clarament la forma com ajudar els joves esportistes a perdre la por. Igualment s'interessen més pels efectes de les relacions pares-fills en el desenvolupament de les habilitats.

Segons siguin teòrics o pràctics:

Taula 8. **DIFERÈNCIES EN L'OPI-NIÓ DELS TEÒRICS I ELS PRÀCTICS**
(*) Valor de p<0,05

n. ítem	TEÒRICS	PRÀCTICS
13	2,85	3,19 (*)
15	3,29	2,93 (*)
17	3,19	2,92 (*)
20	2,76	3,05 (*)
22	2,67	3,00 (*)









El teòric valora més que el pràctic ajudar els joves en el problema del stress competitiu.
En canvi el pràctic dóna més importància que el teòric a:
- els efectes de l'amplitud de la participació esportiva (nº d'entrenaments, partits...) en la motivació.
- què és el que els agrada o no als joves esportistes de l'esport de competició.
- com tractar els problemes de disciplina.

Segon siguin estudiants o profesionals

Taula 9. **DIFERÈNCIES EN L'OPINIÓ DELS ESTUDIANTS I ELS PROFESSIONALS.**
(*) Valor de p<0,05.

n.ítem	ESTUDIANT	PROFESSIONAL
6	3,15	3,45 (*)
29	2,50	2,79 (*)
31	2,76	2,41 (*)

Hi ha diferència significativa en els següents aspectes:
- els estudiants valoren més que els professionals les conseqüències de donar premis i trofeus.
- els professionals consideren molt més prioritari que els estudiants el desenvolupament de l'esportivitat en els joves esportistes i el fet de classificar els joves per a la competició en funció de la seva maduresa psicològica.

D'aquí en podem extreure que els no assistents al Congrés valoren mes aspectes com:
- habilitats per comunicar-se: com poden comunicar-se millor els entrenadors amb els esportistes joves.
- desenvolupament de l'esportivitat en els joves esportistes.
- efectes psicològics de la competició coeducativa en esportistes joves.
- efectes que tenen les modificacions de les regles de l'esport basant-se en la motivació i l'atractiu.
- per què participen els joves esportistes en esports de competició.

Els assistents al Congrés valoraren més el següent:
- conseqüències de donar premis i trofeus.

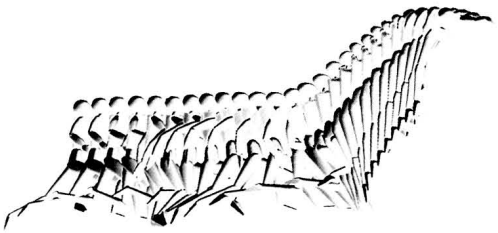
Segons assistència al congrés

Taula 10. **DIFERÈNCIES EN L'OPINIÓ ENTRE ELS QUE ASSISTIREN AL CONGRÉS I ELS QUE NO.**
(*) Valor de p<0,05

n.ítem	CONGRÉS SI.	CONGRÉS NO.
4	3,37	3,62 (*)
6	3,21	3,58 (*)
25	2,66	3,18 (*)
26	2,68	3,08 (*)
30	2,47	2,90 (*)
31	2,66	2,35 (*)

Conclusions

Creiem que aquest treball dóna suficients dades per motivar d'altres estudis descriptius en l'àrea.
Un dels punts a destacar són les diferències en les prioritats entre nord-americans i catalans. No hem de capficar-nos, ni seria eficaç fer-ho, en mimetitzar les línies d'investigació que es fan als EEUU si no volem fer treballs amb poc impacte pràctic pels professionals del nostre país. Es pot apreciar del global dels resultats una tendència clara per part dels americans a preocupar-se més per la qüestió del stress competitiu i la manera d'afrontar-lo. En canvi, des de l'òptica catalana es mostra un interès clar per tots els tópics relacionats amb la millora del rendiment. És possible que això sigui un reflex del diferent nivell internacional de l'esport en els dos països. El fet que la majoria de la informació que s'empra sigui d'origen americà, pot explicar que els teòrics valorin també més el tema d'ajudar els joves en el problema del stress competitiu.
Tanmateix, aquestes diferències constitueixen, pensem, una advertència seriosa per als responsables de la formació d'entrenadors. És necessari augmentar els esforços en la capacitació d'entrenadors en temes com habilitats de comunicació, ensenyament d'habilitats, motivació, etc. ja que els entrenadors veuen aquests com a temes importants. Els cursos (continuem opinant) haurien d'incrementar els continguts d'aplicació d'una manera dràstica. Aquest petit treball descriptiu pot ser una font, entre d'altres, en la qual basar-se en el moment de programar els esmentats continguts.
Els professionals aplicats de la Psicologia de l'Esport poden trobar aquí també una guia de quines necessitats s'han d'atendre en primer lloc si volem connectar amb les preocupacions dels pràctics.
Finalment, i sobretot en els ítems importants pel seu caràcter diferencial respecte a les dades nord-americanes, es pot dir que existeixen prou elements per a un debat sobre prioritats en línies d'investigació en la Psicologia de l'Esport amb joves.



El teòric valora més que el pràctic ajudar els joves en el problema del stress competitiu.
En canvi el pràctic dóna més importància que el teòric a:
- els efectes de l'amplitud de la participació esportiva (nº d'entrenaments, partits...) en la motivació.
- què és el que els agrada o no als joves esportistes de l'esport de competició.
- com tractar els problemes de disciplina.

Segon siguin estudiants o profesionals

Taula 9. **DIFERÈNCIES EN L'OPINIÓ DELS ESTUDIANTS I ELS PROFESSIONALS.**
(*) Valor de p<0,05.

n.ítem	ESTUDIANT	PROFESSIONAL
6	3,15	3,45 (*)
29	2,50	2,79 (*)
31	2,76	2,41 (*)

Hi ha diferència significativa en els següents aspectes:
- els estudiants valoren més que els professionals les conseqüències de donar premis i trofeus.
- els professionals consideren molt més prioritari que els estudiants el desenvolupament de l'esportivitat en els joves esportistes i el fet de classificar els joves per a la competició en funció de la seva maduresa psicològica.

D'aquí en podem extreure que els no assistents al Congrés valoren mes aspectes com:
- habilitats per comunicar-se: com poden comunicar-se millor els entrenadors amb els esportistes joves.
- desenvolupament de l'esportivitat en els joves esportistes.
- efectes psicològics de la competició coeducativa en esportistes joves.
- efectes que tenen les modificacions de les regles de l'esport basant-se en la motivació i l'atractiu.
- per què participen els joves esportistes en esports de competició.

Els assistents al Congrés valoraren més el següent:
- conseqüències de donar premis i trofeus.

Segons assistència al congrés

Taula 10. **DIFERÈNCIES EN L'OPINIÓ ENTRE ELS QUE ASSISTIREN AL CONGRÉS I ELS QUE NO.**
(*) Valor de p<0,05

n. ítem	CONGRÉS SI.	CONGRÉS NO.
4	3,37	3,62 (*)
6	3,21	3,58 (*)
25	2,66	3,18 (*)
26	2,68	3,08 (*)
30	2,47	2,90 (*)
31	2,66	2,35 (*)

Conclusions

Creiem que aquest treball dóna suficients dades per motivar d'altres estudis descriptius en l'àrea.
Un dels punts a destacar són les diferències en les prioritats entre nord-americans i catalans. No hem de capficar-nos, ni seria eficaç fer-ho, en mimetitzar les línies d'investigació que es fan als EEUU si no volem fer treballs amb poc impacte pràctic pels professionals del nostre país. Es pot apreciar del global dels resultats una tendència clara per part dels americans a preocupar-se més per la qüestió del stress competitiu i la manera d'afrontar-lo. En canvi, des de l'òptica catalana es mostra un interès clar per tots els tópics relacionats amb la millora del rendiment. És possible que això sigui un reflex del diferent nivell internacional de l'esport en els dos països. El fet que la majoria de la informació que s'empra sigui d'origen americà, pot explicar que els teòrics valorin també més el tema d'ajudar els joves en el problema del stress competitiu.
Tanmateix, aquestes diferències constitueixen, pensem, una advertència seriosa per als responsables de la formació d'entrenadors. És necessari augmentar els esforços en la capacitació d'entrenadors en temes com habilitats de comunicació, ensenyament d'habilitats, motivació, etc. ja que els entrenadors veuen aquests com a temes importants. Els cursos (continuem opinant) haurien d'incrementar els continguts d'aplicació d'una manera dràstica. Aquest petit treball descriptiu pot ser una font, entre d'altres, en la qual basar-se en el moment de programar els esmentats continguts.
Els professionals aplicats de la Psicologia de l'Esport poden trobar aquí també una guia de quines necessitats s'han d'atendre en primer lloc si volem connectar amb les preocupacions dels pràctics.
Finalment, i sobretot en els ítems importants pel seu caràcter diferencial respecte a les dades nord-americanes, es pot dir que existeixen prou elements per a un debat sobre prioritats en línies d'investigació en la Psicologia de l'Esport amb joves.

Apunts: Educació Física i Esports, 1990 (20) 37-50

rendiment i entrenament

ELS ANABOLITZANTS. MECANISMES D'ACCIÓ, EFECTES FISIOLÒGICS I RISCOS INDESITJABLES PER A L'ESPORTISTA

Joan Ramon Barbany.
Professor de Fisiologia de l'Exercici, INEFC - Barcelona.
Professor Titular de Fisiologia, Facultat de Medicina - Barcelona.

Introducció: un exemple a evitar

"El pacient ingressat, halteròfil, es trobava en un estat lamentable. Patia lesions múltiples neurològiques, musculars i articulars. Entre elles: trencament complet del quàdriceps, del recte intern, luxació de ròtula i lesions múltiples lligamentàries i tendinoses al genoll i al colze. Es trobava inconscient i era incapaç d'articular paraules. Es va guarir completament després del corresponent tractament reparador i quirúrgic.
Antecedents: en el moment del seu ingrés rebia:
- *Metandrostenolona*, 60 mg/dia per via oral.
- *Propionat de testosterona*, 300 mg per via intramuscular, dos cops per setmana.
- *Gonadotropina coriònica humana*, 10.000 V.I., un cop a la setmana.

Aquest tractament havia estat administrat durant les 10 setmanes anteriors a la competició.
La setmana immediatament anterior:
- *Cipionat de testosterona*, 25 mg/dia per via oral.

El dia precedent al de la competició a més s'havia administrat:
- *Furosamida*, 15 mg per via intramuscular.
- *Furosamida*, 160 mg per via oral.
- *Potassi*, 75 mg per via oral.
  NaCl, 16 tauletes.

Obviament tot això sense cap control mèdic"[1]
L'extraordinari augment de la competitivitat esportiva obliga a una millora constant de la performance esportiva. Per això l'atleta precisa sotmetre's a procediments d'entrenament cada vegada més sofisticats i millor elaborats, augmentar l'eficàcia biomecànica dels seus gestos esportius, rebre suports psicològics i ergogènics i acomplir estrictament un calendari de desenvolupament de les seves activitats, elaborat i dissenyat a fi d'aconseguir una potencialització òptima de les seves aptituds. Només així pot mantenir certes expectatives d'obtenir l'èxit esperat.

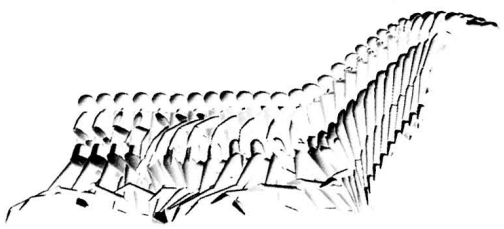


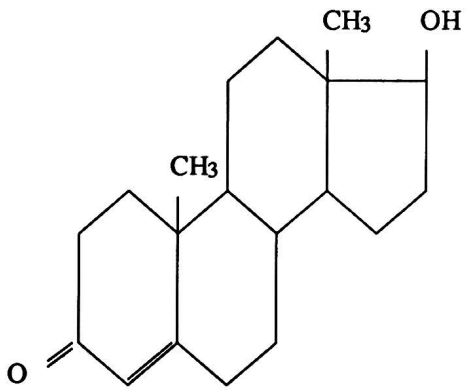
Figura 1. **ESTRUCTURA MOLECULAR DELS ANDRÒGENS NATURALS I SINTÈTICS**

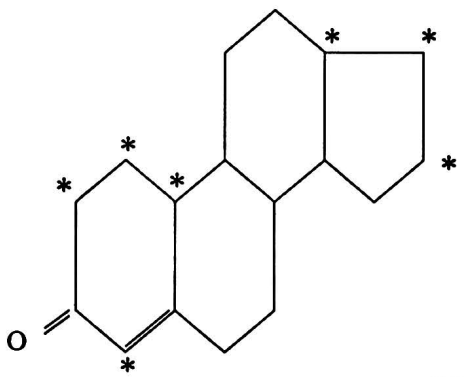
a) testosterona.

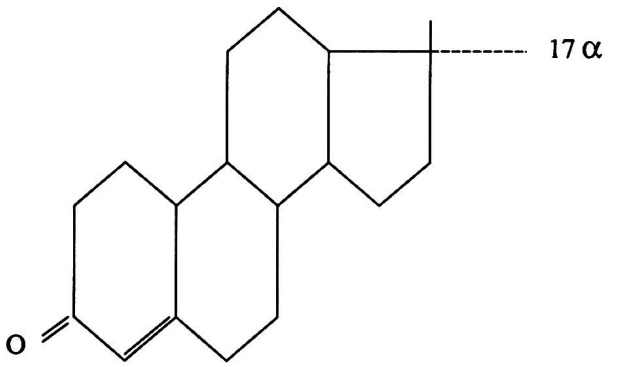
b) andrògens esteroides sintètics: punts principals d'addició de radicals (*).

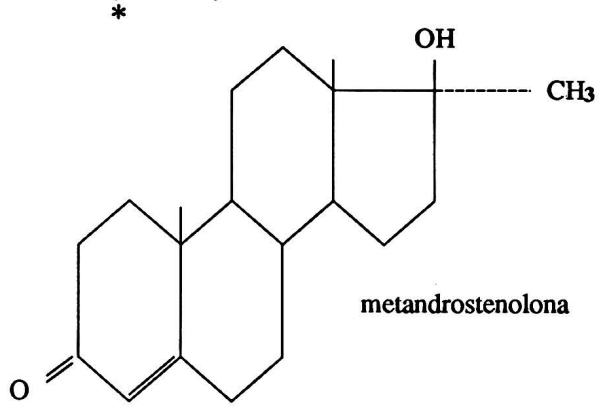
c) estructura bàsica dels andrògens sintètics orals: tots ells posseeixen diferents tipus de radicals (metil, alquil, etc.), a nivell de C-17, en posició isomèrica α.

d) estructura de dos andrògens esteroides sintètics: metandrostenolona (DIANABOL^{R}), esteroide amb acció per via oral i decanoat de nandrolona (DECA-DURABOLIN^{R}), d'administració parenteral.

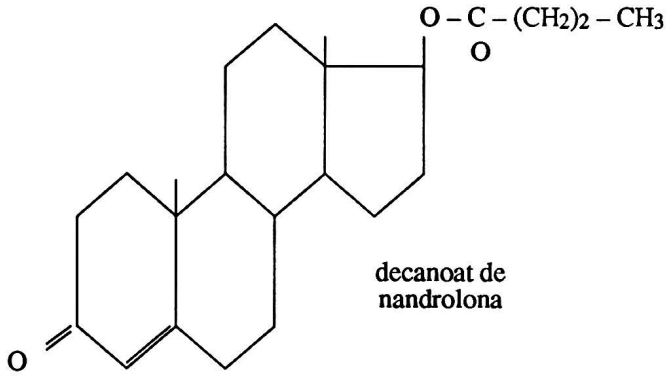








metandrostenolona



decanoat de nandrolona

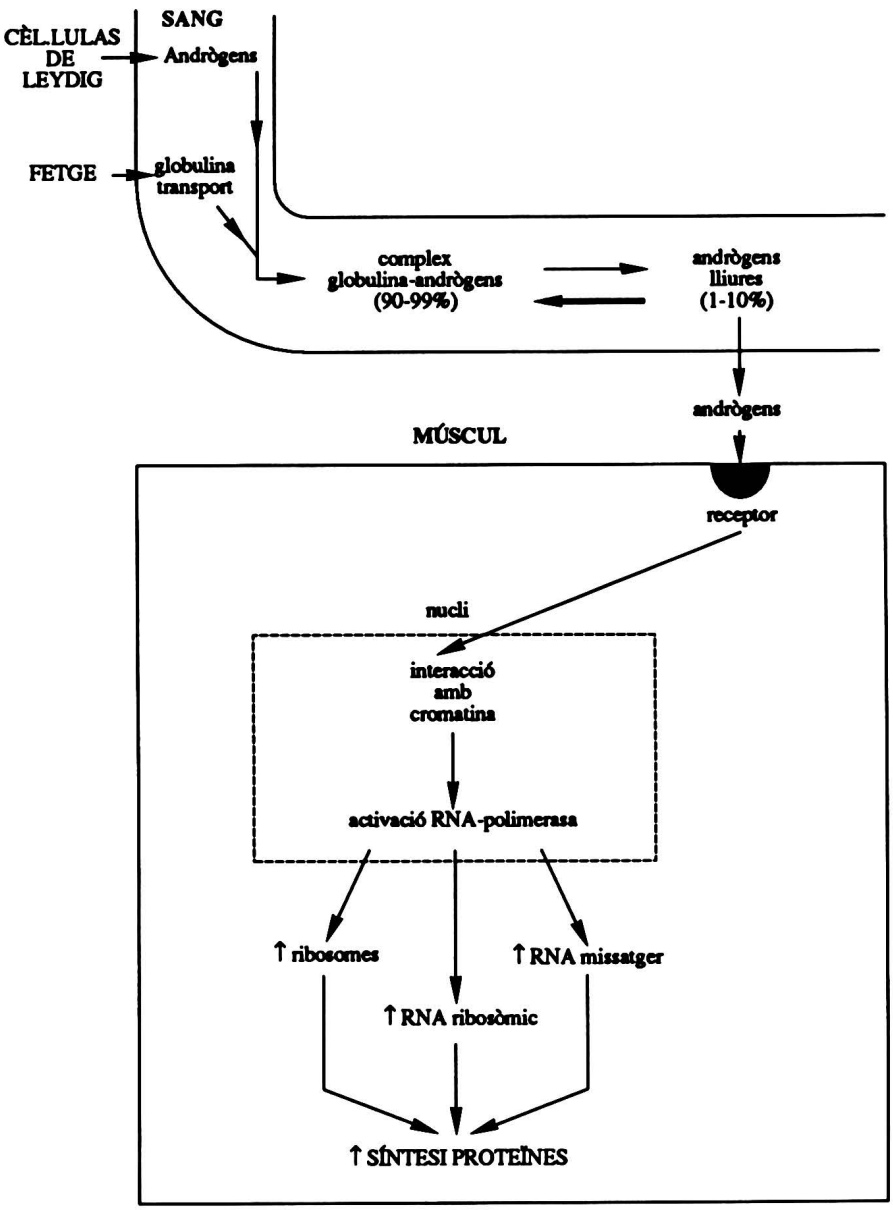
rendiment i entrenament

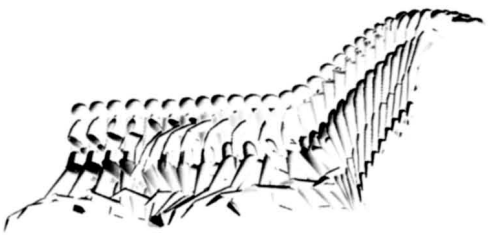
El nivell d'esforç al que se'l sotmet es troba sovint per damunt de les seves capacitats i disponibilitats biològiques, el que pot induir-lo a la utilització de mitjans no lícits, qualificables com dopatge. Amb això a més de transgredir greument les normes ètiques esportives fa malbé la seva salut.
Un dels procediments més emprats per obtenir una millora substancial del rendiment, tant en esports de força com en esports d'endurance, consisteix en l'administració d'anabolitzants. La seva importància i interès, progressivament creixents en alguns mitjans esportius, són deguts tant a llur probable eficàcia com a la dificultat que presenta llur detecció i control per les autoritats mèdic-esportives. No obstant, amb la seva utilització l'esportista a més de contravenir les normes del "fair play" pot posar en greu perill llur salut i fins i tot la seva vida[2]. És el nostre objectiu en el present article incidir en alguns dels aspectes d'aquesta problemàtica.
Els anabolitzants utilitzats com a dopants en la pràctica esportiva poden ser classificats en tres grups: andrògens (de síntesi i naturals), hormona de creixement (STH, GH) i gonadotrofina coriònica humana (HCG).

Utilització d'andrògens

Els andrògens fisiològics (testosterona, llur precursors i derivats) es sintetitzen a partir de la pubertat en grans quantitats en les cèl.lules de Leydig testiculars, en resposta a diversos factors entre els quals destaca l'hormona lúteo-estimulant (LH) d'origen hipofisari. A més d'aquesta localització específica, d'altres òrgans i glàndules endocrines corporals presenten una certa

Figura 2. **METABOLISME I MECANISME D'ACCIÓ DELS ANDRÒGENS**





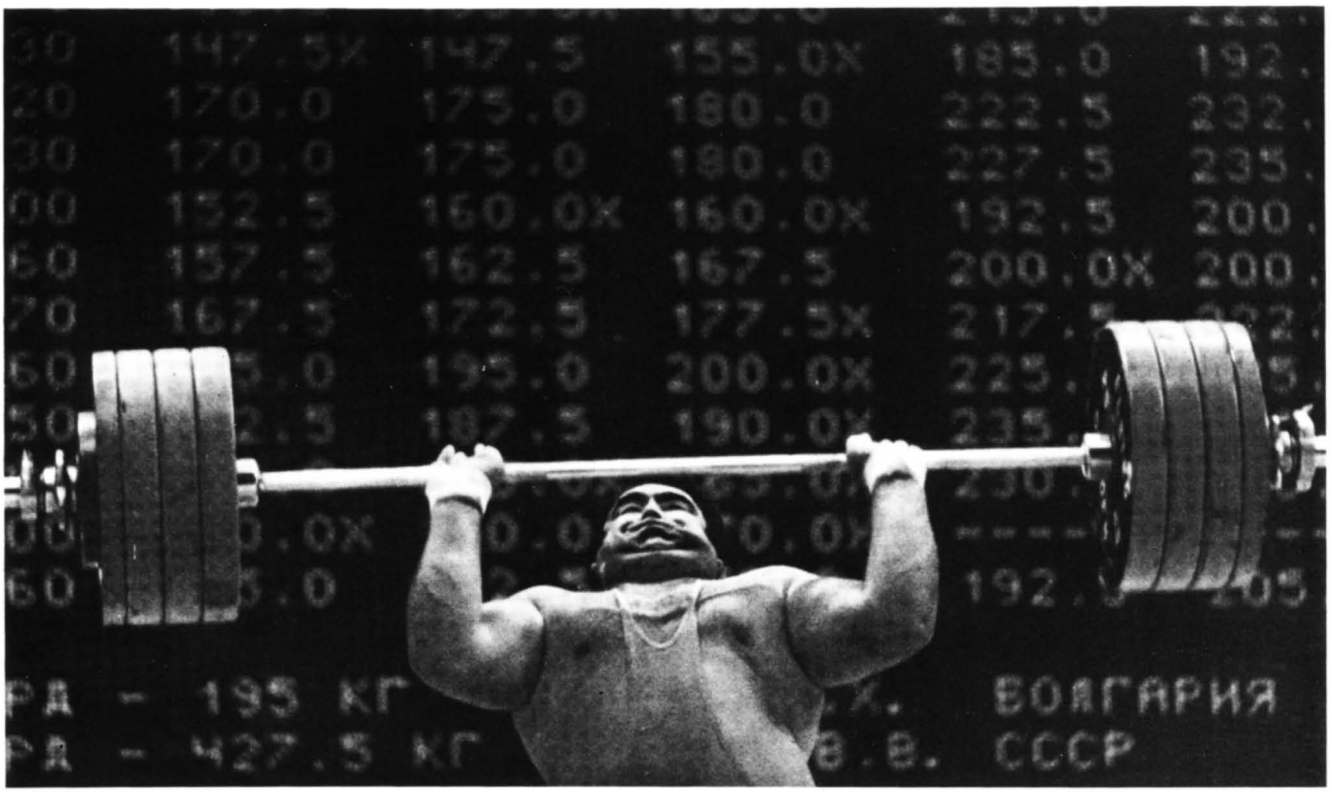


Foto Sport 78/20. Duel-Vasily Alekseev. V. Polynin VR 55.

capacitat de síntesi d'andrògens, encara que en una quantitat molt més petita; l'escorça suprarenal i l'ovari són els més importants. Per aquest motiu és normal i fisiològica la presència de petites concentracions d'andrògens plasmàtics en la dona i els nens impúbers. Els rangs normals de concentració plasmàtica postpuberal són de 5-12 mg/ml, en homes adults normals.

La seva acció fisiològica presenta una doble vessant; a més de les seves funcions androgèniques, presenten també importants accions anabolitzants, participant juntament amb altres mediadors hormonals en el desenvolupament ossi i sobretot el muscular.

Taula I. ACCIONS FISIOLÒGIQUES DE LA TESTOSTERONA

a) Accions androgèniques	**b) Accions metabòliques**
desenvolupament puberal i creixement òrgans sexuals	augment massa muscular
creixement i desenvolupament de les vesícules seminals	augment contingut hemoglobina de la sang
creixement i desenvolupament de la pròstata	augment del volum dels eritrocitos
canvi de to de veu	disminució del contingut gras corporal
conversió cabell "inicial" (infantil) a "terminal"	control de la distribució de greix
desenvolupament pilositat facial i pèl púbic	augment de la taxa de mineralització òssia
augment de l'activitat de les glàndules sebàcies	positivació del balanç nitrogenat
augment de la libido i de l'interès sexual	retenció selectiva d'alguns electrolits

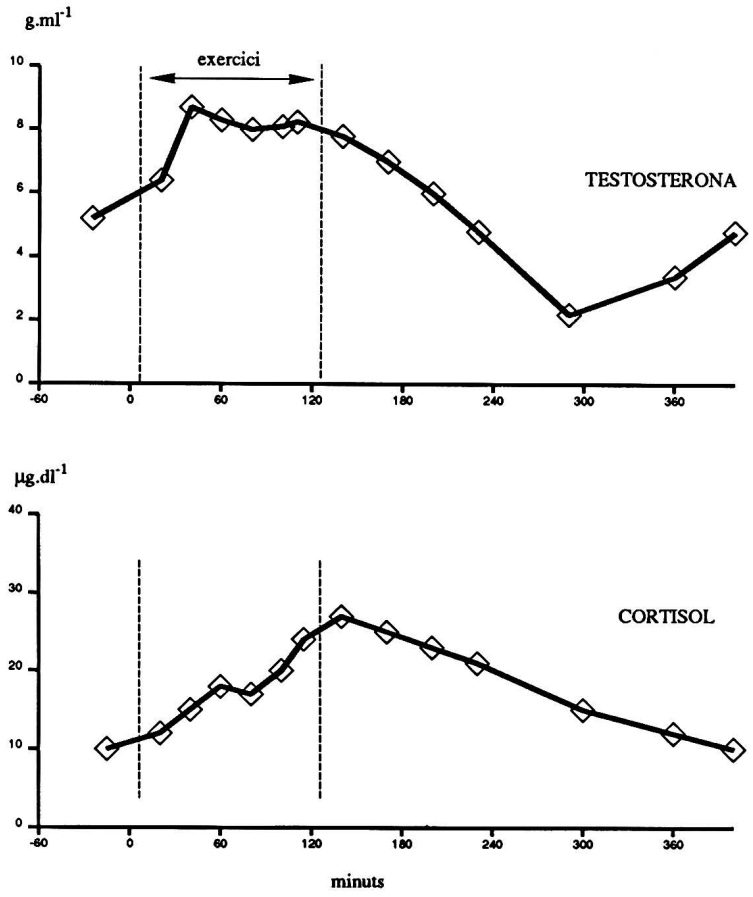
rendiment i entrenament

Estructura i mecanisme d'acció

De la totalitat d'andrògens naturals és la testosterona la més abundant en la seva concentració plasmàtica. Presenta una estructura química característica. Els anabolitzants hormonals de síntesi presenten estructures químiques semblants als naturals, encara que amb algunes diferències que condicionen les seves característiques i propietats. Així en els orals existeix sempre un radical curt (metil o alquil) en la posició corresponent al C-17. Poden afegir-se a més d'altres grups químics específics si el que es pretèn és millorar la seva resistència a la inactivació hepàtica, amb el que en perllongar la seva permanència en el plasma es potencien els seus efectes (Figura 1).

Els andrògens tant naturals com administrats exògenament es transporten per la sang combinats gairebé en llur totalitat amb globulines específiques d'origen hepàtic, malgrat que les formes actives siguin les lliures, no conjugades. Existeix entre ambdues un equilibri continu, pel que sempre existeix, encara que petita, presència de formes lliures en el plasma. Són aquestes les biològicament actives, unint-se a receptors específics de la fibra muscular, travessant el sarcolema i el sarcoplasma i arribant fins al nucli on interaccionen amb la cromatina nuclear. Produeixen un efecte d'activació de la RNA polimerasa DNA depenent (tipus I i II), el que estimula la formació de ribosomes i la síntesi de RNA ribosòmic i RNA missatger. Aquest procés ocasiona un notable increment de la síntesi de proteïnes contràctils, expressada per la consegüent hipertrofia muscular (Figura 2). És molt possible que el progressiu augment del diàmetre de la fibra, aconseguint un cert grau, sigui responsable de l'escisió longitudinal de la fibra muscular, sorgint la hiperplàsia. Tot i que en animals sembla provat, en éssers humans no existeixen evidències concloents al respecte, malgrat recents investigacions[3, 4, 5]. La conseqüència final és un important increment de l'energia, de la contracció i la força muscular.

Figura 3. **MODIFICACIONS DE LA CONCENTRACIÓ PLASMÀTICA DE CORTISOL I TESTOSTERONA EN UN EXERCICI DE LLARGA DURADA (adaptada de Mc Connie, S.E. i cols., *N. Engl. J. Med.*, 315, pp. 411-417, 1986.)**



Accions fisiològiques de la testosterona

Es distingeixen dos nivells diferents: funcions andrògeniques i funcions metabòliques anabolitzants (Taula I).

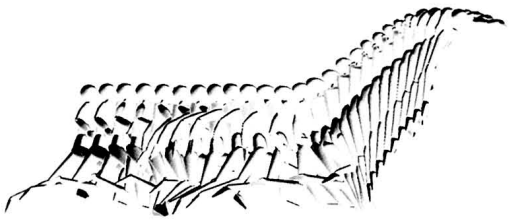
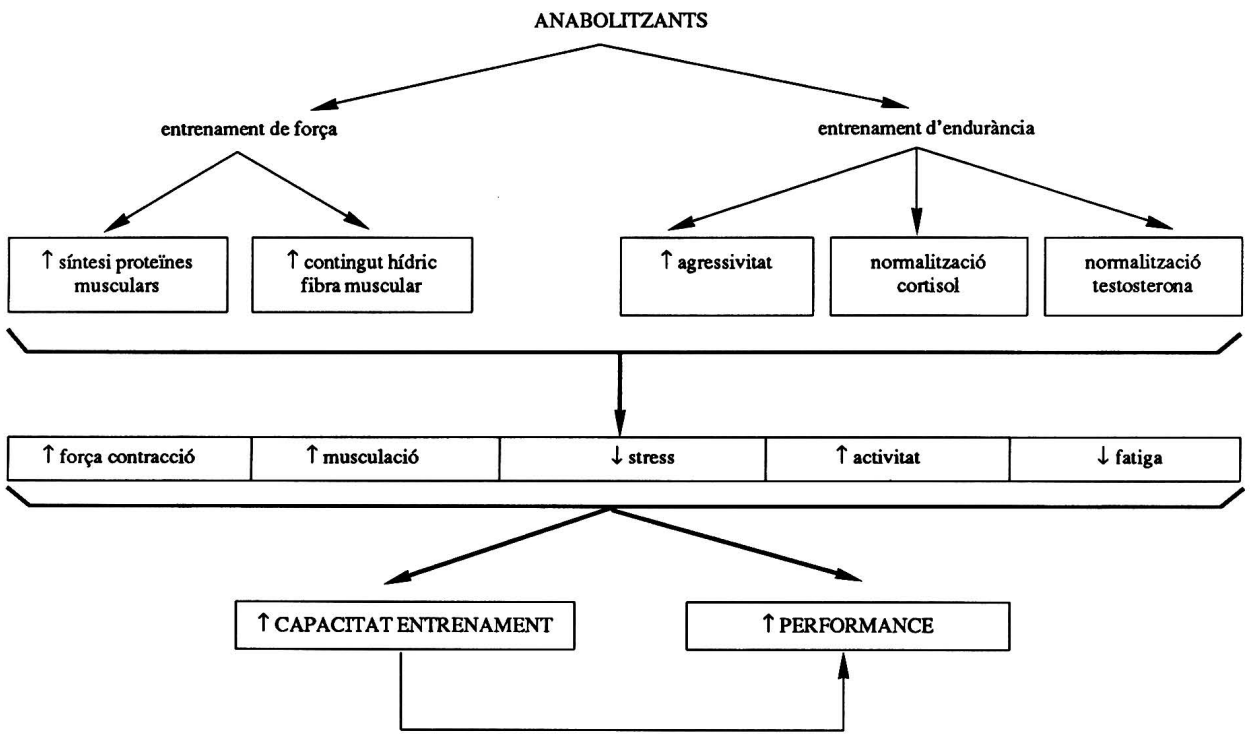


Figura 4. **EFECTES DELS ANABOLITZANTS SOBRE EL RENDIMENT ESPORTIU**



Accions dels andrògens sobre el rendiment esportiu

a) *sobre la musculació*: els andrògens actuen a un doble nivell. Per una banda, l'increment de la síntesi de proteïnes contràctils que provoquen i l'augment del contingut hídric de la fibra dóna lloc a una major massa muscular (potser amb la contribució addicional d'un efecte d'hiperplàsia), que és responsable d'un augment notable de la musculació. A partir d'aquí es dedueix l'efecte immediat d'augment de la potència muscular. Amb això és possible augmentar la intensitat de l'entrenament, que alhora redunda en un increment encara més gran de la força muscular, expressant un clar efecte de bio feed-back positiu.

b) *en exercicis d'endurància*: els efectes postulats dels andrògens són diferents: el stress de la competició, especialment en els atletes emotius. ocasiona un increment de la producció de cortisol, sobretot en exercicis de llarga durada que, juntament amb efectes metabòlics específics, inhibeix en part la secreció testicular, amb disminució de la liberació de testosterona a la sang (Figura 3). Per aquesta raó, disminueix l'activitat muscular, la generació de força, l'agressivitat i la capacitat d'entrenament, tot això amb clars efectes negatius sobre la performance. Basant-se en això alguns autors[6, 7] van arribar a postular la legitimització de l'administració moderada d'andrògens (l'així denominat "reequilibri biològic de l'entrenament") amb la finalitat de normalitzar l'alliberació i la secreció de testosterona en aquestes situacions. No obstant avui queda clar que, qualsevulla que sigui la causa o motiu, l'administració exògena d'anabolitzants als atletes és dopant, sem-

Taula II. **REVISIÓ COMPARATIVA DE L'ACCIÓ DELS ESTEROIDES ANABÒLICS SOBRE L'HOME. (8)**
a) EFECTES EN ABSÈNCIA D'UN PROGRAMA ESPECÍFIC D'ENTRENAMENT

Autor i any	Droga, dosi i temps d'aplicació	Doble cec	Estudi creuat	Control Placebo	Augment relació massa/força	Significació estadística
Fowler et al (65)	Nibal 20 mg/dia 16 setmanes	sí	no	sí	no	no
Weiss i Mueller (68)	Dianabol 10 mg/dia 17 dies	no	no	no	no	no
Johnson i O'Shea (69)	Dianabol 10 mg/dia 6 setmanes	sí	no	no	no	no
Munson (70)	Anavar 20 mg/dia 4 setmanes	sí	no	sí	sí	no
Casner et al (71)	Winstrol 6 mg/dia 42 dies	sí	no	sí	no	no
Jonhson (72)	Dianabol 10 mg/dia 7 setmanes	sí	no	sí	sí	sí
Fahey i Brown (72)	Deca-Durabolín 4iny 1 mg/kg en 9 set.	sí	no	sí	no	no
Col.legi Noruec d'E.F. (74)	Mestornum 75,150 mg 2 tandes de 4 sem.	sí	no	sí	no	no
Win-May i Mya-tu (75)	Dianabol 5 mg/dia 3 mesos	sí	no	sí	sí	sí
Hervey et al (76)	Dianabol 100 mg/dia 6 setmanes	sí	sí	sí	sí	sí

pre independentment de la finalitat i les raons funcionals que puguin adduir-se. A la Figura 4 s'esquematitzen els efectes de l'administració d'andrògens en un i altre cas sobre el rendiment esportiu.

Taylor [8] va revisar una sèrie de treballs de la literatura efectuats tots ells sobre homes i amb diferents tipus d'andrògens, pautes de tractament i formes d'administració. A partir dels resultats d'aquest estudi comparatiu es deduiex que l'administració exògena d'andrògens no té efectes sobre la musculació i la potència muscular si no s'acompanya d'un programa d'entrenament ben elaborat que inclogui a més estratègies dietètiques especials de suplementació proteica (Taula II). Aquesta mena d'investigacions suposen un clar risc per a la salut, raó per la qual motius ètics no les fan factibles a l'actualitat. Per això no existeix una revisió bibliogràfica completa actualitzada com la realitzada fa ja alguns anys per Taylor. No obstant tot sembla indicar que, en efecte, l'administració d'anabolitzants andrògens actua millorant de manera clara la performance esportiva per llur acció a diversos nivells: augment de la volèmia, augment del volum d'ejecció sistòlica en l'exercici, augment del flux sanguini muscular en els territoris afectes i probablement també millora de l'eficiència energètica i augment del VO_2 màx. Tot això sempre que coincideixin amb l'administració d'anabolitzants la pràctica d'entrenament intensiu i la instauració d'un dieta hiperproteica ben elaborada i equilibrada.

Efectes nocius de l'administració d'esteroides anabolitzants per períodes de temps prolongats

Donat que estudis convenientment protocolitzats dels efectes nocius de l'administració d'esteroides anabolitzants no són possibles, es fa precís recórrer a models animals, dels que s'obtenen dades sempre necessàriament aproximatives, que es completen amb les procedents d'estudis clínics humans aïllats efectuats en alguns països amb major tolerància, o bé a partir d'observacions resultants de la pràctica mèdica professional.

Aquestes dades fraccionàries permeten postular l'acció degenerativa sobre el component conjuntiu del tendó dels tractaments prolongats amb esteroides anabolitzants, molt evident si el model inclou a més un efecte d'entrenament específic per a l'animal[9, 10] (Figura 5). Així mateix estudis amb humans han demostrat que l'administració durant llargs períodes de temps de diferents tipus d'anabolitzants per via oral i parenteral ocasiona grans modificacions en els patrons hormonals de la resposta endocrina, amb augments sostinguts de la testosterona circulant pel plasma, però també de l'estradiol. A les 26 setmanes (Figura 6) s'ha duplicat la concentració plasmàtica dels primers i s'obtenen per a l'estradiol xifres plasmàtiques tan elevades que arriben als valors propis del sexe femení. Amb la suspensió



del tractament, l'efecte de rebot és ràpid i espectacular, disminuint de forma brusca especialment la testosterona i també, tot i que en menor grau, l'estradiol, que permaneixen disminuïts durant molt de temps després de la suspensió del tractament, en un clar efecte d'inhibició[11]. També es produeixen modificacions importants en altres efectors hormonals: eix ACTH-cortisol, gonadotropines hipotalàmiques i hormones tiroestimulants i tiroidea[12, 13]. S'alteren les funcions sexuals amb anomalies en la producció d'esperma i anormalitat de les formes cel·lulars espermàtiques[14], així com greus trastorns del perfil normal dels patrons lipídics sanguinis, entre els que convé destacar la important disminució de HDL colesterol. Possiblement això tingui relació a més amb el risc d'una més gran incidència de transtorns clínics vasculars i cardiològics, si bé aquesta darrera possibilitat no ha pogut ésser demostrada[15, 16, 17]. El resum dels efectes indesitjables associats a l'administració d'esteroides anabolitzants s'indica a la Taula III.

b) EFECTES EN PROGRAMES EN QUÈ S'INCLOU ENTRENAMENT ESPECÍFIC DE FORÇA

Autor i any	Droga, dosi i temps d'aplicació	Doble cec	Estudi creuat	Control placebo	Suplement, proteica	Augment relació massa/força	Significació estadística
O'Shea i Winkler (70)	Anavar 10 mg/dia 6 setmanes	no	no	no	sí	sí	sí
O'Shea (71)	Dianabol 10 mg/dia 4 setmanes	no	no	sí	sí	sí	sí
Bowers i Readon (71)	Dianabol 10 mg/dia 5 setmanes	sí	no	sí	sí	sí	sí
Munson (70)	Anavar 20 mg/dia 4 setmanes	sí	no	sí	sí	no	no
Ariel (72)	Dianabol 10 mg/dia 8 setmanes	sí	no	sí	no	no	no
Ward (73)	Dianabol 10 mg/dia 4 setmanes	sí	no	sí	no	sí	sí
Golding (74)	Dianabol 10 mg/dia 12 setmanes	sí	no	sí	sí	no	no
Stanford i Mofat (74)	Dianabol 20 mg/dia 4 setmanes.	sí	no	sí	sí	sí	sí
O'Shea (74)	Winstrol 8 mg/dia 4 setmanes	sí	no	sí	sí	sí	sí
Berg i Keul (74)	Deca-Durabolín 50 mg cada 12 d. (8 set.)	sí	sí	sí	sí	sí	sí
Freed et al. (75)	Dianabol 10 mg/dia i 25 mg/dia (6 setm.)	sí	no	sí	no	sí	sí

Font: Taylor, W.N., *Anabolic Steroids and the Athlete*. Mc Farland Pub, Londres, 1982, p. 22.

Utilització de l'hormona de creixement humana (SH), (GH)

Estructura i mecanisme d'acció

L'hormona del creixement es allibera-da per l'adenohipòfisi a conseqüència dels estímuls rebuts des del hipotàlam en resposta a un factor d'alliberació específic ("releasing factor"). La GH és de naturalesa peptídica i amb una seqüència d'aminoàcids coneguda i emprada en la clínica com a hormona humana específica del creixement per al tractament d'algunes formes particulars de nanisme hipofisari. Després del seu buidat a la sang es metabolitzada principalment en el fetge en distintes formes, conegudes com a somatomedines, factors de creixement 1 i 2 i factor estimulant de la multiplicació cel.lular, com els més coneguts. Existeix un complexe sistema regulador de la producció d'hormona del creixement humà, amb factors activadors i inhibidors (Figura 7).

Les accions de l'hormona del creixement s'efectuen essencialment a través de les somatomedines i factors "insulin like". Tots ells actuen a nivell de la pràctica totalitat de les cèl.lules de l'organisme, amb efectes anabolitzants sobre el metabolisme glucídic i gras i sobre la síntesi de proteïnes específiques, entre elles la colàgena. A la Taula IV s'indiquen de manera esquemàtica les principals accions fisiològiques de caràcter metabòlic atribuibles a l'hormona de creixement.

Presenta la seva més gran activitat amb concentracions plasmàtiques elevades en els períodes de la vida de més desenvolupament i creixement corporal. Després de la pubertat els seus nivells sèrics disminueixen de manera apreciable, tot i que no arriben a desaparèixer totalment.

rendiment i entrenament

Efectes específics de l'administració exògena d'hormona del creixement sobre el rendiment esportiu

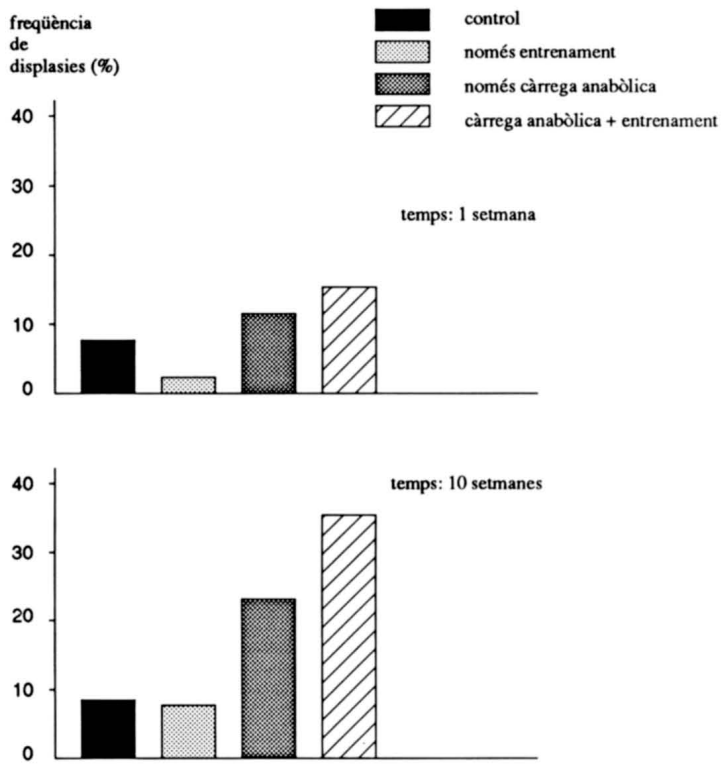
Per les seves accions fisiològiques, l'administració exògena d'hormona de creixement s'ha emprat per a la millora de la performance esportiva. En l'adult entrenat ocasiona un augment notable de la massa muscular, amb hipertrofia i probablement també hiperplàsia. Aquests efectes són especialment importants quan l'administració de l'hormona es fa en èpoques primerenques de la vida, encara no completat el desenvolupament corporal, és a dir, sobre nens i adolescents. En aquests casos l'administració de dosis elevades d'hormona de creixement evidencien un potent efecte anabòlic, que s'expressa en un espectacular augment de la massa muscular i del desenvolupament longitudinal de l'ós (si no s'ha produit encara la soldadura epifisària).

Utilització de l'hormona de creixement com a substància dopant

La possibilitat d'emprar l'hormona de creixement humana específica ha augmentat de forma notable les seves possibilitats d'utilització com a substància dopant, sense risc d'aparició de reaccions anafilàctiques (relativament comunes quan s'utilitzava hormona del creixement d'origen animal porcí o boví) i fent molt difícil el diagnòstic de dopatge. La seva utilització a dosis moderades en nens o adolescents és difícilment detectable.

Els efectes secundaris que comporta llur utilització com a estimulant del rendiment esportiu són diversos i no del tot coneguts, en especial en les administracions a llarg termini. Cal esmentar com a més destacables: aparició de situacions d'hiperglucèmia i crisis diabetògenes, arribant fins i tot el coma hiperglucèmic en alguns casos severs o amb especial susceptibilitat. Altres accions més específiques es refereixen a l'aparició d'alteracions morfològiques que en forma d'acromegàlia i, en general, anomalies del desenvolupament ossi i muscular. Llur administració a adults, en principi menys estesa, produiria una notable hipertrofia muscular, no sempre acompanyada d'augment paral.lel de la força muscular (donat el fort estímul de desenvolupament del component conjuntiu no contràctil del múscul) amb la possibilitat addicional de lesions lligamentàries i tendinoses de repetició. És possible a més que en les administracions a llarg termini apareguin transtorns importants i fins i tot s'ha postulat la possibilitat de manifestacions tumorals o cancero-

Figura 5. **ACCIONS D'UN TRACTAMENT PROLONGAT D'ANABOLITZANTS I ENTRENAMENT FÍSIC SOBRE LA FREQÜÈNCIA D'APARICIÓ DE FIBRES DIAPLÀSIQUES DE COLAGEN EN RATOLINS (presa de 10)**



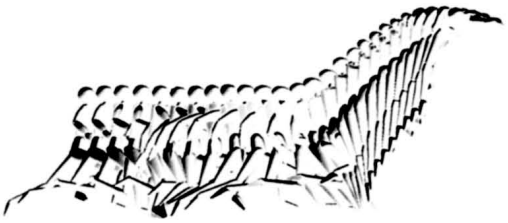
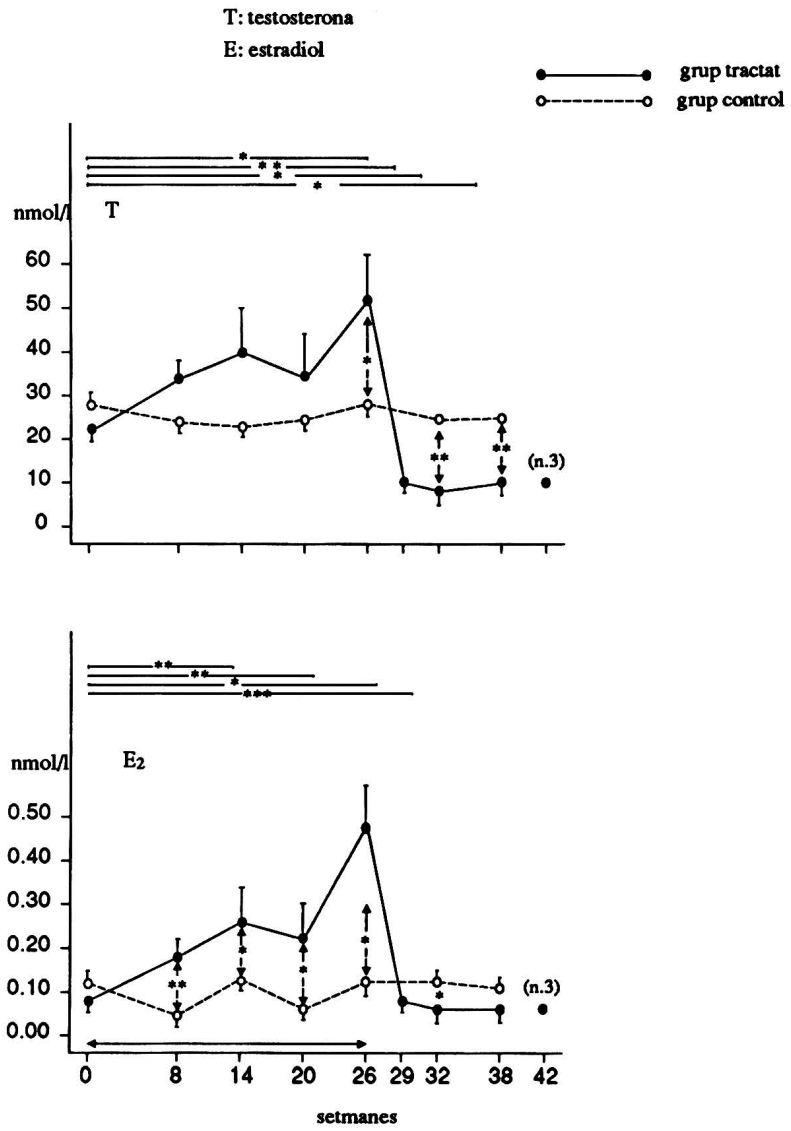


Figura 6. **MODIFICACIONS DELS PATRONS PLASMÀTICS DE TESTOSTERONA I ESTRADIOL EN UN GRUP D'ATLETES SOTMESOS A UN TRACTAMENT DE 26 SETMANES D'ANABOLITZANTS ASTEROIDES (presa de 11)**



ses, extrem aquest que pel moment no s'ha confirmat[18]

Estimulació artificial de la producció d'hormona del creixement

Existeixen diverses substàncies susceptibles de ser administrades exògenament que poden incrementar de forma notable els nivells plasmàtics d'hormona del creixement. Són la L-dopa, la clonidina, el propanolol i potser també els opiacis endògens. D'aquest conjunt de substàncies, és possible que aquests últims puguin tenir una acció fisiològica que podria explicar en part a nivell molecular alguns dels efectes de l'entrenament. Mitjançant l'administració com a dopants de substàncies d'aquesta mena s'aconsegueix una acció especialment interessant des del punt de vista de l'eficàcia dopant, donat que s'eviten concentracions plasmàtiques massa altes resultants de l'administració de dosis úniques elevades de l'hormona i es mantenen per més temps nivells plasmàtics alts, el que permet reduir el risc potencial d'administració de dosis excessivament elevades de STH i prolonga el temps de permanència en la sang de valors superiors als normals. Una comparació entre els efectes de l'administració d'un agent estimulant de l'alliberació d'hormona del creixement (clonidina per via oral) i l'administració exògena de la pròpia hormona s'indica a la Figura 8.

Utilització de gonadotrofina coriònica humana (HCG)

Estructura i mecanisme d'acció

L'hormona coriònica humana es produeix per part del trofoblast embrio-

nari, en les primeres etapes de l'embaràs. És una glucoproteïna amb estructura semblant a la de la LH i que reprodueix en gran mida les accions fisiològiques d'aquesta. A l'embaràs és decissiva per a la implantació i el correcte desenvolupament del fetus, i intervé sobre el cos luti permitint la seva persistència. Posseeix així mateix d'altres accions menys conegudes, que formen part del conjunt de complexes relacions feto-placentàries. S'empra en la clínica humana, entre d'altres aplicacions, com a marcador humoral, als test d'embaràs, com a estímul ovàric en certes disfuncions, com a estimulador funcional del testicle en anomalies d'espermatogènesi i com a estimulant de les funcions testiculars ocasionalment inhibides com a conseqüència de l'administració exògena d'andròg ens o d'esteroides anabolitzants. Gran part d'aquestes accions s'expliquen en base a la seva estructura ("LH-like").

Efectes de l'administració de HCG sobre l'home. Mecanisme d'acció dopant

La gonadotrofina coriònica humana exerceix un efecte clar d'augment d'activitat de les cèl.lules de Leydig, amb un fort estímul secretor sobre la testosterona emmagatzemada, augmentant ràpidament amb això la seva alliberació a la sang. Els efectes a més llarg termini són de caire metabòlic potenciant la síntesi de 17-OH progesterona i a partir d'aquí de testosterona i llur alliberació a la sang. Aquests increments d'alliberació a la sang de testosterona, que poden ser espectaculars, a més de tenir un efecte per sí mateixos presenten en els atletes l'avantatge addicional de permetre una administració exògena crònica d'anabolitzants

Taula III. **EFECTES INDESITJABLES ASSOCIATS A L´ ADMINISTRACIÓ D´ESTEROIDES ANABOLITZANTS PER LLARGS PERÍODES DE TEMPS (*)**

a) sobre l'home:
- lesions tendinoses, musculars i articulars
- alteracions de patrons humorals normals, amb:
  - ↓ hormona fol.licle estimulant
  - ↓ hormona luteinitzant
- atrofia testicular i disminució de la producció d´esperma
- oligo i azoospermia, juntament amb formes germinals anormals
- aparició i exacerbació de l´acne
- aparició de l´alopècia androgenètica
- afectació miocàrdica possible
- augment de la incidència de tumors hepàtics
- anomalies de la funció hepàtica (↑GOT i ↑GPT)
- modificacions conductuals: ↑ agressivitat i irritabilitat
- efectes sobre la libido variables. Patró habitual:
  - augment en iniciar el tractament
  - disminució en el seu transcurs

b) sobre la dona:
- modificacions de paràmetres hormonals semblants als de l'home
- alteracions profundes del cicle sexual
- efectes de masculinització:
  - canvi distribució femenina normal de pèl i cabell
  - canvi de la distribució pròpia de la dona del greix corporal
  - augment de to de gravetat de la veu
  - desenvolupament del clítoris
- alteracions de la libido (mal definides)
- aparició d´alopècia androgenètica
- aparició d´acne
- alteracions orgàniques i musculars semblants a les de l'home

c) sobre l´adolescent:
- efectes insuficientment coneguts
- soldadura precoç de les epífisis: disminució de les dimensions òssies

(*) tots aquests efectes es refereixen a administracions a curt termini. Tractaments prolongats poden ocasionar perjudicis més grans. Ha de tenir-se en compte que les normes deontològiques fan molt difícil investigacions al respecte en éssers humans.

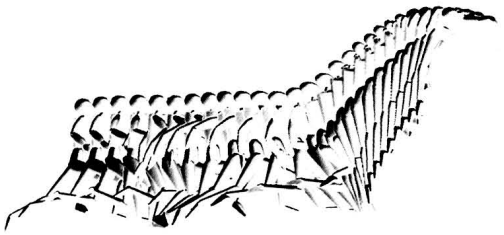


Figura 7. **REPRESENTACIÓ ESQUEMÀTICA DELS MECANISMES DE BIO FEED-BACK QUE INTERVENEN SOBRE LA PRODUCCIÓ HIPOTALÈMICA D'HORMONA DEL CREIXEMENT**

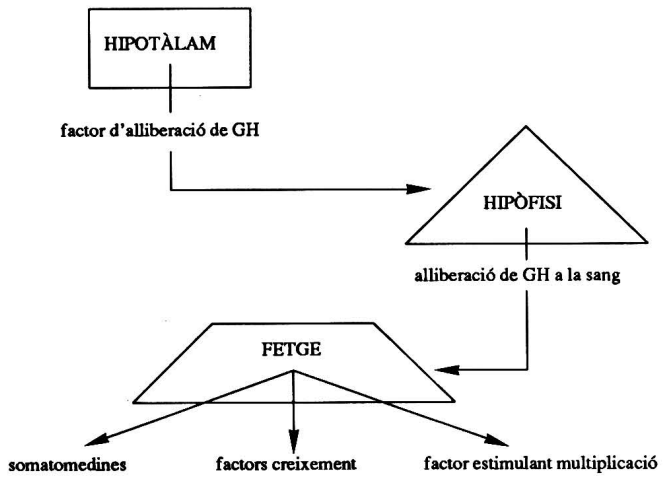
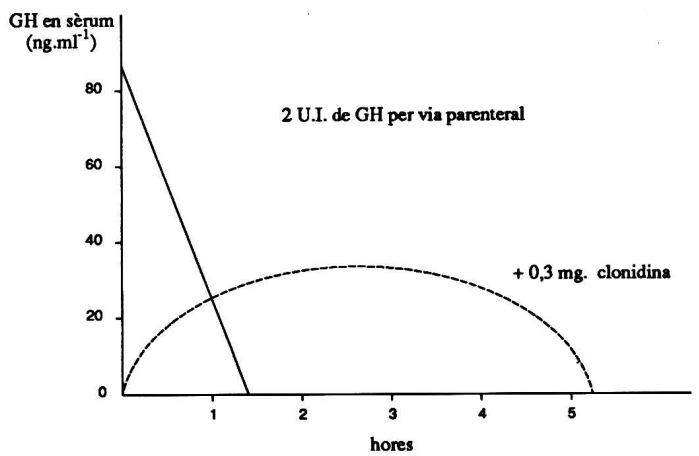


Figura 8. **COMPARACIÓ ENTRE NIVELLS PLASMÀTICS ASSOLITS D'HORMONA DE CREIXEMENT, AMB I SENSE ADMINISTRACIÓ ORAL DE CLONIDINA, DESPRÉS DE LA INOCULACIÓ D'UNA DOSI IMPORTANT DE LA MATEIXA**



andròg ens, sense que es manifestin signes clínics d'inhibició de la secreció pròpia testicular dels mateixos.
Els seus efectes secundaris són poc coneguts, donat que llur aplicació com a substància dopant és recent i en qualsevol cas no sembla que el seu ús estigui molt extès. S'han assenyalat, encara que no de manera exhaustiva: aparició d'acne, augment de la libido, aparició de nàusees i "vòmits d'embaràs" i a llarg termini canvis en la distribució del greix corporal amb ginecomastia i possibilitat de manifestació d'efectes cancerígens.

Efectes de HCG en el embaràs sobre el rendiment esportiu

Juntament amb les seves accions "LH-like", la HCG sembla exercir altres efectes importants a nivell de l'organisme matern, especialment per adaptar-ho a les necessitats derivades de l'embaràs, que puguessin amb això augmentar la capacitat d'èxit esportiu. Tot i que les dades de les que es disposa en aquest sentit són molt poques, existeix la possibilitat d'utilitzar l'embaràs (que seria temporal, amb una posterior inducció a l'avortament) com a forma de dopatge en alguns esports, amb la particularitat addicional de ser no detectable en absolut com a tal. Aquesta possible pràctica, encara que de moment no ha estat oficialment reconeguda per ningú, presentaria, en cas de veure's confirmada, la necessitat imperiosa del seu total rebuig per raons ètiques, morals i deontològiques òbvies.

Conclusió

La utilització d'anabolitzants, si bé proscrita, es troba sotmesa no obstant

Taula IV. **EFECTES METABÒLICS ESSENCIALS DE L'HORMONA DEL CREIXEMENT**

- efecte anabòlic potent i remarcable:
  - •estimula incorporació aminoàcids a la cèl.lula
  - •augmenta retenció de nitrogen
  - •augmenta la síntesi de RNA missatger
  - •produeix hipertrofia i hiperplasia ? musculars
- sobre el metabolisme gras: potència lipolisi
- sobre el metabolisme glucídic: efecte diabetogen, possiblement degut a:
  - •augment glucogenolisi hepàtica
  - •inhibició secreció insulina
  - •dificultat captura glucosa a nivell cel.lular
- afavoreix síntesi de colagen:
  - •potència desenvolupament teixit connectiu i tendó
  - •necessari per a creixement i allargament os

a controvèrsia. És difícil llur control, especialment en els períodes d'entrenament previs a la competició. Donat que la seva eliminació és relativament ràpida es dificulta considerablement llur detecció. D'ací l'oportunitat d'efectuar controls en els períodes de preparació, a més dels que es fan habitualment després de la competició, amb l'agreujant que alguns atletes, entrenadors i fins i tot metges, restant importància als efectes secundaris, no presenten una oposició radical a llur utilització. La seva comercialització entre atletes al "mercat negre" és comú. Tot això fa que per aconseguir llur erradicació sigui precisa una política global i coordinada de les autoritats mèdic-esportives[19, 20].

BIBLIOGRAFIA

1.– HILL, J. A.; SUKER, J. R.; SACHS, K. i BRIGHAM, C., "Athletic polydrug abuse phenomenon: A case report", *Am J. Sports Med, 11,* 1983, pp. 269-271.

2.– AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, "The use and abuse of anabolic-adrogenic steroids in sports", *Med. Sci. Sports, 9,* XI, 1977.

3.– BARBANY, J. R., "Variantes de entrenamiento y su influencia sobre el músculo", *Actas de las III Jornadas Nacionales de Medicina en Atletismo,* ed. por ANAMEDE, Pamplona, 1985, pp. 43-63.

4.– PEÑA, J.; ROLDÁN, R.; MARTÍN, J. D., LUQUE, E. i VAAMONDE, R.; "Tissu musculaire squelettique soumis a l'entraînement. Étude histologique et histochimique", *Med. su Sport, 60,* 45-213, 1986, pp. 42-210.

5.– VIRU, A., "The mechanism of training effects: a hypothesis", *Int. J. Sports Med., 5,* pp. 219-227, 1984.

6.– DE LIGNIÈRES, B.; MOULIN, M. i PLAS, F., "Dopage: faut-il légaliser les androgènes naturels?, *Concours médical, 99,* pp. 1669-1675, 1977.

7.– PLAS, F., cit. per MONDENARD, J.P., *Drogues et dopages.* Chiron, París, 1987, p. 111.

8.– TAYLOR, W. N., *Anabolic Steroids and the Athlete.* Mc. Farland Pub., Londres, 1982, pp. 20 i 22.

9.– MICHNA, H., "Tendon injuries by exercise and anabolic steroids in experimental mice", *Int. Orhop, 11,* 1987, pp. 157-162.

10.– MICHNA, H., "Organisation of collagen fibrils in tendon: Changes induced by anabolic steroids", *Int. Orthop., 11,* 1987, pp. 157-162.

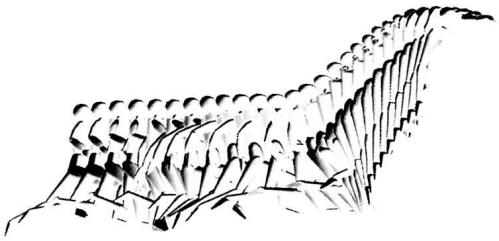
11.– ALLÉN, M.; REINILÄ, M. i VIHKO R., "Response of serum homones to androgen administration in power athletes", *Med. Sci. Sports Exerc., 17,* 1985, pp. 354-359.

12.– ALLÉN M.; RAHKILA, P., REINILÄ, M. i VIHKO R., "Androgenic-anabolic steroids effects on serum thyroid, pituitary and steroid homones in athletes", *Am. J. Sports Med., 15,* 1987, pp. 357-361.

13.– ALÉN, M. i HÄKKINEN, K., "Physical health and fitness of an elite bodybuilder during 1 year of self administration of testosterone and anabolic steroids: A case study", *Int. J. Sports Med., 6,* 1985, pp. 24-29.

14.– ALÉN, M. i SUOMINEN, "Effect of androgenic and anabolic steroids on spermatogenesis in power athletes", *Int. J. Sports Med., 5,* 1984, pp. 189-192.

15.– ZULIANI, U.; BERNARDINI, B.; CATAPANO, A.; CAMPANA, M.; CERIOLI, G. i SPATTINI, M., "Effects of anabolic steroids, testosterone, and HGH on blood lipids and



echocardiographic parameters in body builders", *Int. J. Sports Med., 10,* 1989, pp. 62-66.
16.– COHEN, J.C.; FABER, W. M.; BENADE, A. J. S. i NOAKES, T. D., "Altered serum lipoprotein profiles in male and female power lifters ingesting anabolic steroids", *Physician Sportsmedicine, 14,* 1986, pp. 131-136.
17.– ALÉN, M.; RAHKILA, P. i MARNIEMI, J., "Serum lipids in power athletes self-administering testosterone and anabolic steroids", *Int. J. Sports Med., 6,* 1985, pp. 139-144.
18.– TAYLOR, W. N., op. cit., p. 76.
19.- DUDA, M., "Do anabolic steroids pose and ethical dilemma for US physicions?", Physician Sportsmed., 14, 1986, pp. 173-175.
20.– MILLER, C., "An Australian sports physician goes public", *Physician Sportsmed., 14,* 1986, pp. 167-170.

Apunts: Educació Física i Esports, 1990 (20) 51-58

rendiment i entrenament

RITME RESPIRATORI I CARDÍAC DE L'ARQUER EN SITUACIÓ DE TIR

Miquel Martínez.
Llicenciat en Educació Física,
Direcció General de l'Esport.
Joan Riera.
Professor INEFC-Barcelona.

Treball realitzat gràcies a la concessió d'un ajut a la investigació per part de l'INEFC - Barcelona.

Resum

El practicant de tir amb arc ha de concentrar-se i trobar el moment adient per disparar i per això probablement s'ajuda de senyals interns com són la respiració i el ritme cardíac.
A set arquers de diferent nivell se'ls va enregistrar, mitjançant un polígraf Bechmann R-611 i durant 6 sèries de 3 fletxes, la FC, l'evolució de la respiració, el moment d'inici del tensat i el moment de deixada. Un ordinador HP-3000 i un programa específic de tractament d'ones van col·laborar per a l'obtenció dels resultats.
Els resultats d'aquest estudi suggereixen que:

- Hi ha una gran variabilitat interindividual en l'evolució de la respiració, la FC i els temps de llançament.
- Els arquers tenen tendència a repetir uns patrons respiratoris i cardíacs tot i que presenten una més gran variabilitat en patrons temporals.
- En una anàlisi intraindividual no existeix correlació entre la puntuació i cap variable respiratòria, cardíaca o temporal. No obstant, no es descarta que aquesta correlació es pugui donar en altres arquers.

Introducció

Segons els entrenadors de tir amb arc, la clau de l'èxit en la pràctica d'aquest esport radica en que l'arquer sigui capaç d'executar un gest, el de tir, sempre de la mateixa manera, com passa també en d'altres esports que podem anomenar de precisió. A més, en aquest esport el practicant no té cap senyal extern que l'obligui a iniciar el moviment en un moment concret. L'arquer ha de concentrar-se i trobar el moment adient per començar el moviment, i per això probablement es recolza en senyals interns com són la respiració i el ritme cardíac.

D'altra banda, existeixen indicis d'una relació entre els moviments de precisió i els ritmes cardíac i respiratori dels subjectes. Així, Riera i Gordillo (1982) en una investigació sobre l'aprenentatge del llançament de dards van trobar que amb la millora del rendiment es tendeix a llançar prop del punt més baix de l'ona de la freqüència cardíaca (FC). Aquests mateixos autors van suggerir que la relació entre l'inici del moviment i la FC pot ser explicada per la respiració (Riera i Gordillo, 1983).
Tot això ens du a intentar trobar relacions entre els ritmes cardíac i respiratori i l'eficàcia en la pràctica del tir amb arc.

Mètode

Els subjectes van ser 7 arquers de diferent nivell amb un mínim d'un any de pràctica en competició.

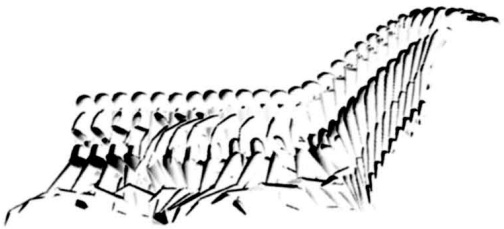
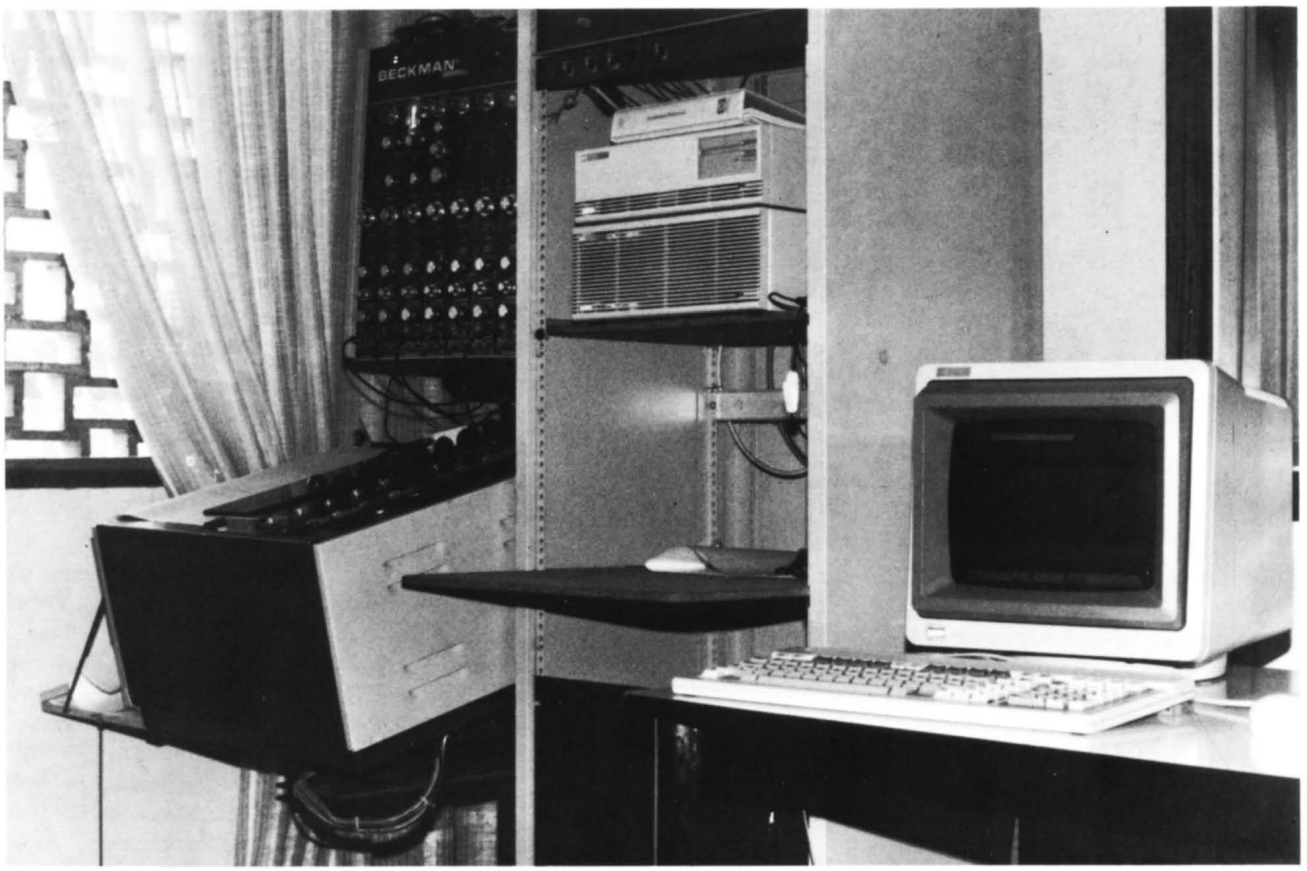


Figura 1. **POLÍGRAF BECHMANN I ORDINADOR HP-3000**



Cadascun dels subjectes, després d'un període d'adaptació d'un màxim de 10 minuts amb 6 tirs de prova, va realitzar 3 llançaments en menys de 2,5 minuts i a una distància de 30 m. (condicions similars a les de competició). Després d'un descans, també igual al de competició, van disparar una altra sèrie de 3 fletxes en les mateixes condicions assenyalades fins a completar 6 sèries de 3 fletxes.

En cada sèrie es van anotar les puntuacions obtingudes alhora que a través d'un polígraf Bechmann R-611 (fig. 1) es van enregistrar la FC instantània, l'evolució de la respiració, el moment en què l'arquer comença a tibar l'arc i el moment que el deixa anar. La FC es va enregistrar mitjançant 3 petits electrodes col·locats al pit, l'evolució de la respiració es va obtenir mitjançant un petit termistor introduït en un odifici nasal (fig. 2), mentre que els moments d'inici i final del llançament es van enregistrar manualment amb un polsador.

Totes les variables foren introduïdes en un ordinador Hewlett-Packard (HP-3000) i mitjançant un software específic de tractament d'ones (Gordillo i Riera, 1984) es va poder obtenir per a cadascuna de les 6 sèries de cada subjecte les dades que s'especifiquen a continuació.

Resultats i discussió

A les taules 1 i 2 es presenten la mitjana, desviació estàndard, màxim, mínim i coeficient de variació dels 18

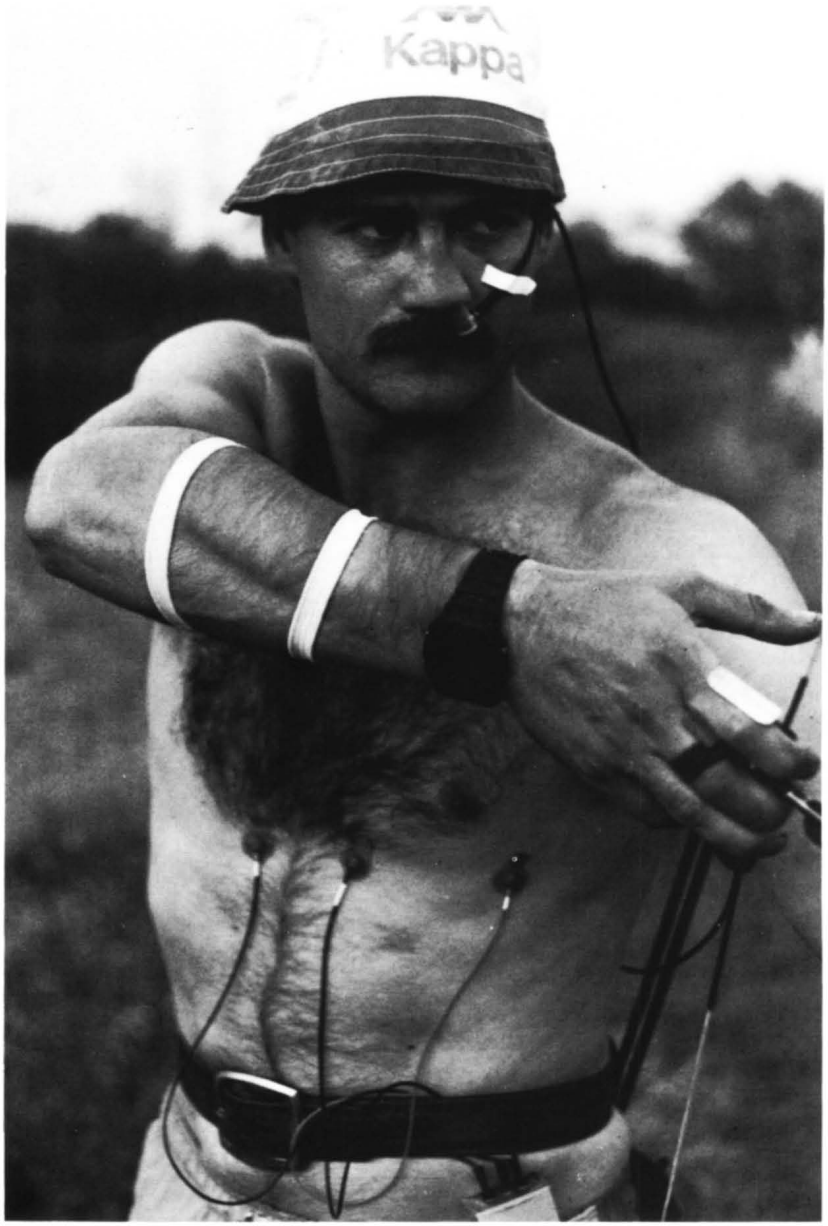
llançaments enregistrats a cada subjecte per a les següents variables: puntuació en diana, temps de llançament en segons (entre l'inici del tensat i la deixada), temps de descans entre llançaments en segons (entre el final d'un llançament i l'inici del següent, dins de la mateixa sèrie), valor de la FC en pulsacions/min. a l'inici del llançament, valor de la FC al final del llançament, increment de la FC durant el llançament i variació de la FC durant la sèrie.

Segons les puntuacions obtingudes podríem classificar als arquers d'aquest estudi en tres categories, de millor a pitjor: A (subjectes 1 i 2), B (subjectes 3, 4, 5 i 6) i C (subjecte 7).

Si comparem els resultats entre els subjectes observem una gran variació en la major part de les variables analitzades. Els valors medis oscil·len entre 4,2 i 9,2 segons per al temps de llançament, 18,2 i 37,1 segons per al descans entre llançaments, 6,3 i 33,1 pulsacions/min. per a l'increment de la FC durant el llançament, 74 i 111,6 pulsacions/min. per a la FC a l'inici del llançament, 91,3 i 137,4 pulsacions/min. per a la FC després del llançament, i entre 38,3 i 57,5 pulsacions/min. per a la variació de la FC durant la sèrie.

Aprofundint en l'anàlisi interindividual, podríem pensar que aquestes variacions assenyalades tenen relació amb el nivell de l'arquer (puntuació). En canvi, analitzant els resultats de les taules 1 i 2 veiem que no és possible observar una tendència que relacioni la puntuació mitja dels arquers amb cap de les variables presentades. Només el subjecte 7 (categoria C) presenta unes diferències respecte als altres subjectes (categories A i B).

Figura 2. **DETALLS EN LA COL·LOCACIÓ DELS ELÈCTRODES (ENREGISTRAMENT DE LA FC) I DEL TERMISTOR (ENREGISTRAMENT DE LA RESPIRACIÓ)**





Taula 1.

	PUNTUACIÓ					TEMPS DE LLANÇAMENT					DESCANS ENTRE LLANÇAMENTS				
	x	sd	màx	mín	CV	x	sd	màx	mín	CV	x	sd	màx	mín	CV
subjecte - 1	9.6	0.5	10	9	5.2	6.1	0.9	7.7	4.8	14.5	22.1	3.0	28.5	17.0	13.6
subjecte - 2	9.1	0.9	10	7	10.2	9.2	1.8	12.3	6.4	19.1	37.1	3.0	41.4	32.9	8.0
subjecte - 3	8.9	1.1	10	7	11.8	4.8	0.6	6.0	3.8	11.8	29.5	1.8	32.7	26.7	6.2
subjecte - 4	8.8	1.0	10	7	10.8	7.4	1.1	9.6	5.2	14.9	18.2	4.5	26.9	13.6	24.8
subjecte - 5	8.4	1.1	10	6	13.5	4.2	0.9	6.0	3.1	21.4	31.5	3.1	39.1	27.3	10.0
subjecte - 6	8.3	1.1	10	6	13.0	5.8	0.7	7.2	4.5	12.8	25.6	3.6	34.8	21.4	14.0
subjecte - 7	7.3	1.5	9	4	20.9	5.6	1.2	7.5	3.8	21.0	33.3	8.7	51.7	23.5	26.1

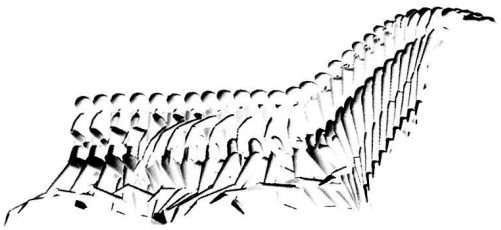
Taula 2.

	INCREMENT FC DURANT EL LLANÇAMENT					FC INICI LLANÇAMENT					FC FINAL LLANÇAMENT					VARIACIÓ FC DURANT LA SÈRIE				
	x	sd	màx	mín	CV	x	sd	màx	mín	CV	x	sd	màx	mín	CV	x	sd	màx	mín	CV
Subj.-1	15.8	5.3	23	4	33.4	95.2	7.0	109	83	7.4	111	4.6	120	103	4.1	38.8	4.3	43	32	11.1
Subj.-1	33.1	4.7	40	21	14.2	77.0	4.4	84	71	5.6	110.1	4.9	117	101	4.4	46.8	2.4	51	44	5.1
Subj.-1	6.3	6.9	18	-7		85.0	5.8	96	77	6.8	91.3	5.2	102	82	6.7	50.2	1.5	52	48	2.9
Subj.-1	16.9	5.4	24	6	31.8	74.6	9.7	98	65	13.0	91.4	7.3	104	79	8.0	41.5	3.6	46	38	8.6
Subj.-1	20.3	6.6	32	8	32.5	90.6	9.0	107	73	9.9	110.7	6.6	121	99	6.0	47.5	5.3	53	40	11.2
Subj.-1	18.1	7.8	36	1	43.6	80.1	5.5	90	67	6.9	98.1	5.7	109	88	5.8	39.3	3.0	43	36	7.7
Subj.-1	25.9	6.9	44	15	26.7	111.6	9.8	127	90	8.8	137.4	5.4	147	130	3.9	57.5	8.2	74	52	14.3

rendiment i entrenament

Taula 3.

PATRONS EN RELACIÓ A LA RESPIRACIÓ	PATRONS EN RELACIÓ A LA FREQÜÈNCIA CARDÍACA
SUBJECTE 1 –Comença a tensar l'arc durant la inspiración. (17 vegades de 18 casos possibles 94% de les vegades). –Durant el tensat hi ha lleugeres inspiracions. (15/18 = 83%) –Quan finalitza l'acció de tir realitza una espiració. (100%)	–FC és superior al final que a l'inici del llançament. (100%) –A l'inici del llançament la FC es troba prop d'un minim (+1 batec). (72%) –Pausat increment de la FC sense punts d'inflexió durant el llançament. (72%) –Al final del llançament la FC coincideix amb un màxim (+1 batec). (83%)
SUBJECTE 2 –Comença a tensar l'arc a l'inici de la inspiració o com a màxim 1 segon després. (94%) –Durant el tensat de l'arc: a) No respira (35%) b) Realitza lleugeres inspiracions (65%) –Un cop efectuat el llançament manté breument la mateixa estructura respiratòria i a continuació realitza una espiració. (81%)	–FC és superior al final que a l'inici del llançament. (100%) –A l'inici del llançament la FC es troba prop d'un mínim (+1 batec). (100%) –Pausat increment de la FC sense punts d'inflexió durant el llançament. (64%) –Al final del llançament la FC coincideix amb un màxim (+1 batec). (82%)
SUBJECTE 3 –SUBJECTE IRREGULAR. NO S'OBSERVEN PATRONS RESPIRATORIS.	–A la meitat del tensat es produeix un màxim de la FC (100%) –Tant a l'inici com al final del llançament la FC es troba en un mínim (+1 batec). (83%)
SUBJECTE 4 –L'inici del tensat coincideix amb l'inici de la inspiració (+1 segon). (94%) –Durant el llançament després d'arribar a la màxima respiració realitza una lleugera espiració i a continuació segueix inspirat. (89%) –Immediatament després del llançament realitza una espiració. (100%)	–La FC es superior al final que a l'inici del llançament. (100%) –A l'inici del llançament la FC es troba prop d'un mínim (+1 batec). (89%) –L'increment de la FC durant el llançament no es pausat existint punts d'inflexió. (72%) –Al final del llançament la FC es troba en un màxim (+1 batec). (100%) –Només el primer llançament de cada sèrie no s'inicia a un mínim de la FC situat prop de la mínima FC de la sèrie.
SUBJECTE 5 –Comença a tensar l'arc a l'inici de la inspiració o com a màxim 1 segon després. (83%) –Durant el tensat hi ha lleugeres inspiracions. (83%) –Un cop efectuat el llançament es manté la mateixa estructura respiratoria del tensat fins un màxim de 1 segon i a continuació realitza una espiració. (89%)	–FC és superior al final que a l'inici del llançament. (100%) –A l'inici del llançament la FC es troba prop d'un mínim (+1 batec). (72%) –Pausat increment de la FC sense punts d'inflexió durant el llançament. (66%) –Al final del llançament la FC coincideix amb un màxim (+1 batec). (83%)
SUBJECTE 6 –Quan s'inicia el tensat l'arquer es troba en inspiració. (94%) –Durant el tensat, després d'arribar a la màxima inspiració, realitza una lenta espiració. (89%) –Realitza una lleugera inspiració en finalitzar el llançament i a continuació una espiració (100%)	–FC es superior al final que a l'inici del llançament. (100%) –Durant el llançament es produeix: a) Descens + increment de la FC. (56%) b) Pausat increment de la FC. (44%) –Al final del llançament la FC es troba prop d'un màxim (+1 batec). (56%)
SUBJECTE 7 NO S'OBSERVEN PATRONS RESPIRATORIS.	–FC és superior al final que a l'inici del llançament. (100%) –L'increment de la FC durant el llançament no és pausat existint punts d'inflexió. (83%) –Al final del llançament existeix un brusc increment de la FC superior al doble de la tendència d'increment. (100%)



Aquestes diferències són:
a) Els coeficients de variació dels temps de llançament i descans entre llançaments són més grans en el pitjor arquer, el que ens fa suposar que es requereix una certa consistència en patrons temporals per obtenir unes bones puntuacions en tir amb arc.
b) Els valors de la FC tant a l'inici com al final del llançament així com els valors de la variació de la FC durant la sèrie són molt superiors en el subjecte de categoria C respecte a la resta de subjectes, el que podria estar relacionat amb la manca d'autocontrol i/o preparació física.
Fent una anàlisi intraindividual, en cap subjecte s'ha trobat alguna correlació entre la puntuació i cap de les variables respiratòria, cardíaca o temporal.
Analitzant gràficament les 6 sèries d'un mateix arquer es pot identificar un patró propi per a cadascun d'ells en la majoria dels llançaments. Aquest patró és diferent per a cada arquer. Com a exemple, observem la figura 3 on es representen gràficament 2 sèries diferents per a un mateix subjecte; la línia trencada correspon a l'evolució de la FC, la línia contínua assenyala l'evolució de la respiració i la discontinuitat de la línia recta indica l'inici i final dels 3 llançaments de la sèrie. Visualment podem comprovar l'existència d'un cert patró al llarg dels llançaments de les dues sèries. La figura 4 correspon a un altre arquer i aquí podem veure com també es manté un cert patró al llarg dels llançaments, però diferent al del subjecte anterior.
Hem intentat quantificar aquests patrons, i així a la taula 3 es presenten per a cada subjecte la identificació i el percentatge de vegades que es donen

Figura 3. **SUBJECTE 5 - SÈRIES 1 I 5. EVOLUCIÓ DE LA FC (LÍNIA TALLADA) I DE LA RESPIRACIÓ (LÍNIA CONTÍNUA) AL LLARG DELS TRES LLANÇAMENTS DE CADA SÈRIE (DISCONTINUÏTAT DE LA LÍNIA RECTA). EL TRAÇ ASCENDENT DE LA RESPIRACIÓ CORRESPON A LA INSPIRACIÓ I EL DESCENDENT A L'ESPIRACIÓ**

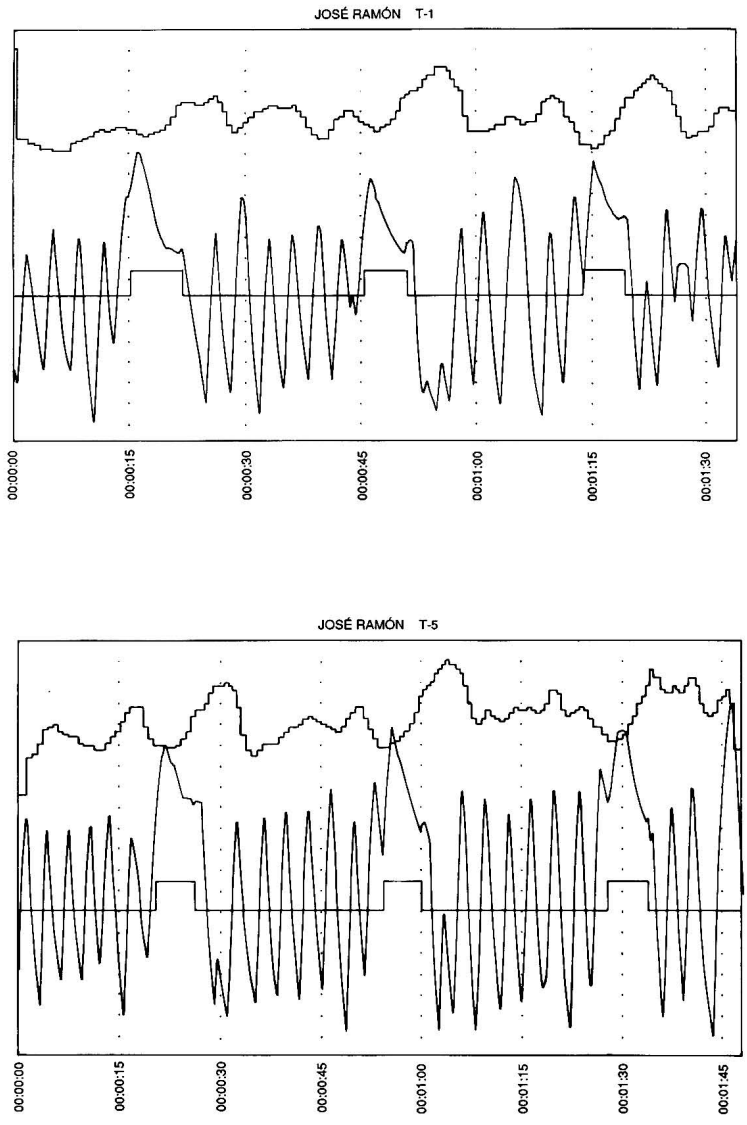
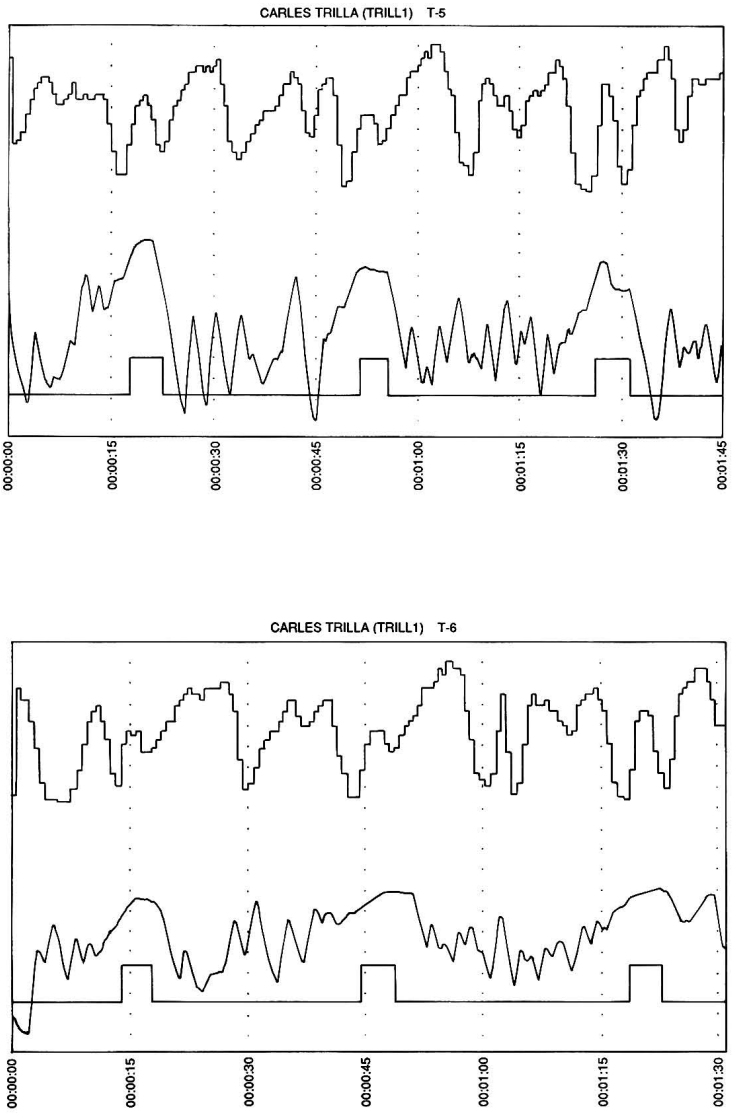


Figura 4. **SUBJECTE 3 - SÈRIES 5 I 6. EVOLUCIÓ DE LA FC (LÍNIA TALLADA) I DE LA RESPIRACIÓ (LÍNIA CONTÍNUA) AL LLARG DELS TRES LLANÇAMENTS DE CADA SÈRIE (DISCONTINUÏTAT DE LA LÍNIA RECTA). EL TRAÇ ASCENDENT DE LA RESPIRACIÓ CORRESPON A LA INSPIRACIÓ I EL DESCENDENT A L'ESPIRACIÓ**



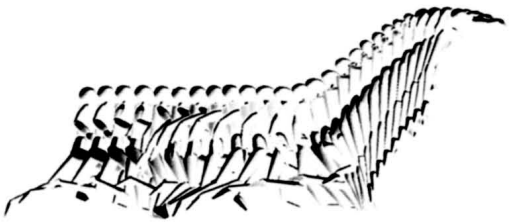
aquests patrons tant en relació a l'evolució de la respiració com a l'evolució de la FC durant el llançament.

Analitzant la taula 3 podem deduir que:

- Tots els subjectes, tret de dos que no presenten cap mena de patró respiratori, comencen a tibar l'arc a l'inici de la inspiració o durant aquesta, i quan finalitzen l'acció de tir realtzen una espiració. És curiós notar que durant el tensat de l'arc la majoria dels subjectes, després d'arribar a la màxima inspiració, fan lleugeres inspiracions no mantenint una apnea, com generalment es creu.
- A excepció d'un subjecte, la FC dels arquers és superior al final que a l'inici dels llançaments.
- 5 dels 7 arquers tenen com a patró iniciar l'acció de tir prop d'un mínim de llur FC i a continuació es produeix un increment d'aquesta que és pausat (sense punts d'inflexió) en tres arquers.
- Al final del llançament, la FC es troba en un màxim per a 6 dels 7 arquers. Només un subjecte presenta un altre patró consistent en que tant a l'inici com al final del llançament la FC es troba en un mínim. És curiós ressaltar que el pitjor arquer presenta al final del llançament un increment brusc de la FC.

En conclusió, els resultats d'aquest estudi suggereixen que:

- En tir amb arc hi ha una gran variabilitat interindividual en l'evolució de la respiració, la FC i els temps de llançament. A semblants conclusions van arribar Riera, Gordillo, Salvador i Vidal (1987) en un estudi sobre el llançament de tirs lliures en bàsquet.
- Els arquers tenen tendència a repetir uns patrons respiratoris i cardíacs encara que persenten un gran coefi-



cient de variació en patrons temporals (temps de llançament i descans entre llançaments).

- En una anàlisi intraindividual no existeix cap correlació entre la puntuació i cap variable respiratòria, cardíaca o temporal. No obstant, no descartem que estudiant a més arquers poguéssim trobar algú les puntuacions del qual correlacionessin amb alguna variable estudiada, com passa a un estudi recent de Dong-Sung et al. (1989), qui va trobar que 5 dels 16 arquers estudiats puntuaven millor quan la seva FC estava a un cert nivell. Tot això apunta el gran valor que pot tenir el control de paràmetres respiratoris, cardíacs i temporals, com també d'altres cinemàtics i dinàmics, en l'aprenentatge del tir amb arc mitjançant feed-back individual.

BIBLIOGRAFIA

DONG-SUNG, S.; BYUNG-HYUN, K.; BYUNG-KI, L. i HAN-KYU, L., *The Optimal Arousal Level of the Archery Performance*. Comunicación presentada al "7th World Congress in Sport Psychology", Singapur, 1989.

GORDILLO, A. i RIERA, J., *Anàlisi mitjançant ordinador dels ritmes biològics en l'entrenament de precisió*. Comunicació presentada a les "II Jornades de l'Activitat Física i l'Esport", Barcelona, 1984.

RIERA, J. i GORDILLO, A., "Relación entre la frecuencia cardíaca y el inicio del movimiento durante el aprendizaje y ante el estrés", *Apunts d'Educació Física i Medicina Esportiva, 19*, 1982, pp. 49-59.

RIERA, J. i GORDILLO, A., "Relacions observades en l'aprenentatge d'un llançament de precisió", *Apunts d'Educació Física i Medicina Esportiva, 20*, 1983, pp. 99-105.

RIERA, J.; GORDILLO, A.; SALVADOR, L. i VIDAL, M., "Influencia del esfuerzo físico en los ritmos respiratorios y cardíacos y en la eficacia del lanzamiento a canasta", *Revista de Investigación y Documentación sobre las Ciencias de la Educación Física y el Deporte, 5*, 1987, pp. 102-111.

Apunts: Educació Física i Esports, 1990 (20) 59-66

rendiment i entrenament

ALTERACIONS NEUROFISIOLÒGIQUES DERIVADES DEL STRESS HIPÒXIC A CAUSA DE L'ALTITUD

A. Gutiérrez,
C. Melero,
J.M. Sánchez,
C. De Teresa.
Departament d'Educació Física,
Universitat de Granada.

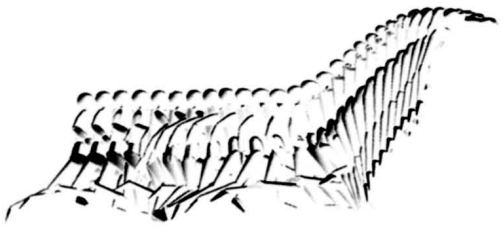
En aquest estudi es mostren les alteracions sobre els plans càrdiovasculars, energètic i neurològic, causades per l'exposició sobtada a una hipòxia moderada, en un grup de 15 subjectes adults i sans, mostrant una escassa influència sobre el temps i la velocitat de reacció simples, una important afectació de la capacitat de treball i una disminució del temps de reacció en tests complexos.

Abstract

Per tal de conèixer els efectes de l'altitud sobre determinades variables en relació amb els sistemes càrdiovascular i neurològic, un grup de 15 subjectes d'edats compreses entre 20 i 32 anys es sotmeten a diferents tests i controls al Departament d'Educació Física de Granada i a 2.550 metres d'altitud a Sierra Nevada. No s'aprecien variacions en el temps de reacció visual ni auditiu, ni en la velocitat de reacció, igual que en els valors basals de tensió arterial. La capacitat de treball disminueix, així com el temps de reacció en tests complexos d'atenció-percepció-decisió. Els resultats suggereixen una escassa afectació de l'estat mental per efecte de l'exposició de forma sobtada a una hipòxia moderada.
KEY WORDS: Altitud, Temps de reacció.

Introducció

Quan el Comitè Olímpic Internacional va assignar a ciutat de Mèxic, situada a 2300 metres d'altitud, la celebració dels Jocs de la XIX Olimpíada (1968), la primera reacció de les autoritats mèdico-esportives fou la protesta i impugnació d'aital decisió, estimant-se perjudicades aquelles nacions la geografia de les quals impedia que llurs atletes s'aclimatessin a l'altitud enfront de països amb clar predomini muntanyós o amb altiplans que permetien als seus atletes l'estada perllongada en un ambient hipòxic, que com havia quedat palès fins aleshores per nombroses investigacions



(Buskirk, 1967; Faulkner, 1967; Saltin, 1967) produien un important deteriorament de la condició física, almenys en subjectes no aclimatats.

Al segle XIX, Paul Bert (cit. Richalet, 1984) va descriure els efectes perjudicials de l'altitud sobre l'acompliment físic, i que aquests eren deguts a la disminució de la pressió parcial d'oxígen. El rendiment d'un subjecte es veu afectat ja a 1200 metres d'altitud en el cas d'un exercici intens en el que participin grans masses musculars durant dos minuts o més (Terrados, 1987). En alçades superiors la dificultat s'incrementa notablement, i així ja en 1925 descriu Norton la dificultat per a l'escalada en alta muntanya, necessitant una hora per superar una distància de 35 metres a 8500 d'altitud (op. cit. Castelló, 1972).

No obstant, ens ocuparem d'alçades en què es realitzen habitualment competicions amb una doble finalitat: a) assolir una major velocitat gràcies a la menor resistència de l'aire per la disminució gradual de la seva densitat, situació de la que es beneficien els ciclistes per millorar el rècord de l'hora en altitud, i b) proves de velocitat pura o salts en què la força de la gravetat actua en menor grau sobre els objectes i el propi atleta, unit a una menor resistència de l'aire (Di Prampero, 1979; Lloyd, 1967). Així, un equip d'investigadors americans especialitzats en balística, aprofitant els Jocs Olímpics de Mèxic, van demostrar la possibilitat de millora en la distància en llançaments, que van avaluar en aproximadament 6 cm. per al pes, 53 cm. per al martell, 69 cm. per a la javelina i 162 cm. per al disc.

A més de la competició en altitud, que indubtablement beneficia a determinats esportistes i especialitats atlètiques, l'estada prolongada en muntanya s'empra per a l'entrenament amb la finalitat d'obtenir millores en tornar al nivell del mar (Rhakila, 1982).

Alguns dels atletes que van competir a Mèxic, sense gran èxit, però que van romandre en alçades de més de 2000 metres durant més de dues setmanes, en tornar als seus països d'origen, alguns d'ells a nivell del mar, o a les competicions post-olimpíada, van veure com batien rècords personals o de llur països, quan no continentals. Això va fer reflexionar sobre l'adaptació de l'organisme a l'esforç realitzat en altitud, les modificacions que es produeixen i els seus efectes beneficiosos en tornar a una altitud inferior. A Sud-Àfrica, al 1966, es van enregistrar així mateix diferències en els campionats realitzats a 1760 metres i a nivell del mar pels mateixos atletes, amb uns temps en la milla de 4 min. 15 seg. contra 4 min. exactes a nivell de mar, així com l'evidència que en els jocs sudafricans aquells atletes que residien en altituds superiors a 1500, o que prèviament van aclimatar-se, van obtenir els millors resultats.

Acomodació, aclimatació, adaptació

L'exposició aguda a l'altitud afecta l'organisme des del mateix moment de l'ascens fins 2 o 3 dies després. L'exposició crònica comença a partir d'aleshores amb certes variacions individuals que depenen de la condició física, exposicions prèvies a ambient hipòxic, etc.

En la fase d'hipòxia aguda l'organisme posa en joc mecanismes fisiològics per assegurar un flux suficient d'oxígen a les cèl·lules: augment del dèbit ventilatori i augment del dèbit cardíac; l'anomenada fase d'acomodació (Richalet, 1983).

La hipòxia crònica comença quan l'organisme utilitza processos més econòmics augmentant la capacitat de transport d'oxígen en la sang, modificació del metabolisme cel·lular, etc., fenomen anomenat Aclimatació. La intensitat dels diferents mecanismes posats en joc depenen essencialment de tres factors (Scherer, 1982):

- Velocitat d'instal·lació de la hipòxia (vel. d'ascensió).
- Intensitat de la hipòxia (altitud assolida).
- Les característiques individuals del subjecte.

Algunes ètnies (Sherpes, Tibetans) es beneficien d'una adaptació genètica que concerneix essencialment a paràmetres hematològics, encara que també els nou nats en grans altituds - ambients hipòxics- desenvolupen durant llur creixement característiques que afavoreixen llur adaptació a la hipòxia (superfície alveolar augmentada) (Garayoa, 1985).

Processos d'aclimatació

Són els més interessants perquè un esportista es beneficiï de l'entrenament en altitud en tornar a nivell del mar.

La disminució de la pressió d'oxígen comporta ràpidament una disminució de la pressió arterial d'O_2 que produeix una HIPERVENTILACIÓ; aquesta origina una hipocapnia amb alcalosi. En conseqüència es redueix la hiperventilació i augmenta l'afinitat de l'hemoglobina per a l'oxígen incrementant-se alhora la concentració de

rendiment i entrenament

2,3-DPG (metabolit intraeritocitari que guarda una estreta relació amb la P.50) (Bichon, 1986). Simultàniament la hipòxia afavoreix molt ràpidament la formació d'eritropoietina, derivant-se una més gran concentració d'hemoglobina (Hortsman, 1980; Hannon, 1977). Així augmenta la quantitat d'oxígen transportat mentre que disminueix l'afinitat de l'hemoglobina per a l'oxígen, produint-se una millor alliberació del mateix.

La hipòxia comporta així mateix un augment de la pressió en la circulació pulmonar, afavorint la perfusió i reduint d'aquesta manera la diferència de pressió alveolar-pressió arterial de O_2, això és alhora la gènesi probable del mal agut de muntanya (MAM) (Heat, 1981; Lassen, 1982).

La hipòxia té per efecte provocar una vasodilatació del llit vascular cerebral. Una relació de tipus exponencial ha pogut ser establerta entre l'augment del dèbit cerebral i la desaturació de sang arterial (Bouissou, 1987).

En tres setmanes, ens trobem en un estat estable caracteritzat per una hiperventilació que podem trobar en totes les altituds. Aquesta és més petita en subjectes nats i residents en zones de gran altitud. A això hem d'afegir la disminució de l'afinitat de l'hemoglobina per l'oxígen (Koller, 1988).

D'altra banda, tot i l'aparició de la taquicàrdia, el rendiment cardíac és inferior al del nivell del mar, però durant l'aclimatació aquests valors es recuperen (Smith, 1984).

Després de l'aclimatació

a) *Aspecte respiratori*

La funció ventilatòria és estrictament idèntica. Els rendiments ventilatoris pateixen un lleuger augment amb l'altitud en tots els subjectes degut a la disminució de la densitat de l'aire.

Els intercanvis gasosos dels subjectes adaptats són semblants als observats a nivell del mar. Els dels subjectes natius són més importants, compensant la menor hiperventilació. Aquesta es deu a una menor sensibilitat als estímuls ventilatoris, O_2 i CO_2, tant en repòs com durant l'exercici físic, mentre que no es modifica la sensibilitat dels subjectes adaptats.

El consum d'oxígen és idèntic per a una mateixa potència a nivell del mar i en altitud. D'això es desprèn un augment de l'equivalent respiratori a l'altitud, que es tradueix per una ventilació en els subjectes adaptats amb respecte als natius i en aquests en relació amb els residents a nivell del mar.

Aquestes modificacions condueixen a una disminució del VO_2 màx en els residents, mentre que el rendiment dels natius és semblant al nivell del mar. Aquesta adaptació de la respiració no és genètica ni racial, sinó un factor adquirit per la via de la hipòxia.

b) *Aspecte cardíac*

El rendiment cardíac és el mateix a 3600 metres que a nivell del mar, tant en natius com en adaptats, no patint cap modificació les pressions arterials sistèmiques. No obstant, s'incrementen les pressions arterials pulmonars degudes a la hipòxia. La distribució dels fluxos vasculars als diferents òrgans no és la mateixa a nivell del mar i en altitud, especialment en el flux coronari i cutani que disminueix proporcionalment en altitud. La disminució del flux coronari va unida a una disminució del consum d'oxígen en relació amb una millor utilització dels àcids grassos.



Foto Sport 78.
"Alpinismo" Alexandre Luczy. Suïssa.

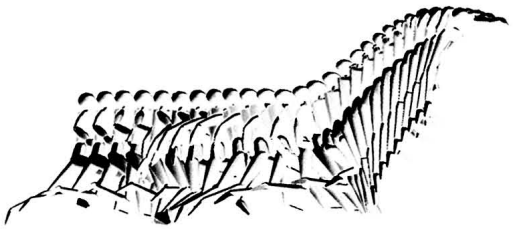
c) *Aspecte hemàtic*

Els nivells de 2,3-DPG es veuen frenats en llur increment després d'una ascens agut, mentre que en els natius i residents es mantenen en altitud més elevats que a nivell del mar. Tant la poliglobulia com l'augment de concentració d'hemoglobina són iguals en els natius i en els residents adaptats. Originen ambdos un augment de la capacitat de transport d'oxígen i igualment un augment del poder tampó de la sang. Així, doncs, són inferiors les variacions en altitud respecte al nivell del mar.

d) *Aspecte muscular*

Després de l'adaptació s'observa:

1– Un augment del nombre de



capil·lars (densitat i nombre de capil·lars oberts);
2– Augment de la superfície d'intercanvi entre capil·lars i teixits, i
3– Augment de la concentració de mioglobina. Tot això contribueix a una millor utilització de l'oxígen en els músculs (Terrados, 1985).

Millora del rendiment després d'una estada en altitud

No tots els autors són d'acord en que un "stage" en altitud comporti necessàriament una millora de la performance; les modificacions metabòliques, hemàtiques, etc. són evidents, però no justifiquen necessàriament un millor rendiment, sobretot quan en ocasions s'observen resultats contradictoris.

Per a alguns investigadors altres factors poden influir en la millora evidenciada en tornar al nivell del mar:

- Canvi en el marc d'entrenament (millora de material, dedicació major de l'entrenador).
- Instal·lacions tècniques quasi perfectes en els centres d'alt rendiment en altitud.
- Tranquilitat, alta concentració en el treball, que afavoreixen l'òptima distribució de les fases d'entrenament i recuperació.
- Allunyament de la competició, que a llarg termini produeix "desig" de competició.
- Els stages es realitzen pròxims a grans esdeveniments esportius, moment en que l'atleta assoleix un màxim en el seu estat físic, culminant els cicles d'entrenament preparats fins i tot 2 o 4 anys abans.

Material i mètodes

Justificació del treball. Donades les particulars circumstàncies geogràfiques de Sierra Nevada, amb un microclima idoni i la seva proximitat a un nucli urbà perfectament comunicat i dotat d'una Universitat que posseeix un departament d'Educació Física (DEF), aquesta ha estat designada com a seu d'un dels centres nacionals d'alt rendiment.

Els terrenys escollits per a la seva construcció són els considerats per la majoria d'autors com idonis per a l'entrenament, situats a una altitud d'aproxi-madament 2400 metres.

Les adaptacions de l'organisme a un ambient hipòxic depenen, com hem vist més amunt, de circumstàncies molt variades, essent una d'elles el clima i la situació de la muntanya en la que s'assegui el centre de treball. Amb la finalitat de conèixer la influència, no de l'altitud en termes generals, sinó de l'altitud concreta on es construeix el centre d'alt rendiment de Granada ens hem adreçat al lloc de la seva construcció per comprovar sobre el terreny alguns dels canvis que s'originen en el subjecte exposat a un ambient hipòxic, centrant-nos en els següents:

a) Sistema Nerviós Central. Ha estat descrita una hiperexcitabilitat del mateix per l'exposició sobtada a l'ambient hipòxic, anomenada també hipòxia aguda (Querol, 1966). Així es detecten transtorns com insomni, problemes digestius o neuromusculars.

Nosaltres estudiàrem fonamentalment el temps de reacció visual (TRV), temps de reacció auditiu (TRA), velocitat de desplaçament davant d'estímul visual (VR), i un test específic d'atenció-percepció-decisió (APD).

Les proves es van realitzar en primer lloc en el DEF de Granada, a uns 670 metres sobre el nivell del mar, justament a la meitat dels participants en l'experiència, al dia següent al total del grup en altitud, i a la meitat restant al tercer dia també a l'INEF, per compensar l'efecte d'aprenentatge del test, que consistí bàsicament en el següent: Per al temps de reacció es situa el subjecte assegut enfront d'un llum que desprèn un resplendor lluminós blau al temps que es posa en marxa un cronòmetre digital, que s'atura en accionar un botó amb el dit índex de la mà dominant. Es compleixen unes condicions estàndard en la realització del test. Cadascun dels subjectes realitza el test 10 vegades, eliminant la millor i la pitjor de les proves, promitjant la resta. Si en comptes d'un resplendor lluminós emitim un so, posant-se al mateix temps en marxa el cronòmetre digital que discrimina mil·lèsimes de segon, som davant el TRA. La VR la medim gràcies a una plataforma o una catifa petita de goma amb sensors a l'interior, que detenen un cronòmetre posat en marxa en activar una llum vermella que donarà l'ordre al subjecte per abandonar la citada plataforma.

Al contrari, el test APD es realitza gràcies a la possibilitat que el resplendor lluminós sigui vermell, groc o blau, havent de prémer el subjecte examinat cadascun dels botons corresponents a la llum. Partint d'una posició estandaritzada, el subjecte atent a la llum, percep el color del resplendor i decideix el botó adequat per detenir el cronòmetre.

b) En el pla càrdiovascular, primerament comprovem si la hipòxia aguda comporta en el grup un increment

significatiu de la freqüència cardíaca en repòs (no la basal) presa durant un minut després de 10 minuts de repòs en posició asseguda. Així es va controlar la FC en el DEF de Granada abans de la sortida en bus fins a la Sierra, i posteriorment en les distintes cotes de 1000, 1500, 2000 i 2550 metres, corresponent a l'alberg universitari, on es va seguir controlant la FC per comprovar com l'ascens en total repòs originava increments de la FC, deguda només a l'ambient hipòxic.

c) Més interès tenia sens dubte el conèixer la disminució del rendiment del grup per efecte de l'altitud. Per això es va sotmetre el grup a un test d'esforç submàxim i indirecte com el test de Sjostrand o de la capacitat de treball a 170 pulsacions. En essència va consistir en sotmetre a cada individu a un protocol de treball de càrregues creixents aplicades de forma contínua en un cicloergòmetre de fre mecànic marca Monark, de tal manera que en tres o quatre paliers de treball de tres minuts de duració cadascun, el subjecte arribés a una freqüència cardíaca d'aproximadament 170 pulsacions. A una gràfica es traslladà el punt on talla la relació lineal càrregues de treball i freqüència cardíaca per a cadascuna de les càrregues, que en tres minuts assoleix en tots els casos un estat estable, fins a la línia d'abcisses, obtenint una xifra que ens dóna la capacitat de treball relativa al pes corporal. L'esmentat test es va aplicar al laboratori 1 del DEF i posteriorment a l'alberg universitari amb una diferència de només 24 hores, per tal d'evitar variables estranyes que afectessin el resultat del test.

Resultats

Els resultats obtinguts es mostren a la Taula I, on apreciem que no hi ha diferències significatives en el TRV ni en el TRA, el mateix que en la VR, en els que s'aprecia una lleugera tendència a la disminució. Tot i això, al test d'APD les diferències són altament significatives, mostrant una clara disminució del t de R en altitud en complicar el test (APD), posant de manifest en tots els subjectes examinats una clara milloria de llur reacció davant d'estímuls complexos en altitud. A la Figura 1 s'observen els resultats i el clar decrement en altitud, expressat en mil·lisegons.

A la Figura 2 s'observa el significatiu increment que patiren els valors de FC mentre s'ascèn i posteriorment després de l'arribada, confirmant així les dades ressenyades en la literatura.

La tensió arterial fou estudiada en repòs a Granada, on es va prendre tres vegades promitjant els valors trobats, i posteriorment en altitud, obtenint resultats com els reflectits a la Figura 2, no trobant diferències significatives tot i que sí una lleu tendència envers el descens dels valors tensionals.

A la Figura 3 queden reflectits els resultats que indiquen una disminució de la capacitat de treball tant en valors absoluts com en relació al pes corporal, mostrant-se estadísticament significatius els canvis només en aquesta darrera situació, considerant-la més adient per a l'expressió real de la capacitat de treball d'un subjecte.

Taula I. **MITGES (±SD) DELS VALORS DE TEMPS DE REACCIÓ VISUAL (TRV), TEMPS DE REACCIÓ AUDITIU (TRA), VELOCITAT DE REACCIÓ (VR) I TEST D'ATENCIÓ-PERCEPCIÓ-DECISIÓ (APD) EXPRESSADES EN MIL·LISEGONS, EN 15 SUBJECTES ENTRE UNA ALTITUD CONTROL (690 m.) I MODERADA ALTITUD (2550 m.)**

	TRV	TRA	VDR	APD
Control	168	259	292	501
Altitud	174	251	288	435**

** p<0,01

Discussió

Estudis anteriors (Gutiérrez, 1987; Terrados, 1985) indiquen que la disminució de la capacitat de treball és d'aproximadament un 8 per cent en subjectes sedentaris, mentre que els subjectes entrenats es veuen lleugerament més afectats, amb valors de fins a un 12% inferiors en altitud. Els esmentats valors es confirmen en el present estudi, a través de l'aplicació dels mateixos tests d'avaluació. Les variacions de freqüència cardíaca i tensió arterial es troben en relació amb les dades existents en la literatura (Brooks, 1985).

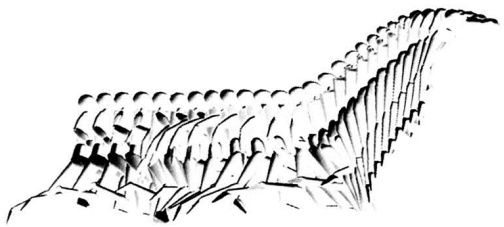
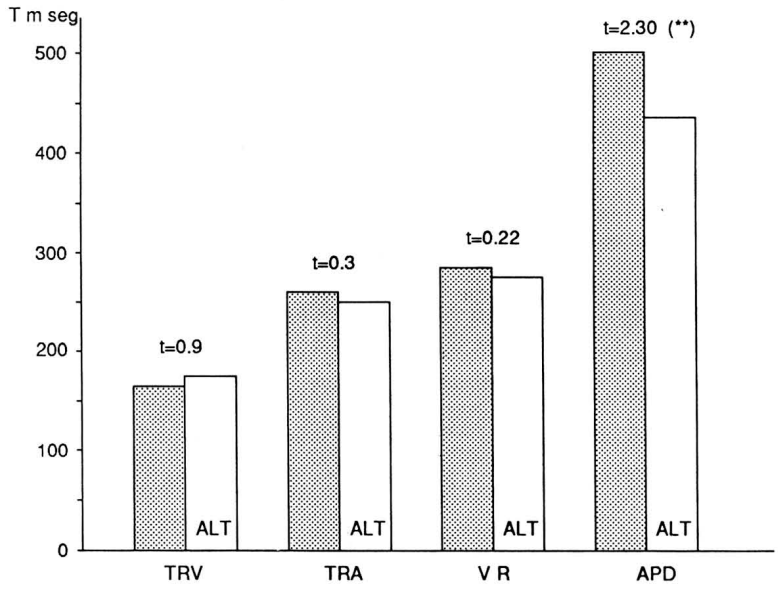


Figura 1. **COMPARACIÓ DEL TEMPS DE REACCIÓ VISUAL (TRV), TEMPS DE REACCIÓ ACÚSTIC (TRA), VELOCITAT DE REACCIÓ (VR) I UN TEST D'ATENCIÓ-PERCEPCIÓ-DECISIÓ (APD) EXPRESSAT EN MIL·LISEGONS, EN UN GRUP DE 15 SUBJECTES, ENTRE UNA ALTITUD CONTROL (690 m.), RECTANGLES OMBREJATS I MODERADA ALTITUD (2550 m.), RECTANGLES CLARS. PER A:**p<0.01**



No han estat apreciades variacions en els valors de TA basals en ambdues situacions, en consonància amb les dades trobades en anteriors estudis en actituds semblants.

El grau d'afectació sobre el sistema nerviós central causat per l'exposició a un ambient hipòxic no és encara ben definit, sobretot en altituds intermèdies. Un estudi sobre 21 expedicions franceses en altitud, reagrupant 132 persones, ha mostrat una incidència de MAM d'un 100%, dels quals un 15% eren greus, 48% moderats i 37% lleus (Bouissou, 1987). Es descriuen a més problemes clàssics com diarrees, anorèxia, insomni, epistaxi, etc., amb una incidència notablement menor. L'origen del MAM ha estat objecte de nombrosos estudis i s'han contemplat vàries hipòtesis. La majoria d'autors considera que es deu a un augment del dèbit sanguini cerebral i a una elevació de la pressió del líquid cefaloraquidi (Heat i Williams, 1981; Lassen, 1982). La hipòxia tendeix, en efecte, a provocar una vasodilatació del llit vascular cerebral. Aquesta elevació de la pressió arterial cerebral podria ser la causa del MAM, que podria ocasionar en darrera instància un edema cerebral. Ha estat avaluat un increment de pressió del LCR fins a valors de 60 a 120 mm. d'aigua (Singh, 1969) a través de punció lumbar. La majoria dels problemes neurològics s'han observat en alçades importants, encara que es desconeix el llindar de l'afectació neurològica. Una gran quantitat d'atletes entrenen i/o competeixen en altituds moderades, on els efectes del MAM no són patents, però no obstant pot existir ja una incidència negativa que en el pla neurològic sigui difícil de distingir, mentre que en l'aspecte càrdiovascular és clarament perceptible. (Fox, 1984).

Ryn (1988) realitza un estudi sobre la personalitat, motivació i problemes mentals derivats de l'estada en altitud, avaluats des d'un punt de vista psicològic i psiquiàtric, trobant en un grup de 80 alpinistes un 66% de personalitat esquizoide-psicastènica i un 30% d'astènics-neuròtics. Si en arribar a aquests estudis en profunditat, els disturbis ocasionats sobre determinats paràmetres d'interès en l'esport d'alt rendiment, tals com el temps de reacció i la velocitat de reacció, en alçades inferiors a 2500 no semblen ser-hi presents, si bé quan la tasca és més complexa comencen a veure's influències significatives. Tal vegada l'edema cerebral que s'instaura en altituds superiors (Whons, 1983) comença a manifestar-se de manera imperceptible a mitjana alçada, essent

rendiment i entrenament

Figura 2. **A) EVOLUCIÓ DE LA FREQÜÈNCIA CARDÍACA ENTRE UNA ALTITUD CONTROL (GRANADA, 690 m.) I LES COTES DE 1000 m., 1500 m., 2000 m. i 2550 m., PRESES DURANT L'ASCENS (45 MINUTS)**

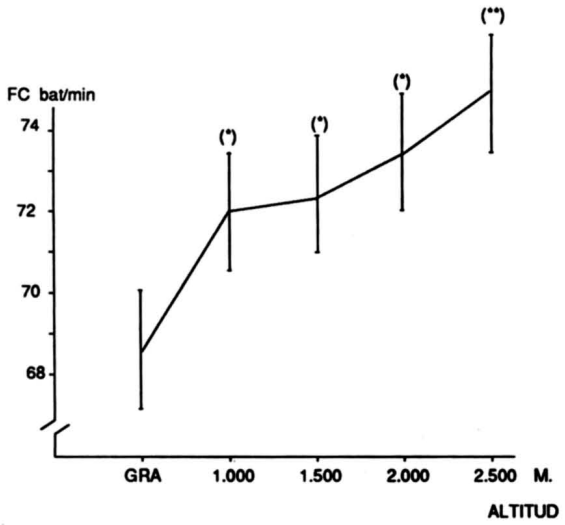


Figura 3. **MODIFICACIONS DE LA CAPACITAT DE TREBALL A 170 PULSACIONS EXPRESSADA EN WATTS I EN WATTS PER QUILÒGRAM DE PES EN 15 SUBJECTES SOTMESOS DE FORMA AGUDA A HIPÒXIA MODERADA (2550 m.). SUP = ALTITUD CONTROL: 690 m.; ALT = MODERADA ALTITUD: 2550 m. PER A: *p<0.05**

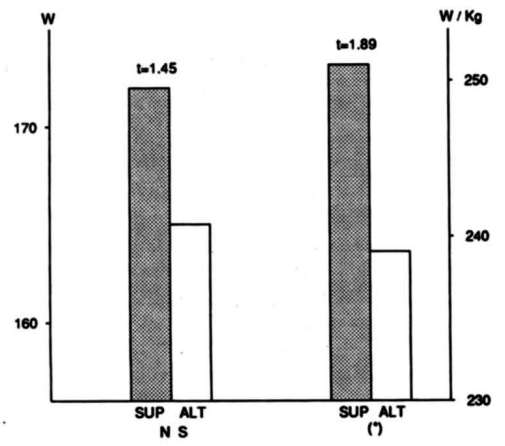
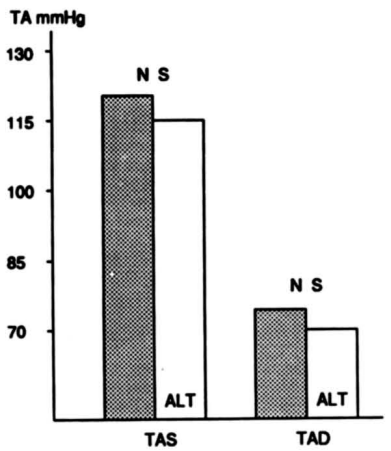


Figura 2. **B) DIFERÈNCIES ENTRE LA TENSIÓ ARTERIAL SISTÒLICA I DIASTÒLICA EN DUES SITUACIONS DIFERENTS: ALTITUD CONTROL (690 m.) I ALTITUD MODERADA (2550 m.). NO S'OBJECTIVEN DIFERÈNCIES SIGNIFICATIVES**



només avaluable a través de tests més complexos, però la significació del qual pot ésser important en tasques que requereixin alta concentració.

El MAM, causat per la isquèmia cerebral temporal, pot ocasionar problemes de memòria, orientació espacial o temporal i manca de coordinació en moviments fins (Legnani, 1955; Milledge, 1984; Rivolier, 1985). En l'altitud en què es desenvolupen els entrenaments dels altletes a la serra de Granada, no sembla haver, doncs, alteracions en les tasques simples, i sí quan el nivell de complexitat dels treballs s'incrementa.



BIBLIOGRAFIA

BICHON, M., "L'entrenament a mitjana altitud", *APUNTS, XXIII,* 1986, pp. 243-246.

BOUISSOU, P.; PERONNET, F.; GUEZENNEC, Y.; RICHALET, J.P., *Performance et entrainement en altitude.* Vigot, Québec, 1987.

BROOKS, G.; FAHEY, T.D., *Exercise physiology.* McMillan, New York, 1985.

BUSKIRK, E. R.; KOLLIAS, J.; AKERS, R. F.; PROKOP, E. K.; REATEGUI, P., "Maximal performance at altitude and on return from altitud in condicionel runners", *J. Appl. Physiol., 23,* 1967, pp. 259-266.

CASTELLÓ, A., "La aclimatación del deportista a mediana altura", *Med. de la Ed. F. y el Deporte., 3,* 1972, pp. 69-95.

DI PRAMPERO, P.E.; MOGNONI, P.; VICSTEIMAS, A.; "The effects of hypoxia on maximal anaerobic alactic power in man", in *High Altitude Physiology and Medecine.* Springer-Verlag, New York, 1982.

FAULKNER, J. A.; DANIELS, J. T.; BALKE, B., "Effects of training at moderate altitude on physical performance capacity". *J. Appl. Physiol., 23,* 1967, pp. 85-89.

FOX, E. L., MATHEWS, D. K., *Bases physiologiques de l'activité physique.* Vigot, París, 1984.

GARAYOA, X. "Adaptación cardiovascular al esfuerzo durante la ascensión al Himalaya", *Arch. Med. Dep., vol. II,* 1985, pp. 43-58.

GUTIÉRREZ, A., *Estudio sobre la adaptación del organismo al ejercicio físico tras ascenso súbito a moderada altitud.* Tesis Doctoral. Granada, 1987.

HANNON, J. P.; VOGEL, J. A., "Oxygen transport during early altitud acclimatization: a prospective study", *Eur. J. Appl. Physiol., 36,* 1977, pp. 285-297.

HEAT, D.; WILLIAMS, D. R., *The pathophysiology of acclimatization and adaptation.* Churchil Livingston, New York, 1981.

HORTSMAN, D.; WEISKOPF, R.; JACKSON, R. G., "Work capacity during 3 weeks at 4.300 m: effects of relative polycithemia", *J. Appl. Physiol, 49,* 1980, pp. 311-318.

KOLLER, E.A.; DRECHSEL, L.; HESS, T.; MACHEREL, P; BOUTELLIER, U., "Effects of atropine and propanolol on the respiratory, circulatory and ECG responses yo high altitude in man", *Eur. J. Appl. Physiol., 57,* 1988, pp. 163-172.

LASSEN, N. A., "The brain: cerebral blood flow", in *Hypoxia: man and altitude.* Thieme-Stratton, New York, 1982.

LEGNANI, F., "Sindromi neuropsichiche in rapporto all alpinismo; tentativo di classificaziones", *Rassegna Giuliana di Medicina, 11,* 1955, pp. 160-162.

LLOYD, B. B., "Theorical effect of altitude on the equation of motion runner", in *Exercise at altitude.* Margaria Amsterdam Excerpta Medica, 1967.

MILLEDGE, J. S., "Acute mountain sickness", *The Alpine Journal, 33,* 1984, pp. 68-73.

QUEROL, M., "El electroencefalograma y la altura", *Rev. de Neuropsiquiatría. 2,* 1966, pp. 97-176.

RAHKILA, P.; RUSHKO, H., "Effect of high altitude training on muscle enzyme activities and physical performance characteristics of cross-country skiers", in *Exercise and Sport Biology,* International series of sport sciences, *Vol. 12,* Ed. P. V. Komi, Human Kinetics Publishers, Champaign Illinois, 1982.

RICHALET, J. P., *Medecine de l'alpinisme.* Masson, París, 1984.

RIVOLIER, J.; CERRETELLI, P.; FORAY, J.; SEGANTINI, P., *High altitude deterioration et al.,* Karger, Basel et al, 1985.

RYN, Z., "Psychopathology in mountaineering - Mental disturbances under high-altitude stress", *Int. J. Sports Med., 9,* 1988, pp. 163-169.

SALTIN, B.; ASTRAND, P. O., "Maximal oxygene uptake in athletes. *J. Appl. Physiol., 23,* 1967, pp. 353-358.

SCHERER, J, *Précis de Physiologie du travail.* Masson, París, 1982.

SINGH, I.; KHANNA, P. L.; SRIVASTAVA, M. C.; LAL, M.; ROY, S. B.; SUBRAMANYAN, C.S.V., "Acute mountain sickness", *N. Engl. J. Med., 280,* 1969, pp. 175-184.

SMITH, M. H.; SHARKEY, B. J., "Altitud Training: Who benefits?", *Phys. Sportmed, 12,* 1984, pp. 48-62.

TERRADOS, N.; MELICHNA, J.; JANSSON, E.; KAIJSER, J., "Entrenamiento en altitud. Su efecto en el rendimiento deportivo y en los enzimas musculares", *Arch. Med. Dep., Vol. II,* 8, 1985, pp. 303-309.

TERRADOS, N.; MASAO, M.; HELLE, A., "Efecto de altitudes moderadas (900, 1200, 1500 metros sobre el nivel del mar) en el consumo máximo de oxígeno", *Apunts. Med. Dep., XXIII,* 1985, pp. 97-102.

WOHNS, R.N.W., "High altitude cerebral edema: a pathological review", in *Hypoxia, exercise and altitude.* SUTTON, JR.; HOUSTON, C.S.; JONES, N. L. (Eds.), Proceedings of the *Third banff International Symposium,* New York, 1983.

Apunts: Educació Física i Esports, 1990 (20) 69-74

planificació i gestió

SORTIDES PROFESSIONALS I SITUACIÓ JURÍDICA DEL PROFESSIONAL DE L'ACTIVITAT FÍSICA

Andreu Camps Povill.
Professor de Legislació, Organització i Administració de l'Esport a l'INEFC-Lleida.

Introducció

El nostre país no s'ha caracteritzat per una regulació precisa i concisa dels professionals de l'activitat física, tant en el seu aspecte competitiu com en el recreatiu o educatiu.

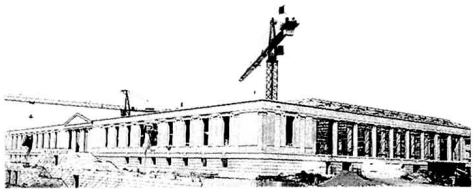
Existeixen multitud de titulacions fruit de diversitat d'ens implicats en la seva formació, que tampoc veuen configurada la seva sortida professional i el seu àmbit d'actuació a causa d'aquesta indeterminació jurídica a la que feia referència.

Ni les lleis de l'esport, ni les que regulen el camp educatiu, han aconseguit sistematitzar d'una forma clara el status jurídic i professional de quants es dediquen amb la seva activitat laboral a la docència i millora de la condició física de la població en general.

Existia certa esperança entre tots els que ens movem en aquest complicat món de l'activitat física perquè semblava que poc a poc (certament de manera molt lenta) s'estava estructurant la nostra professió, però cal remarcar que el text de la futura llei de l'esport estatal, així com les diferents legislacions que han aparegut a les Comunitats Autònomes, en relació a l'esport, han suposat un gerro d'aigua freda per la seva indeterminació i manca de sensibilitat per solucionar els grans problemes que encara avui dia té el professional de l'activitat física i més concretament el llicenciat en educació física o el mestre especialista en aquesta modalitat.

Per abordar aquesta problemàtica d'una forma més sistemàtica cal dividir l'anàlisi en diferents subapartats que permetran una aproximació metòdica i estructurada a partir dels diferents conflictes tant jurídics com de pràctica quotidiana que puguin sorgir.

Es tracta d'iniciar l'explicació amb una visió superficial dels camps de treball més recorreguts pels professionals i els altres en els quals s'estan introduint, per passar en una segona fase a una anàlisi del règim jurídic del llicenciat i del mestre en cadascun d'aquests camps, per finalitzar amb les perspectives. Perspectives que s'han d'estudiar en tres fronts com són els de la reforma educativa en tots els seus nivells, és a dir, des de la Uni-



versitat fins a l'ensenyament primari, la futura llei de l'esport i la Comunitat Econòmica Europea.

Àmbits d'actuació

Cal ressaltar que no és objecte d'aquest apartat entrar-hi en un estudi profund i detallat de tots els possibles camps d'actuació propis de l'activitat física, car aquests són molt variats i el suficientment amplis com per permetre amb imaginació moure's i treballar en multitud de situacions diferents.
Només em remetré als més típics i tòpics per ser els més coneguts i també els que representen en percentatge el nombre més elevat d'activitat.
El camp educatiu en tots els seus nivells i etapes ha estat la sortida professional més comú i alhora desitjada. En diferents enquestes passades als alumnes dels INEF es demostra que més del 75% dels mateixos desitgen introduir-se com a professors d'educació física a les escoles o instituts, tot i que aquesta tendència vagi disminuint a mida que s'avança en els cursos de la carrera.
Aquesta tendència s'ha vist afavorida pels continguts rebuts als diferents centres de formació, doncs el model curricular primava aquest sector amb un percentatge molt alt d'assignatures de l'àrea pedagògica; n'hi ha prou com a referència amb el mateix pla d'estudis dels diferents INEF.
L'esport de competició ha estat un sector reservat fins fa pocs anys al nucli de professionals formats per les pròpies estructures esportives, és a dir, les federacions. Pausadament els professionals de l'educació física i l'esport s'han anat introduint en aquest camp, però com a subjectes implicats en la mateixa estructura, és a dir, que reunien la condició d'entrenador a més de la de llicenciat o professor d'educació física.
Tot i això els grans equips, dels esports més populars i alhora amb un poder adquisitiu més gran, s'han anat envoltant de professionals de l'educació física pel simple fet de tenir aquesta titulació, per les tasques d'acondicionament físic o preparació física general.
Avui és constatable que pràcticament tots els equips de 1ª divisió de bàsquet tenen un llicenciat en educació física com a preparador físic, cosa que no acaba de refermar-se als equips de futbol, tret d'excepcions.
Finalment, la societat de la recreació i el lleure, que cerca de manera desesperada el benestar social i l'equilibri físic, veu en l'activitat física i l'esport un hàbit que ha de ser potenciat, cuidat i fomentat.
Aquest camp és el que actualment ofereix majors possibilitats, tant per llur novetat i virginitat, com per la diversitat d'aspectes diferents que conté.
Des de la simple activitat de manteniment per als adults, fins a l'organització de campanyes d'esport per a tothom en tot un territori, permeten la imbricació d'un gran nombre de tècnics de diferent qualificació i fins i tot amb varietat de responsabilitats i tasques a realitzar.
Des del punt de vista de la implicació del subjecte en l'activitat, es troba tant el subjecte la missió del qual és la d'organitzar, gestionar i planificar les activitats físiques del temps del lleure com el que dedica la seva activitat a l'animació directa de la pròpia activitat, convertint-se en el professor o animador de la mateixa.
Aquest camp permet el convertir-se en un empresari del seu treball, mitjançant les empreses de vendes de serveis, bastant nombroses ja al nostre país, dedicades a la promoció, organització o animació del temps del lleure, o ser un treballador assalariat subjecte a la normativa específica depenent si es converteix en un funcionari o no.
És precisament en aquests tres camps o sectors on haurem d'analitzar la situació jurídica en la qual pot trobar-se el professional, amb especial referència a la seva formació prèvia.
Per això haurem de veure en primer lloc com ho regula la legislació actual i deixar per al final totes les reformes que són en marxa.

Situació jurídica actual

En un començament, i amb els matisos que a continuació exposaré, el llicenciat en educació física no té una sortida DIRECTA en el camp competitiu.
Les titulacions esportives, que donen dret segons les normes federatives a la direcció d'un equip determinat durant els encontres, són expedides per la Federació corresponent, sempre que aquesta titulació hagi estat homologada pel Consell Superior d'Esport, segons es desprèn de l'article 5-6 de la Llei General de la Cultura Física i de l'Esport (L.G.C.F.D.) i que no es veu modificat en les poques lleis autonòmiques dictades fins al moment, pel País Basc, Catalunya, Comunitat de Madrid i Castella-Lleó, i que tenen reconeguda aquesta competència per la Comunitat Autònoma.
Per tant, pel simple fet de tenir la llicenciatura en educació física no tens

planificació i gestió

opció a entrar amb ple dret dins de les estructures federatives, encara que durant el segon cicle t'hagis especialitzat en un esport concret dins de l'assignatura "Aplicació Específica Esportiva", més comunament coneguda com a "mestratges".

Pot passar, i de fet passa, que alguna federació de "motu propi" decideixi convalidar els estudis en el mestratge o alguna altra assignatura amb alguns dels títols que la seva federació atorga, normalment el d'entrenador regional, però també es dóna el cas d'accedir directament al d'entrenador nacional.

És una mesura totalment de gràcia de la Federació, sotmesa a l'arbitri de la seva assemblea general o a la major o menor predisposició anímica dels seus directors tècnics i responsables de les escoles d'entrenadors, sobre la qual no existeix cap obligació, pel que no és gens estrany veure llicenciats especialistes en un esport que hagin de començar pels nivells inferiors, quant a titulacions federatives es refereix.

Si bé és clar que a nivell legal no existeix aquesta previsió, això no és impediment perquè els clubs i federacions, com a entitats privades que són, puguin contractar a les persones que considerin més preparades per a la promoció de les activitats que són fonament del seu objecte social, pràctica relativament poc habitual al nostre país.

Molt més agosarades han estat les administracions públiques en aquest aspecte, doncs cada vegada amb més assiduïtat les Comunitats Autònomes i el propi Estat Central estan contractant a llicenciats en educació física, bé per a l'exercici diari de l'entrenament o en la majoria dels casos per a la coordinació i planificació de l'entrenament als seus centres de preparació esportiva.

Tant o més mancat de normativa es troba el camp de les activitats físiques del temps de lleure i de l'esplai. Potser per ser una activitat nova en el temps i poc estructurada les legislacions no s'han preocupat per la seva regulació.

Ni la llei de l'esport estatal, ni les lleis de les Comunitats Autònomes, ni en cap dels seus reglaments de desenvolupament, s'han preocupat per racionalitzar aquest sector, ja no només en llur situació professional, sinó que ni tan sols està regulat llur aspecte formatiu.

No existeix una formació definida i reconeguda pels poders públics, que porta com a conseqüència que no existeixin centres particularment encarregats de la mateixa, ni existeixin cossos professionals o nuclis homogenis d'activitat on es pugui agrupar tot l'important i nombrós conjunt de professionals d'aquest sector.

Es produeix contínuament el que en tècnica jurídica s'anomena reenviament normatiu, o també una remissió normativa del tenor de l'article 11-2 de la llei basca de l'esport, on es diu textualment que: "El professorat que imparteixi l'ensenyament de les activitats físiques i esportives haurà de comptar amb la titulació que, segons l'especialitat o el grau de l'ensenyament, exigeixi al legislació vigent". O l'article 40-1 del Reglament General de Policia d'Espectacles Públics en el qual es diu: "Per l'obertura de tot local o recinte de nova planta o reformat, destinat exclussivament o preferent a la presentació d'espectacles o a la realització d'activitats recreatives, caldrà que es sol.liciti... sens perjudici de la resta de requisits i condicions imposades per la reglamentació específica de l'espectacle del qual es tracti." Deixant sempre per a la legislació vigent la possibilitat de regular aquesta matèria. Legislació que mai no es concreta i especifica en aspectes puntuals.

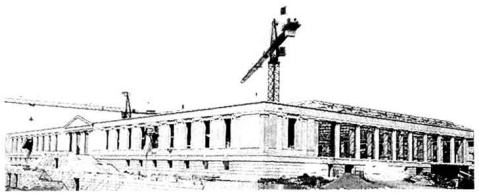
Certament algunes comunitats autònomes, entre les quals es troba Balears, han estat una mica més progressistes en aquest sentit i han regulat, encara que sigui d'una forma molt precària, alguns dels aspectes relacionats amb tot l'esbarjo i el lleure.

Com a avançament del que pot ser la regulació de tot aquest sector trobem el Decret 12/84 de 9 de febrer del Govern Balear sobre creació del Registre de Directors d'Instal.lacions Esportives d'aquesta comunitat autònoma, per assegurar la capacitació de les persones que exerceixin la direcció de les mateixes.

Força més regulada es troba la situació en el camp educatiu, però per la seva especial importància exposaré una lleugera evolució per a comprendre quines són les causes que han produït la situació en què ens trobem actualment.

La situació socio-professional del professor d'educació física ha estat marcada per una constant discriminació, només disminuïda en certes etapes, d'altra banda molt significatives, però que no arriben a compensar la gran càrrega negativa a la qual s'ha vist sotmesa durant la seva història.

Apareix per primera vegada l'educació física als plans d'estudi de 1847, però quan parla del plantell de professors s'oblida de l'encarregat d'aquesta matèria. 1883 es pot considerar un any crucial en aquesta evolució en ser creada a Madrid, durant el regnat



d'Alfons XII, l'Escola Central de Professors i Professores de Gimnàstica, que va propiciar finalment la declaració d'obligatorietat de l'esmentada titulació per a qualsevol que tingués obert al públic un espai destinat a l'exercici de la gimnàstica; en definitiva exigia la titulació de professor d'educació física per poder exercir tant oficialment com privada com a tal.

El 1893 es creen les CÀTEDRES de Gimnàstica Higiènica als Instituts, i als professors d'aquesta assignatura se'ls considera catedràtics.

L'esmentada Escola va desaparèixer el 1892 i no va haver una recuperació del marc formatiu fins el 1919 amb l'Escola de Toledo. Aquest interregne fa que ja des de 1900 se'ls consideri professors numeraris especials.

El 1927 es canvia definitivament la denominació de professors de gimnàstica per la de professor d'educació física. A l'època franquista es fa càrrec d'aquesta matèria la Falange creant les Acadèmies Nacionals els seus propis quadres tècnics, consistents en Instructors i Oficials Instructors.

Els anys posteriors van seguir una tònica molt semblant i van ser la consolidació d'aquestes estructures, fins a la llei d'educació física de 1961, amb la creació del Instituts Nacionals d'Educació Física de la mà de J.M.Cagigal.

El 1984, mitjançant els Reials Decrets 1876 i 1877, es dóna fi de manera definitiva a la marginació del professor d'educació física del sistema escolar, arbitrant un sistema d'integració en els cossos de funcionariat com qualsevol altra matèria, i això va ser possible gràcies a que la llei de l'esport de 1980 va reconèixer la titulació del llicenciat per als que segueixen estudis d'aquesta carrera universitària.

Una marginació semblant ha seguit l'educació física dins de les Escoles Normals de Magisteri, essent el 1882 quan apareix per primera vegada dins dels seus plans d'estudi la Gimnàstica en Sala amb 1 hora setmanal.

El 1902 i 1908 es preveu la realització d'exercicis i jocs corporals, amb 3 hores a la setmana, i no és fins al 1899 quan apareix l'educació física en el seu currículum.

Es va arribar fins i tot a exigir a les Escoles de Magisteri, el 1946, que donessin un total de 5 hores setmanals d'educació física en cadascun dels tres cursos que formaven la carrera i no es podia ingressar en Magisteri si no es presentava un certificat d'haver aprovat als quatre primers cursos de batxillerat l'educació física.

Més significativa fou la previsió normativa en una disposició addicional de la llei 14/70 de 4 d'agost (Llei General de l'Educació i Finançament de la Reforma Educativa) de la necessària creació de l'especialitat d'educació física a les Escoles de Magisteri, previsió que en la data actual, 19 anys després, encara no s'ha complert.

Només per mitjà de la convocatòria del MEC i algunes Comunitats Autònomes de cursos d'especialització en via de post-grau, a partir de 1986, per l'Ordre de 23 de juny, s'ha pogut iniciar la regulació d'aquesta situació que encara necessita llur consolidació mitjançant l'especialització integrada als estudis ordinaris.

Malgrat això s'havien convocat cursos de perfeccionament al 1975, 78, 79, 80, 81 i 82, que hauran, però, d'adaptar la seva antiga situació integrant-se en la fase de pràctiques de la nova estructura.

A l'actualitat només el mestre, o en el seu cas el mestre especialista, pot donar l'educació física a l'EGB, tal i com es desprèn de la llei d'educació de 1970.

Quan es convoqui el concurs oposició especial per a aquesta plaça, podran integrar-se el llicenciat i diplomat en educació física perquè així ho preveu la llei, essent aquesta l'única sortida legal reconeguda que té en l'actualitat el diplomat en educació física.

També resulta clar que per al batxillerat i formació professional cal la titulació de llicenciat, encara que queden com a places a extingir els antics professors habilitats sense titulació de llicenciat. Per a aquests professors la normativa els ofereix la sortida de la normalització segons el procés de convalidacions instaurat pel Reial Decret 790/81 que no arribarà a solucionar tots els seus problemes perquè pot passar que no tots s'integrin en aquest sistema.

En l'aspecte dels horaris, tot i que en el moment de la implantació de l'actual sistema educatiu l'assignatura d'educació física disposava de 3 hores setmanals, ara és només de 2 hores.

A COU, segons l'ordre de 13 de juliol de 1978, l'educació física és voluntària per a l'alumne, però la seva programació és obligatòria per al centre, amb caràcter optatiu i no qualificable.

El professor pot veure reduïdes les seves hores de classe per: ser cap de seminari, impartir classes per a COU, hores extraescolars i de preparació, guàrdies, biblioteca, càrrecs directius, etc.

Seria necessari el reconeixement oficial dels EATP en educació física amb una programació estàndard per a tots els centres i homologada.

planificació i gestió

Perspectives

Comunitat Econòmica Europea.

1992 és una data que ha arribat a crear fins i tot un mite al nostre país. Són molts els esdeveniments d'importància que s'aglutinen i conflueixen en un mateix any: Olimpíades, Exposició Universal, Mercat Únic Europeu, etc.

Espanya és ja un membre de ple dret de les Comunitats Europees, entre les quals es troba la Comunitat Econòmica Europea, encarregada de la unió comercial i industrial dels països que la integren.

La seva evolució al llarg de la seva curta història i l'assumir cada vegada competències més grans no ha estat un camí fàcil. Ha estat necessari fixar progressives etapes que tenen com a objectiu final la creació d'un estat europeu. En aquest llarg camí una de les passes més importants que s'han de donar és la consolidació definitiva del Mercat Únic Europeu, precisament el 1992.

L'Acta única, signada a Luxemburg el 17 de febrer de 1986, consolida d'una forma definitiva la lliure circulació de mercaderies, capitals i treballadors entre els diferents països de la comunitat, atribuint-li la condició de ciutadà comunitari a qualsevol dels nacionals dels països que la integren.

Evidentment això afectarà a tots els professionals, donat que qualsevol ciutadà comunitari podrà accedir a un lloc de treball per al que tingui la titulació oportuna i suficient al nostre país, així com la possibilitat de sortir de les nostres fronteres, que ja no són tals, per ocupar llocs de treball en altres països.

Crec adient presentar un estudi comparatiu de la situació normativa i legal en què es troben tots els països comunitaris per tal de podernos fer una idea aproximada de com es troben les possibilitats reals de mutacions comunitàries.

Si s'analitza la distribució geogràfica dels centres pot constatar-se que Alemanya Federal és el país amb un major nombre de centres en xifres absolutes.

Alemanya: 46 centres (11 en seu universitària i 5 instituts superiors universitaris).

Itàlia: 19 centres (11 legalment reconeguts i 8 d'aparició espontània).

França: 17 centres (tots en el marc universitari).

Gran Bretanya: 11 centres (5 en seu universitària i 6 instituts superior universitaris.

Bèlgica: 6 centres (1 en seu universitària i 5 instituts superiors universitaris).

Dinamarca: 4 centres (1 en seu universitària, 1 institut superior universitari i 2 instituts superiors no universitaris).

Grècia: 15 centres (tots instituts superior universitaris).

Holanda: 5 escoles de grau mig.

Irlanda: 1 centre en seu universitària.

Luxemburg: no té formació en aquest camp.

Portugal: 4 centres instituts superiors universitaris.

Espanya: 9 centres (4 en seu universitària i 5 instituts superiors universitaris).

Si això ho comparem amb el nombre d'habitants de cadascun dels països podem extreure el rati d'habitants per centre, que ens dóna una xifra més orientativa que l'anterior:

Taula 1.

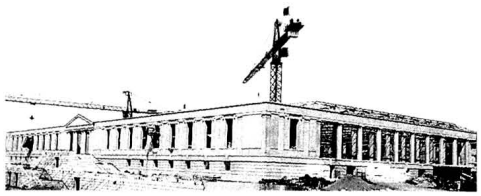
	Habitants	Centres	Habit/cen.
Bèlgica	9.840.000	6	1.640.000
Dinamarca	5.104.000	4	1.276.000
Alemanya	59.614.000	46	1.295.956
Grècia	9.477.000	15	631.800
França	54.829.000	17	3.255.235
Irlanda	353.000	1	353.000
Luxemburg	358.000 0	0	
Itàlia	57.078.000	19	3.004.105
Holanda	14.250.000	5	2.850.000
Regne Unit	56.164.000	11	5.105.818
Espanya	42.000.000	9	4.666.666
Portugal	22.000.000	4	5.500.000

Com veiem Espanya es troba a la zona alta d'habitants per centre, la qual cosa sembla indicar que serem un país importador de professionals de les activitats físiques del temps lliure.

La peculiaritat de la CEE és la possibilitat, com he comentat, d'accedir als diferents llocs de treball subjectant-se a les mateixes normes d'accés que per a la seva nació, això vol dir que s'haurà d'exigir la mateixa titulació a un ciutadà nacional que a un altre ciutadà de la comunitat. Això exigeix analitzar les titulacions existents per poder comparar els llocs de treball que es podran ocupar i els que no.

Taula 2. **CARACTERÍSTIQUES DELS ESTUDIS:**

Països	Durada	Titulació
Bèlgica	4	Llicenciat-Candidat
Dinamarca	4	Llicenciat
Alemanya	4	Examen d'estat
Grècia	4	Llicenciat
França	4	Diplomat-Llicenciat
Irlanda	4	Diplomat-Master
Itàlia	3	Diplomat
Luxemburg		
Holanda	4	Llicenciat
Regne Unit	4	Llicenciat
Espanya	5	Diplomat-Llicenciat
Portugal	4	Llicenciat



Espanya és l'únic país amb 5 anys de formació, encara que permet obtenir una titulació alta amb la que es podrà accedir a tota la resta de països.

Més difícil serà pels països que tenen una titulació de grau mig, donat que només podran accedir a les places de la seva categoria.

Una altra faceta important és la que fa referència als continguts impartits per poder veure en quins països existeix una manca de formació en un sector o també per saber on podrem trobar un bon mercat de treball quan hom es vulgui desplaçar a d'altres països, en funció de la manca d'aquests estudis en aquell país.

De forma general hem de dir que existeixen una sèrie d'àrees o matèries que són previstes a tots els països, com ara:

1. Mèdic-higiènica
2. Biològic-química
3. Històric-pedagògica
4. Gimnàstica
5. Jocs esportius
6. Psicològica
7. Ritme

En canvi hi ha d'altres àrees que només són previstes en alguns països:

1. Sociologia
2. Filosofia
3. Didàctica-metodològica
4. Matemàtica-estadística
5. Activitat del lleure
6. Teoria i tècnica de l'organització
7. Lingüística

Mitjançant una directiva de la Comissió Europea s'ha aprovat l'equivalència i homologació de totes les titulacions des del batxillerat. Això significa que no és necessari demanar la convalidació del títol en un altre país, sinó que amb la presentació del títol ja n'hi ha prou, sempre que aquest sigui el requisit de la convocatòria per als seus ciutadans.

BIBLIOGRAFIA

ARNOLD, D.E., "Legal aspects of off campus physical education programs", JOSER, 50 (4), 21.

CAMPS, A., "Ese camino tortuoso que por fin ve su final", *Revista Apunts. Educació Física i Esports*, nº 16-17, 1989.

EPS, "La reforme du Brevet d'Etat d'education physique ler degre", *EPS*, nº 190, 1984.

Mº EDUCACIÓN Y CIENCIA, "Plan de extensión de la educación física y el deporte en los centros escolares", *Revista Española de Educación Física y Deportes*, nº 16, 1987.

PASTOR PRADILLO, J.L., "La profesión de educación física en Europa", *Revista Española de Educación Física y Deportes*, nº 18, 1988.

REFRIGERI, G., "Gli studi di educazione física nel sistema dell'istruzione superiore nei paesi della C.E.E.", *ALOMEONE*, nº 0, 1988.

REFRIGERI, G., "Gli studi di educazione física nei paesi delle C.E.E.", *ALOMEONE*, nº 5-5, 1985.

Apunts: Educació Física i Esports, 1990 (20) 75-80

planificació i gestió

PRIMERS ELEMENTS DE REFLEXIÓ PER A UNA GEOGRAFIA DE L'ESPORT A LA RFA

Christiane Maurer.
Universitat de Franche - Comté, França.

Aquest treball s'inscriu en el quadre de recerques geogràfiques sobre l'esport, portades a terme en el Laboratoire de Géographie Humaine de la Universitat de Franche-Comté. Ha de portar a la realització d'un Atlas de les pràctiques esportives a l'Alemanya Federal i permetre la comparació de les organitzacions espacials dels esports en els dos estats.

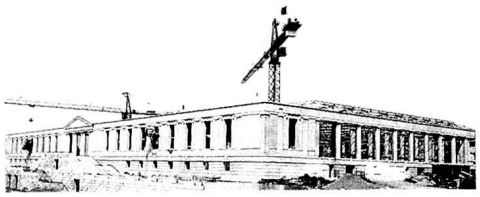
La realització d'una anàlisi geogràfica de les pràctiques i equipament esportiu de qualsevol entitat espacial (estat, regió..) es veu confrontada des del començament amb el problema fonamental de les dades disponibles, de la seva estructura, i finalment amb el seu nivell de resolució espacial, ja que aquestes depenen en gran part de l'organització espàcio-administrativa de l'esport institucional. Per consegüent, és indispensable prèviament conèixer els quadres administratius de l'esport institucional, així com els elements d'anàlisi disponibles.

Algunes xifres posen de relleu la importància del fenomen esportiu a la RFA: La Confederació Alemanya dels Esports (Deutscher Sportbound: DSB) constitueix, amb els seus 20 milions de membres, l'organització de tipus associatiu més important de l'Alemanya Federal. Des de 1954, l'evolució és considerable, la proporció de les llicències esportives en relació a la població total va passar, l'any 1968, del 7,2% al 25% per arribar al 32,5% el 1987. En comparació, a França el total de les llicències puja a 11 milions, o sigui una proporció respecte a la població total del 20,4%; des de 1978, l'evolució del nombre de practicants ha seguit un augment del 28% per any; en el mateix període, pel que fa a la RFA, és de l'11%. Malgrat una progressió més ràpida aquests últims anys, la pràctica esportiva institucional, per tant, seria menys desenvolupada a França que a Alemanya, De la constatació fàcil a l'asserció només hi ha un pas, que no donarem pas nosaltres.

Ara que l'Europa del 92 és en boca de tothom, es fa més important que mai comparar els fenòmens sòcio-econòmics entre els diversos països de la Comunitat. En aquesta òptica, és primordial reconèixer el contingut i la significació de la informació en joc. Això és el que hem intentat de fer en interessar-nos pel cas de l'esport a l'Alemanya Federal: com està organitzat, quines fonts i dades ens ajuden a conèixer-lo i, finalment, en quina mesura es pot comparar amb el cas francès.

Els aspectes administratius de l'esport institucional

L'organització de l'esport a la RFA es reparteix entre els òrgans de l'administració pública (el govern federal, els "Länder", els ajuntaments) i l'ad-



ministració autònoma de l'esport (associacions, federacions...), l'organisme federador de la qual és la Confederació Alemanya dels Esports (Deutscher Sportbound: DSB). Sense entrar en detalls, no obstant és important de considerar de manera sintètica l'estructura de l'organigrama dels esports a la RFA.

L'administració pública de l'esport

- El moviment esportiu és situat sota el patrocini del President de la RFA. En el si del govern federal, qui en té la competència és el ministre de l'Interior, i la divisió "esport" coordina les activitats dels altres ministeris implicats (Treball, Joventut, Família, Sanitat, Educació...). L'actuació del ministeri de l'Interior es concentra en el suport financer de l'esport d'èlit, així com en l'estudi científic de l'esport amb l'Institut Federal de la Ciència de l´esport de Colònia (Bundesinstitut für Sportwissenschaft).

- La competència més àmplia en matèria d'educació física prové de l'autonomia cultural dels "Länder". Mentre el govern federal promou essencialment mesures centrals, la promoció de l'esport als "Länder" s'estèn fins a les mateixes associacions esportives amb, per exemple, la construcció de centres d'entrenament, la compra de material esportiu, la formació i la remuneració de monitors, l'ajuda a la fundació d'associacions...

- La promoció de l'esport per part dels ajuntaments afecta en primer lloc l'esport de masses des del punt de vista de la salut de la població i, secundàriament, l'esport de competició.

L'administració autònoma de l'esport

La Confederació Alemanya dels Esports (DSB) té la funció de coordinar amb totes les mesures comunes i necessàries la promoció de l'esport i la representació dels seus membres enfront de l'Estat i del públic. Fundada el 1950, agrupa, a nivell de l'organització, les associacions esportives i compta avui amb 20 milions de membres (empleats, voluntaris i persones amb llicència), repartits en els grups següents:

- 53 federacions especialitzades (Spitzenverbände, annex 1), que agrupen totes les categories de l'esport institucional (aprovades per la DSB). Les federacions regulen totes les qüestions relatives a la disciplina que representen i asseguren la representació en les federacions internacionals. Són autònomes en la seva categoria esportiva, així com davant del Comitè Olímpic de la DSB.
- 12 federacions amb vocacions específiques (Verbände mit besondere Aufgabestellung, annex 1): esport corporatiu, confessional, naturistes, etc.
- 6 federacions científiques i educatives (Verbände fur Wissenschaft un Bilkdung).
- 1 federació promotora (Deutsche Olympische Gesellschaft).
- 14 federacions esportives de "Land" (Landesportbünde): paral.lelament a l'estructura operada segons les especialitats (les 53 federacions especialitzades nacionals) hi ha una subdividisió per Land per a totes les disciplines. Per raons històriques lligades a les zones d'ocupació de la postguerra, el Bade-Wurtenberg compta amb 4 federacions, que corresponen a diferents sectors geogràfics. Totes les associacions esportives dels estats federals i de Berlín Oest constitueixen, sigui quina sigui la disciplina que enquadrin, les federacions esportives de Land, la tasca de les quals és la representació dels seus membres.

Les fonts d'informació i el seu contingut

Les informacions globals que afecten les pràctiques esportives a la RFA a nivell de cada Land estan centralitzades i són de fàcil accés. En contrapartida, així que s'hi posa un interès més acurat, resulta molt més complicat de recollir una base coherent de dades. Els assumptes culturals i esportius són competència dels Land. La gran interdependència de cadascun facilita la dispersió i la diversitat d'informació.

Abans de presentar i comentar les fonts i els documents útils per a l'anàlisi de la geografia de les pràctiques esportives no estarà de més repassar l'estructura territorial de l'Alemanya Federal, ja que serveix també de base estadística d'inventari dels fenòmens sòcio-eco-demogràfics, i ens ha de guiar en l'elecció d'un nivell d'escala de treball pertinent.

La distribució territorial de la RFA

En termes espacials, la informació es pot tractar segons diverses modalitats, el nivell superior de les quals és el nacional i la unitat de base el municipi. Entre aquests dos extrems, hi ha tres nivells jeràrquics en l'administració del país. En total, tenim:

- El nivell nacional;
- Els nivells dels "Länder" (estats federals). N'hi ha 11, i de dimensions variables, ja que Hamburg, Bremen i Berlin són ciutats-estat, la superfí-

planificació i gestió

cie de les quals no supera el 760 km2, el Schleswig-Holstein cobreix 15.730 km2, mentre que Baviera compta amb més de 70.550;

- Les regions administratives de Land (Regierungbezirke): n'hi ha 23. Només en tenen les més grans: Baviera, Baixa Saxònia, Baden-Wurtemberg, Nord-Rin-Westfàlia, Renània-Palatinat, Hesse;
- Els cantons (Kreise), 91 d'aquests urbans (Stradtkreise o Kreisfreiesstädte) i rurals els altres 237 (Landkreise). El "cantó urbà" té una població que va de 75 a 500.000 habitants. El "cantó rural" agrupa una mitjana de 15 municipis (va de 9 al Saar a 20 a Hesse); compta amb 160.000 habitants (110.000 a Renània-Palatinat i 210.000 a Baden-Wurtemberg); cobreix 880 km2 (428 al Saar i 1386 a Schleswig-Holstein), i amb una densitat mitjana de 180 h/km2 (442 a Baviera i 108 a Schleswig-Holstein).

  Per comparació d'escala, i sense entrar en el camp de les competències, aquest nivell correspon a l'"arrondissement" francès. No hi ha l'equivalent alemany al departament francès, no hi ha nivell intermedi entre el "cantó" i les "regions administratives de Land" o els mateixos Land.

  L'escala del "cantó" sembla apropiada per a l'estudi general i sistemàtic del fenomen que ens interessa. No és massa gran, encara que permet una anàlisi espacial de prop i diferenciada de les pràctiques esportives. Les dades que s'hi refereixen, ja ho veurem, són accessibles a aquest nivell, així com els indicadors sòcio-eco-demogràfics que ens calen per a l'estudi.
- La unitat elemental estadística és el municipi (Gemeinde); n'hi ha 8.500.

L'any 1970, el govern federal va emprendre una vasta reforma de les fronteres administratives amb l'objectiu fonamental de reduir l'atomització dels municipis; la RFA comptava llavors amb uns 24.000. En alguns anys va passar a 8.500, els reagrupaments afecten també els "cantons" i fins i tot a vegades les "regions de Land", però en menor mesura.

De cara al que ens interessa, resulta problemàtica l'elaboració de sèries cronològiques a nivell del "municipi" i del "cantó".

Fonts d'informació i esport

Les pràctiques esportives

Abans d'inventariar de manera més precisa les informacions relacionades amb les pràctiques esportives, convè subratllar que les fonts estadístiques de què disposem només es refereixen a l'esport institucional, que únicament cobreix una part de les pràctiques i la realitat del qual varia segons l'esport que considerem. Així mateix, recordem que el fenomen de la doble llicència provoca una sobrevaloració dels practicants.

Malgrat això, aquests inventaris de llicències esportives són els únics indicadors sistemàtics de l'amplitud de les pràctiques de l'esport; hi ha dades parcials sobre l'esport practicat en un marc no-institucional que procedeixen d'una enquesta relativament recent, efectuada el 1985, i que es refereixen a les pràctiques esportives en general. Encara que no siguin espacialitzades, aquestes xifres són interessants, ja que informen sobre un aspecte de l'esport difícilment quantificacble.

Les dades de la Confederació Alemanya dels Esports

A escala del país, tenim cada any, des de 1954, les dades següents:

- El nombre de llicències de cadascuna de les 53 federacions especialitzades, per grup d'edat i per sexe.
- El nombre global per federació de persones amb llicència amb vocacions específiques (quan no és ja comptabilitzat en el quadre anterior, tal com succceeix, per exemple, amb l'esport universitari) i altres organitzacions membres de la Confederació Alemanya dels Esports.

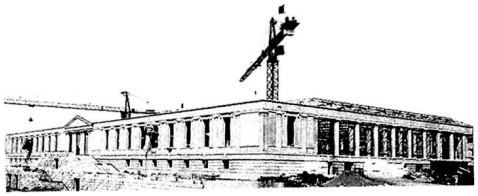
A escala dels "Länder" des de 1954:

- El nombre de llicències de tots els esports, amb els grups per edat i sexe sense destriar.

Les dades de les Federacions Esportives de Land

Deixant de banda les dades que proporciona la Confederació Alemanya dels Esports (DSB), les informacions sobre el nombre de llicències esportives no estan centralitzades. Per obtenir, per exemple, el nombre de llicències per Land i per esport cal contactar cadascuna de les 14 federacions esportives de Land, que tenen a mà les dades fins al nivell espacial dels cantons però, segons els casos, només a nivell de la regió administrativa de Land. El problema que es planteja llavors és d'una part el de la comunicació de la informació i, de l'altra, el de la unitat d'organització d'aquesta. En conjunt, es pot conèixer per disciplina, per sexe i grup d'edat, el nombre de llicències, i això des de la creació de la Confederació Alemanya dels Esports, és a dir el 1954 i, segons els casos, el nombre de seccions de clubs i la seva dimensió.

En la recollida sistemàtica que vam començar el febrer de 1988, amb el



suport formal de la Confederació Alemanya dels Esports, vam obtenir la meitat de les respostes. Només els Land de Baixa-Saxònia, del Saar, del Nord-Rin, Westfàlia i les ciutats estat han proporcionat les dades a nivell dels cantons, els altres s'han quedat a nivell dels Land. Pel volum de treball que això representa, és preferible que els enquestadors es desplacin directament sobre el terreny a recollir les dades que es desitgen.
Recordem que les estadístiques franceses estan centralitzades i que es publiquen anualment. Pel que fa a cada disciplina, es coneix el nombre de llicències masculines i femenines i, quan convé, la part de llicències que participen en competicions i el nombre de seccions de clubs. El nivell d'escala d'aquestes informacions és el departament, la qual cosa no permet pas un coneixement molt exacte dels fenòmens, però de tota manera permet l'aparició de disparitats espacials. En definitiva, les dades franceses són menys riques que les disponibles a Alemanya Federal. En efecte, pel que fa a aquestes últimes, la varietat de les informacions és més àmplia i, sobretot, s'hi pot tenir accés, difícilment és cert, a diversos nivells d'escales espacials.

L'equipament esportiu
No hi ha estadístiques actualitzades quant al nombre d'instal.lacions esportives que hi ha a la RFA. Esporàdicament es troben informacions que es reactualitzen regularment. Les principals han sortit de les enquestes següents:

- A nivell federal, el 1971 l'Oficina d'Estadístiques de Bad-Godesberg (Bundesantwalt zur Raumentwicklung) va realitzar un inventari de determinats equipaments esportius de lleure, per tal d'editar un atlas del temps lliure, en el qual hi ha una cartografia (a escala del "cantó") de gimnasos i terrenys d'esport, piscines cobertes i descobertes.
- A l'Estat de Nord-Rin-Westfàlia, el 1980, la Federació Esportiva de Land va realitzar un estudi molt complet sobre l'esport (del lleure, d'alt nivell, escolar...). Hi trobem un inventari exhaustiu de tots els tipus d'equipament que estan senyalats i cartografiats segons una nomenclatura tan exacta com racional.
- A l'Estat del Nord-Rin-Palatinat, el Ministeri de l'Interior i de l'Esport, en col.laboració amb la Universitat de Dortmund i la Societat del Temps Lliure ha fet estudis i treballs diversos, encara que sobre territoris limitats.

Finances i esport
El problema financer és un tema inevitable per a qui vulgui comprendre les organitzacions i el funcionament de l'esport. No tan present en l'esport de lleure com en l'esport de competició, no deixa de ser un engranatge important del sistema.
El 1987 s'acabava un inventari complet de les estructures financeres dels clubs esportius alemanys. Els resultats d'aquesta enquesta monumental portada a terme per la DSB, qualificats de massa estratègics, són confidencials, S'hauran d'esperar les interpretacions que vulgui oferir-ne la DSB.
Si les fonts de dades estadístiques centralitzades i harmonitzades són poc nombroses, s'ha de recordar que no falten els estudis de consulta. En efecte, la "ciència de l'esport" (die Sportwissenschaft) forma part tradicionalment de l'ensenyament universitari a l´Alemanya Federal. L'administració pública de l'esport està dotada d'un òrgan de recerca federal especialitzat. La Confederació Alemanya dels Esports (DSB) i les Federacions Esportives de Land realitzen estudis i treballs tant teòrics com pràctics en el camp de la pedagogia, de l'organització, de la planificació, etc.
La recerca en el camp de l'esport, per tant, està molt avançada, especialment en economia, sociologia, pedagogia, història i ecologia. L'enfocament geogràfic, cosa curiosa, està poc desenvolupat. Com succeeix a França, és més abundant quan es tracta de pràctiques lligades al turisme; és inexistent quan es tracta d'anàlisis del repartiment d'un esport en el país, en un Land, a les ciutats i els seus barris. El desenvolupament de l'esport contribueix a l'estructuració de l'espai geogràfic i el seu estudi és, al nostre entendre, una direcció d'investigació que té moltes possibilitats.

La problemàtica general d'una comparació

En el quadre d'estudis comparatius de les pràctiques esportives entre França i Alemanya, cal posar de relleu, si no totes les diferències d'organització, almenys els registres sobre els quals s'ha de parar atenció en aquest tipus d'enfocament.
Així, hem estudiat la classificació dels esports, la qual cosa ens porta a reflexionar sobre la significació de les dades estadístiques. Finalment hem abordat els inventaris d'equipaments esportius. Indicadors molt valuosos de les taxes d'inversió i d'infraestructura en funcionament, ens condueixen al problema de les nomenclatures i, per tant, a les comparacions entre els països.

planificació i gestió

Classificacions dels esports no estandaritzats

La classificació dels esports utilitzada en les estadístiques nacionals franceses i alemanyes no són directament comparables:

- A França, el Secretariat de la Joventut i els Esports estableix les seves estadístiques segons cinc categories:
  - Les federacions olímpiques (n'hi ha 26).
  - Les federacions no-olímpiques aprovades i habilitades (36).
  - Les federacions no-olímpiques aprovades (16).
  - Les federacions i agrupacions multiesports i d'afinitat (11)
  - L'esport escolar i universitari (4)

  Les tres primeres categories agrupen les federacions uniesport. Les llicències aleshores es comptabilitzen per tipus d'esport. Els efectius de les dues últimes categories es totalitzen independentment de l'esport practicat
- A l´Alemanya Federal el recompte de les llicències es fa generalment segons l'esport practicat. Així l'Esport Universitari i la Federació Esportiva de la Policia i la Federació de la Joventut Catòlica no tenen pas comptabilització separada. El nombre de llicències està directament repartit en cada federació uniesport implicada.

  Només les quatre federacions multiesports següents totalitzen, independentment de l'esport practicat, el nombre dels seus adherits: la Federació esportiva de Correus, la Federació alemanya de l'Esport Corporatiu, la dels ferroviaris i la Unió Evangèlica.
- La diferència entre les llicències obertes a la competició i les que no ho són no apareix en els recomptes alemanys; sí que existeix en alguns esports a França.
- L'esport dels joves: gràcies a les estadístiques alemanyes que comptabilitzen les llicències per grups d'edat ens hem adonat que el nombre d'escolars és molt gran en les federacions uniesports i especialment pel que fa al futbol, el tennis i la gimnàstica. Aquest estat de coses s'ha d'atribuir sens dubte a l'especificitat dels ritmes escolars alemanys; hi ha esport a l'escola, però el temps lliure de la tarda permet que els joves dediquin una gran part del seu temps a l'esport extra-escolar.

En definitiva, no hi ha correspondència directa entre la nomenclatura francesa i l'alemanya.

A més, les federacions alemanyes, menys nombroses, agrupen a vegades diversos esports en la mateixa federació, mentre a França donen lloc a diverses categories (per exemple el tir, que agrupa el tir i el tir amb arc, o l'equitació, que a França es divideix en Federació de Turisme Eqüestre del Poney Club i de la Federació Eqüestre). Determinades disciplines són considerades un esport a la RFA i a França no, és el que succeeix per exemple amb els escacs. De tota manera, encara és possible establir un paral.lel quan es tracta d'esports ben definits.

Els equipaments esportius

A França hi ha un inventari general dels equipaments esportius, però no s'ha publicat mai.

A Alemanya, com hem esmentat, no hi ha inventari sistemàtic. Les tres referències que citem posen de relleu les diferents nomenclatures. Aquesta constatació fa preveure el treball d'harmonització que queda per fer en el pla nacional.

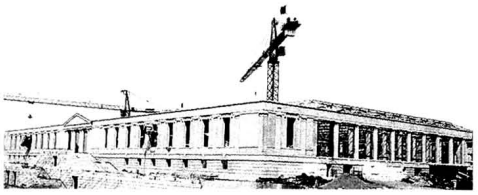
L'any 1978, el Consell d'Europa va publicar, en el marc del comité per al desenvolupament de l'esport, un estudi per a la racionalització de les opcions en matèria de política esportiva que suggereix una uniformització de les enquestes i classificacions nacionals. Les recomanacions llavors establertes no han tingut conseqüències tangibles. Més que pel que fa a l'inventari de les pràctiques esportives, que aquest sí que fa molt temps que és establert en ambdós països, hi ha un buit notori a nivell d'establir una nomenclatura rigorosa i utilitzable en cadascun dels països de la Comunitat Europea.

Conclusió

En comparació amb l'estadística francesa referent a les pràctiques esportives, a l´Alemanya Federal hi ha una veritable plètora d'informació. Però, per manca de centralització, és d'accés molt més difícil i sovint li manca harmonització.

En definitiva, el que cal subratllar no és tant la constatació de la dificultat de portar a terme comparacions sistemàtiques entre els dos estats, com les precaucions necessàries per a la interpretació d'aquests inventaris. Si es tenen en compte les diferències estructurals que hi ha entre els sistemes de classificació dels esports, els equipaments i els que es refereixen a l'organització de les dades, es poden fer les comparacions i analitzar-les.

En l'objectiu de les comparacions geogràfiques, en referència a cadascun dels dos països, s'han de subratllar els mecanismes originals que subtendeixen les variacions espacials de les pràctiques i equipaments esportius, posar en evidència els diferents nivells d'escales en què són observa-



bles, a fi de situar els diferents nivells explicatius i, finalment, conceptualitzar els mecanismes que gestionen les organitzacions espacials de les pràctiques esportives (l'estudi del cas francès està ja molt avançat gràcies als treballs del Laboratori de Geografia Humana de la Universitat del Franche-Comté, que comença amb Alemanya Federal). Serà solament a partir de la generalització sistemàtica que es podran comparar les organitzacions dels espais generats per l'esport en els dos països.

BIBLIOGRAFIA

MATHIEU, D. i PRAICHEUX, J., *Sports en France*. París, Fayard-Reclus. Col. des Atlas de France, 1987.

Sport Gesundheit Lebenstil – Repräsentative Untersuchung des Instituts für empirische Psychologie. Deutscher Sortbund, Colònia, 1985.

Atlas zur Raumentwicklung nº 6: Freizeit. Bundesforschunganstalt für Landeskunde und Raumentwicklung, Bonn, 1982.

Sport Plan'80 Teilbereich Spiel und Sportanlagen nº 2. Landessportbund Nordrhein-Westfalen e.v., Colònia, 1980.

Spielplatzbericht Rheinland-Pfalz. Ministerium des Inneren und für Sport Rheinland-Pfalz, Mainz, 1979, 3. Aufl.

Spielplatzbau und spielgerechte Wohnumwelt. Ministerium des Inneren und für Sport Rheinland-Pfalz und Deutsch Gesellschaft für Freizeit, Düsseldorf, 1980.

Rationalisation des choix en matière de politique sportive - Le sport dans son contexte social - Comparaisons Internationales. Comité pel dessenvolupament de l'esport - Consell d'Europa, Estrasburg, 1978.

Annex I
Llista de les 46 federacions especialitzades a la RFA:

"Spitzenverbande"

Automòbil Club
Esport Automòbil
Boxa afeccionats
Badminton
Bàsquet
Esport per a disminuïts
Billar
Bobs i trineu
Bitlles, croquet i petanca
Esports de neu
Esgrima
Futbol
Esports per a sords
Halterofilia
Golf
Handbol
Hoquei
Judo
Canoa
Karate
Salvament aquàtic
Atletisme
Pentatló modern
Motociclisme
Regata
Ciclisme
Equitació
Lluita
Rollsport
Rem
Rugbi
Escacs
Tir
Natació
Vela
Esquí
Esquí amb bobs
Esports acrobàtics
Pesca esportiva
Llançament de trampolí
Squash
Dansa
Tennis
Gimnàstica
Voleibol
Esquí nàutic

Les 9 federacions amb vocacions especials

- Federació esportiva de l'esport universitari alemany
- Federació esportiva de Correus
- Federació alemanya de l'esport corporatiu
- Unió esportiva alemanya dels ferroviaris
- Unió esportiva de la policia alemanya
- Federació alemanya dels naturistes
- (YMCA: Young men christian association) Unió evangèlica alemanya
- Joventut catòlica alemanya
- Motos pesos pesants

a) Institució sense comptabilització dels membres

b) Membres ja comptabilitzats en les diferents federacions uniesports (Spitzenverbande).

CULTURA I CULTURA CORPORAL. Desenvolupament i sentit cultural de l'activitat física comercialitzada

J.Miranda.
Professor de Didàctica de l'Educació Física - EUFP. EGB.

Motivació personal

El tema d'aquest treball ha suscitat el meu interès des de fa temps. Una vintena d'articles publicats relacionats amb el paper del cos en el context del nostre temps ve a corroborar-ho. D'altra banda, als tres anys que vaig exercir com a professor de Teoria de l'activitat física a l'INEF de Lleida vaig estar molt ocupat en conèixer el concepte de cos, el seu simbolisme, llurs sabers i les gestions que al seu voltant es realitzaven. Aleshores es debatia el contingut curricular per a un nou Pla d'Estudis i sovint era motiu de contrast el tractament que de totes les noves tendències i activitats corporals s'havia d'observar des de l'INEF. Actualment, com a professor de Didàctica de l'E.F. a la EUFP.EGB de la U.B. constato diàriament la importància de la comunicació corporal com a suport de la formació de l'alumne.

També la meva activitat professional i personal en gimnasos privats i el meu apropament a l'usuari mig m'ha vingut suscitant interrogants i inquietuds: el cos sembla haver passat de ser el "germà ase" de la tradició judeocristiana a ser un dels portagonistes de l'escena cultural, social i econòmica actual. Quin significat, quin sentit cultural té aquest auge de l'activitat física? Aproximar-me al fil d'aquesta resposta em permet saber el que el practicant coneix i enfocar l'orientació professional de l'alumne envers una formació més humanista. Ambdós -professor i usuari- poden encaminar la seva comesa cap a un major autoconeixement i realització personal. En aquesta possible millora radica el meu interès principal pel tema.

Interès objectiu del tema

Que l'interès objectiu del tema és gran és indubtable; les seves manifestacions són múltiples:

Des del món acadèmic s'ofereixen cicles de conferències sobre "Cultura corporal. Els intel.lectuals i els cos" -1988- (Pedro Laín Entralgo, Finkielkraut, Barnes, Eco, Vatimo, etc.); el

cicle sobre l'Esport d'Unisport a València (1988) impartit, entre d'altres, pel doctor Martínez i el doctor Máscaro, de la U.B.; articles en la premsa més llegida del país de Benedetti, Duvignaud, Gubern, etc.; una considerable publicació de llibres que tracten sobre el cos i l'adjectiven (cos ensenyat, cos mirat i jutjat, cos arma política, cos perdut, cos tatuat, etc.) i el converteixen en objecte de nombrosos discursos (Pedro Laín Entralgo, Lipovetsky, Maisonneuve, Cagigal, Bröhm, Lasch, Foucault, Baudrillard, Brown, Cardin, Picard, Bernard, Goffman, etc.).

I és que el cos es constitueix en objecte de consum del qual es té cura, es rejoveneix, es vesteix, es calça, empra utillatges esportius, es perfuma, es relaxa, es diverteix, sedueix i es mira, precisament en un temps en el qual la imatge en moviment ha assolit tan elevat índex d'influència. El cos es revela també com un ancoratge en una era que ha estat denominada Era de l'ansietat, Era de la incertesa, Era del buit, després d'haver perdut les grans transcendències el seu fonament tradicional i obrir-se unes perspectives incertes, que oscil.len des d'una postcivilització i Era d'Or fins a l'autodestrucció de l'espècie humana.

En tal context la preocupació per l'activitat física ha convertit el gimnàs, el jogging, l'esport californià, les vacances actives, el turisme verd, etc. en quelcom habitual i intensament demanat. Recentment l'Ajuntament de Barcelona va crear una secció al telèfon 010 per atendre les nombroses preguntes que els ciutadans plantejaven respecte a una determinada activitat física del seu entorn. També ha hagut ocasió de veure pel.lícules com *Perfect* que parlen del fenomen i exposen explicacions tretes de profunds estudis. Fa només uns mesos un dels programes de més audiència nacional, *Tribunal Popular,* va jutjar el *Culte al Cos.* En educació, gràcies a l'impacte de l'Olimpíada del 92, es va crear el 1988 el Pla d'Extensió de l'E.F., dotat amb 45.000 milions de pessetes amb la finalitat de formar professors especialistes d'E.F. i dotar els col·legis d'instal·lacions i material adients. Gràcies a ell, el nostre departament ha propiciat dos cursos de post-grau en E.F.

En resum: des de l'angle educatiu, intel·lectual, social, econòmic i cultural, el cos és objecte de tantes atencions i usos que el seu culte esdevé autèntic fenomen social. El seu interès objectiu queda ben palès.

Objectius de l'estudi

Motivat pels beneficis que el traçat d'un marc teòric contenidor de la cultura corporal pogués aportar per al disseny de nous plans d'estudis i per a l'enfocament de les noves activitats físiques en la formació del llicenciat d'E.F. i del professor d'E.G.B. i, d'altra banda, des del punt de vista estrictament personal, desitjant esbrinar allò humanitzador o alienant d'aquestes pràctiques, el meu propòsit gira entorn de l'aproximació al *sentit cultural* -coneixement de la concepció del món que suposen, nivell de consciència del grup, modes de vida- de l'activitat física comercialitzada, de les lògiques que la travessen, els eixos sobre els quals es configura, els seus graus de relació amb d'altres fenòmens culturals de més gran envergadura.

En sóc conscient que és un propòsit molt ample i ambiciós, però com que aquesta era de les primeres tesis que des d'un doctorat d'E.F. anava a llegir-se i després de rebre el feed-back dels meus alumnes de seminari i la calibració repetida de les persones que feien gimnàstica de manteniment sota la meva tutela, vaig comprovar que l'estudi massa específic no satisfeia els meus interrogants i inquietuds i només tractava de forma parcial el fenomen.

Per això vaig optar per procedir a una anàlisi teòrica de la cultura del nostre temps i llurs tendències i seguir i relacionar amb ella els principals moviments (moviment del *Physical fitness,* moviment corporalista, moviment del Potencial humà) i també aquells nuclis d'activitats o activitats independents com el *body-building, l'aeròbic* i els aerobis, les gimnàstiques suaus i els nous esports adaptats o californians que per sí mateixos tenen pes específic.

Per refermar alguns dels plantejaments sorgits de l'anàlisi teòrica vaig procedir a un estudi empíric que, evidentment, havia de ser molt més específic. Resultant obvi que no podia estudiar tot el procés, amplitud i manifestacions de la cultura corporal vaig optar per estudiar determinats aspectes a la ciutat de Barcelona. Per una banda, com indiquen Boix, Millet i Puig en el seu estudi sobre instal·lacions esportives a les comarques de Barcelona, "a les zones més urbanitzades s'apropa a la situació d'altres països europeus" i, per tant, el seu coneixement ens apropa al paradigma d'una gran urbs europea. Donat que el nucli més important de la cultura corporal es va creant al voltant de la societat de consum de masses, vaig escollir per al meu estudi el gimnàs privat pel seu caràcter de transformat i abundós producte cultural promocionat per la iniciativa privada, extès a gran part de la població i que precisa de noves instal·lacions i elements, d'acord amb les exigències dominants. El període de 1940-89 dóna una certa perspectiva històrica. És clar que la contrastació d'aquestes dades amb les de sectors com psicoteràpies corporals, centres d'expressió corporal, esport escolar, activitat física municipal, nous espors, etc., hagués enriquit en gran mida aquesta investigació. Només puc dir que en el cas de la psicoteràpia ho vaig intentar, però malgrat haver-hi estudiat cinc anys en centres de Barcelona ni tan sols em van contestar; també em vaig interessar per l'activitat municipal, però en ser la gestió en la seva major part indirecta les dades són escasses. Per això vaig preferir dedicarme a un sol objectiu i en la mida del possible relacionar-ho amb algunes dades existents en d'altres sectors.

Metodologia emprada

En conformitat amb el meu objectiu la metodologia va ser (Veure Taules 1 i 2).

L'anàlisi teòrica permet establir relacions, nuclis d'hipòtesis i lògiques dominants sobre la cultura corporal del nostre temps, que resumeixo:

El procés tècnic, social i cultural del nostre segle ens ofereix una perspectiva sobre com per efectes del indus-

Taula 1. ANÀLISI TEÒRICA

Anàlisi bibliogràfic
- Eclèctica
  - norteamericana
  - europea
  - revistes representatives de moviments i activitats

Des de:
la cultura concebuda com:
- concepció, interpretació del món
- nivell de consciència
- modes de vida

Tenint en compte:
- la cultura implícita
- la cultura explícita

o bé
- l'adaptació
  - tecnològica
  - social
  - ideològica

(Radcliffe-Brown, V. del Toro)
(Tecnosfera, socioesfera, infosfera. Toffler.)

INTERRELACIONS

Tendències culturals:
- modernitat
- cultura de masses
- contracultura o underground
- posmodernisme

El cos i els seus sabers

El cos social

MOVIMENTS, PRÀCTIQUES:
- Mov. Potencial Humà
- Gimnàstiques suaus
- Aerobis
- Physical Fitness
- Body-building
- Esport californià

LÒGICA I EIXOS

Taula 2. ESTUDI EMPÍRIC

EL GIMNÀS:
- Evolució
- Ofertes
- Serveis
- Fins
- Difusió

→

ENFOCAMENTS:
- Com a entitat pròpia
- Des de la perspectiva del propietari
- Des de la perspectiva de l'usuari

PROCEDIMENTS

A. Estudi de fonts documentals dels gimnasis de Barcelona (1940-1989).
B. Enquesta a 90 directors o propietaris de gimnasis (= 27% del total).
C. Enquesta a 1714 usuaris (mostreig aleatori polietàpic en dues fases: zones i activitats) N. conf. 95% p=q=50, error = ±2,32.
D. Anàlisi de contingut de 91 fulls publicitaris de gimnasis (=27% del total)
E. Altres
   - Cartes i entrevistes personals.
   - Contrast amb altres sectors: esport federat, instal.lacions.
   - Cinema, productes dietètics, professions.

Taula 3.

GIMNASIS	SALES TERAPÈUTIQUES	ESPORTS ADAPTATS	PARCS RECREATIUS
1-2 hores diàries. 3-5 dies/setmana. Períodes curts.	2-5 h/setmana. Caps de setmana. Eventualment vivències d'una setmana en marc natural.	Cap de setmana. Vacances. Períodes intermedis i llargs.	Cap de setmana. Dia lliure. 1 dia de vacances. Períodes intermedis.
Casc urbà. De 150 a 5.000 m2. Petits a grans.	Casc urbà. De 8 a 120 m2. Petites.	Entorn natural: muntanya, platja, camp. Molt grans.	Afores de la ciutat. Molt grans.
Roba diferent. Ambient dinàmic. Colors càlids. Persones diferents.	Descalç, a vegades canvi de roba. Ambient i colors suaus. Persones diferents.	Roba, ambient, materials, ciutat. A vegades, fins i tot de nació o continent. Fins i tot llengua, costums. Gent, horaris.	Decorat, món de ficció. Persones (encara que sol haver poca comuncació amb elles).
Moure's, córrer, saltar, barallar-se, ballar (segons la pràctica).	Insultar-se, tocar-se, abraçar-se, acariciar-se, pegar-se, (simbòlicament). Expressar-se, ésser sincer, cridar, plorar, riure.	Contacte amb la natura (encara que hi hagi un objecte transicional pel mig). Provar, experimentar amb l'equilibri	Utilitzar instal.lacions recreatives. Divertir-se, esbargir-se.
N. de moviment. N. de millora física. N. de millora de la pròpia imatge. N. de seguretat. N. de pertinença a un grup.	Equilibri personal, harmonia N. d'afecte. N. d'expressió. N. d'atenció. N.d'autorrealització.	N. de contacte amb la natura. N. de lleure. N. d'emoció. Novetat, aventura, emoció en el risc. Canvi general.	Diversió. Entreteniment. Esbargiment.
Culturisme, aerobic, gimnàstiques, arts marcials, gym-jazz, etc.	Psicoteràpies corporals. Expressió corporal.	Wind-surf, ultralleugers, ala-delta, ponting, rafting, piragua, etc.	Parcs d'Atraccions. Parcs Aquàtics

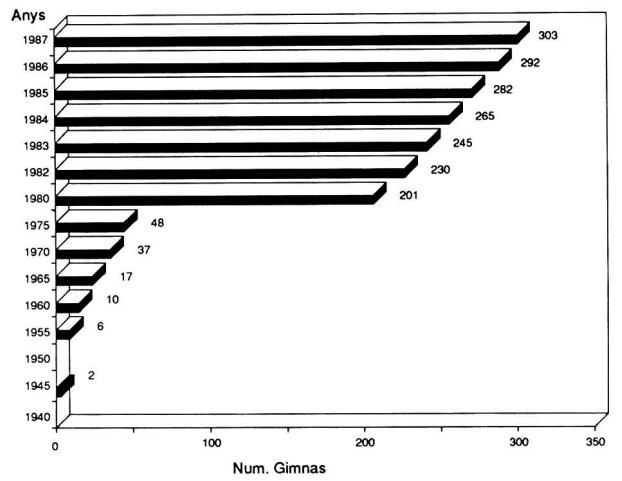
TEMPS LLOC CANVIS PERM NECES. ACT.

Taula 4.

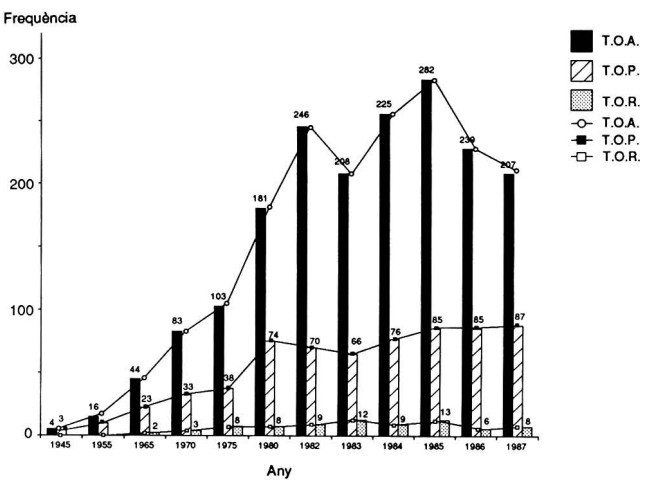
L. FILANTRÒPICA	L. CIENTÍFICA	L. MERCANTIL	L. SANITAT ESTAT
Revistes, llibres, conferències, cursets.	Comitents. Revistes especialitzades. Universitat, premsa, llibres.	Difusió en massa a través de tots els mitjans de comunicació. Amplis mitjans publicitaris.	Difusió en massa a través de tots els mitjans de comunicació. Abundants mitjans de propaganda.
Concepció millor del món i de l'home. Consciència universal i còsmica.	Coneixement objectiu. Veritat científica. Fets comprobables.	Venda, negoci de: roba, productes dietètics i alimentació en general, gimnasis, vídeos, pel.lícules, accessoris esportius, calçat, vacances, recreació.	Estalvi en el pressupost sanitari. Descens de la mortalitat i morbiditat. Millora de la qualitat de vida.
Grans canvis		Canvis immediats, visibles i abastables. Generalment transformen en objecte de mercat una necessitat més pregona.	Millors hàbits de vida. Menys accidents. Més expectativa de vida. Estil de vida sa. Canvis.
Apel-len al sentit humanitari de l'home. Recorren a la imminència de possibles catàstrofes. ANIMEN I CONSCIENCIEGEN. SÓN HUMANITARIS, encara que redentors i a vegades paternalistes.	Desitjen conèixer fets i lleis. ES FONAMENTEN EN EL LOGOS. SÓN RIGOROSOS.	SEDUEIXEN, CONVENCEN. Apel.len a la necessitat humana d'afecte i reconeixement social i fomenten el status, pertinença a un grup. ES FONAMENTEN EN L'IMAGINARI, LA FANTASIA, EL MYTHOS. Són divertits, seductors.	SÓN INTIMIDATORIS I/O AUTORITARIS (No facis, fés). La freda estadística o el desastre subjectiu revelador d'un fet social extès productor de mort o malalties amb les seves armes. UNEIXEN LOGOS Y MYTHOS.

DIF. OBJ. PROP. CLAUS

Gràfic 1.



Gràfic 2.



trialisme la societat autosuficient es malbarata i l'àmbit rural es substituit per l'urbà. L'home, allunyat de la seva terra, el seu grup i la seva cultura local reduïts, es submergeix en els complicats engranatges del sistema industrial urbà, en un terreny on les sòlides matrius culturals tradicionals deixen de sustentar-lo; fins i tot la seva percepció del medi social i la seva consciència del jo es modifiquen. Aquests fets afecten a tot allò relatiu al cos: el seu cos-u, cos natura, es fragmenta i es converteix en cos parcel·lat, perdut, tatuat. El modernisme, en determinat moment, dóna un cert sentit a la vida. Els esdeveniments de 1929 -la gran Depressió- i la posterior implantació de les teories econòmiques de Keynes i l'advenient de la societat de consum de masses generen nous modus vivendi motivats, en gran part, perquè el sistema, a més de productors, necessita consumidors. Des del regne de la necessitat, del costat pràctic de la vida, s'apunten les solucions d'incrementar els salaris, crear crèdit i venda a terminis, procurar subsidis de vellesa. Però igualment cal atendre al cantó de l'imaginari, l'ideològic. La segona colonització, la de l'esperit, com va ser anomenada per Morin, va haver de fomentar actituds consumistes. L'ètica puritana fou deixant pas a l'ètica hedonista i al *carpe diem*. A més, els medis de comunicació, de difusió planetària, van propiciar una enorme influència de la imatge en moviment. Aquest sistema econòmic va tenir una gran aceptació i va arrecerar grans esperances. Tot apuntava a un progrés il·limitat, a una Era de l'Opulència, a la Societat del Benestar. Però els esdeveniments que van provocar la crisi del petroli en un món ja tocat per la guerra del Vietnam i els fets de maig del 68, van ser l'avís que tot això no anava bé. De sobte, es pren consciència de la cara oculta del sistema, de la gravetat de la mala gestió, de l'esgotament dels recursos naturals, del deteriorament ambiental, dels límits del creixement, de la mala qualitat de vida. Es va entrar en una crisi de civilització que va fer perdre a l'home els elements referencials que el servien per situar-se en el món. El consum, no obstant, continua, però en la seva segona fase. Lipovetsky adverteix que es tracta d'un consum *cool*, no *hot*, inclinat cap a l'esfera privada, la imatge, l'ego, el lleure, l'abundor de models, amenitzada amb convivialitat, ecologisme i psicologisme.

És de gran interès no oblidar que en aquest paquet de mals advertits sobtadament en la societat industrial es troben les *malalties de civilització* o malalties degeneratives de la cèl·lula (malalties càrdiovasculars, càncer, diabetis, cirrosi) associades als mals hàbits (tabaquisme, sedentarisme, alcoholisme, malnutrició), les quals, segons l'Organització per a la Cooperació i el Desenvolupament Econòmic de les Nacions Unides (1985, 86, 87) pugen la quota de despeses sanitàries a un terç del pressupost global.

El cos, en aquest esdevenir, es revela, com ja es va dir, en un excel·lent producte de consum per a l'esfera privada, el lleure, la imatge: com ancoratge, ipseitat davant de la incertesa. A més, la seva cura i atenció pot reduir ostensiblement les despeses de l'Estat. L'èxit del *fitness* i el *Lifestyle* no podien ser més esperats. I això passa en un temps en el qual els modes de legitimació comencen a aixecar-se per sobre de l'acceptació rutinària de les decisions del sistema.

Tot això ens indueix a les següents consideracions:

- Els moviments i activitats físiques més rellevants de l'escena de la cultura corporal són íntimament relacionats amb els processos concomitants (especialment amb la cultura dels Estats Units de les tres darreres dècades).

- Les noves activitats físiques revelen el caràcter sincrètic, eclèctic, de la postmodernitat.

- L'associació entre exercici físic i treball psicològic alhora que marca un trencament amb el passat adverteix de certes carències:

- Necessitat de contacte amb la natura
- Necessitat de contacte humà, d'afecte, de relació
- Manca d'unió col·lectiva, de ritme profund (fins i tot a nivell de reminiscència ancestral)
- Necessitat de moviment
- Necessitat de major salut mental
- Necessitat d'espais lliures i més permissius.

• Els diferents moviments i activitats esmentades, sorgint en els moments en què aquestes necessitats són més paleses, revelen el seu *servei compensador:* totes tenen el seu lloc, més o menys ampli, al qual l'usuari dedica un determinat temps (des de 2-3 hores/setmana a les vacances estiuenques), una peculiar permissibilitat, pal·lien determinades necessitats (Veure Taula 3).

• Són travessats per distintes lògiques formant sistema (Veure Taula 4).

L'estudi empíric proporciona informació del gimnàs i l'usuari:

Gimnàs

El nombre de gimnasos creix amb moderació entre 1945 i 1975, i des d'aleshores es dispara: 48 en 1975, 201 en 1980. A la dècada dels vuitanta segueix incrementant-se, però amb tendència a l'estabilització (Veure Gràfic 1).

Les ofertes actives superen amb amplitud a les passives (sauna, massatges, solàrium) i a les de rehabilitació (Veure Gràfic 2).

Als darrers anys s'observa un canvi radical de denominació d'activitats: peses passa a ser culturisme, gimnàstica musical a ser aeròbic, etc. D'altra banda, la quantitat i qualitat dels serveix es fa notar (la dutxa i calefacció dels anys cinquanta és substituïda pel saló social, restaurant, sauna, jacuzzi, etc.).

El quadre d'activitats per anys (Veure Taula 5) ens permet seguir l'evolució: les "gimnàstiques", arts marcials, dances i ioga van descendint; el culturisme i l'aeròbic creixen; esports i piscines es mantenen. El 1989 els propietaris consideraven que les activitats en ascens eren el culturisme i el jazz. En descens estaven l'aeròbic i les arts marcials (Veure Gràfic 3).

Taula 5. **ACTIVITATS PER ANY**

45	50	55	60	65	70	75	80	81	83	84	85	86	87	
0	0	12	0	30	47	46	62	79	60	87	90	68	46	GIMNs.
0	0	0	0	0	0	0	3	13	10	16	16	17	9	Gimnàstica
1	0	4	0	9	14	14	19	19	14	19	16	15	9	G. correc.
0	0	0	0	4	5	7	7	8	4	16	13	11	11	G. resp.
1	0	2	0	8	10	9	10	10	8	10	9	7	3	G. esport.
1	0	4	0	5	9	6	10	9	8	8	8	5	5	G. educ.
0	0	0	0	2	11	26	53	73	61	59	49	38	24	Ar. mrs
0	0	0	0	0	4	8	13	20	17	13	13	8	4	Karate
0	0	0	0	2	2	7	11	13	12	13	12	10	5	judo
0	0	0	0	0	2	2	11	17	14	16	12	8	7	taekwondo
0	0	0	0	0	3	6	11	15	12	10	6	1	0	def. pal.
0	0	1	0	3	5	7	12	25	19	32	46	30	21	Dances
0	0	0	0	0	0	0	5	10	7	11	20	16	9	jazz
0	0	1	0	2	2	1	0	2	0	2	3	2	2	dansa
0	0	0	0	1	3	5	5	12	8	11	12	10	5	ballet
0	0	0	0	0	1	2	15	17	17	12	6	10	7	loga i a.
0	0	0	0	0	1	2	13	16	16	12	6	8	6	ioga
0	0	0	0	1	1	2	1	3	5	10	18	18	21	Cultur.
0	0	0	0	0	0	1	0	2	4	8	18	18	21	cult.
0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	peses
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	17	17	23	Aerobic
1	0	1	0	5	6	5	14	16	14	12	11	10	17	Frontó
0	0	0	0	0	0	1	3	4	3	8	10	9	7	squash
0	0	2	0	2	9	7	12	14	7	15	13	15	16	Esports.
0	0	0	0	0	3	2	6	5	3	6	6	5	5	equip
0	0	0	0	2	6	5	6	9	4	9	7	10	11	indiv.
0	0	0	0	0	0	4	8	10	9	7	14	12	13	Piscs.
0	0	0	0	0	0	4	8	6	3	3	8	6	6	pis.clits.
0	0	0	0	1	2	0	1	4	4	6	8	9	11	Altres
2	0	6	10	17	37	48	201	230	245	265	282	291	303	Nº GA

Segons dades del Servei d'Informació Esportiva (SIE), i d'altres relatius a piscines i pistes de squash de 1986-87, la ubicació urbana és (Veure Plànol Barcelona).

En un 12,83% del terra barceloní hi ha el 57,45% dels gimnasos.

Per districtes la distribució es com s'indica (Veure Gràfic 4).

El percentatge de superfície ocupat pel gimnàs és força elevat (33,33%) (1988-89).

La varietat i tipus dels gimnasos és alta: en superfície n'hi ha que tenen 40.000 m^2 fins els familiars de 50 m^2. La superfície mitja és de 1.822 m^2.

En nombre d'usuaris oscil·len entre més de 4.000 fins a 35; el promig és de 391 usuaris/gimnàs.

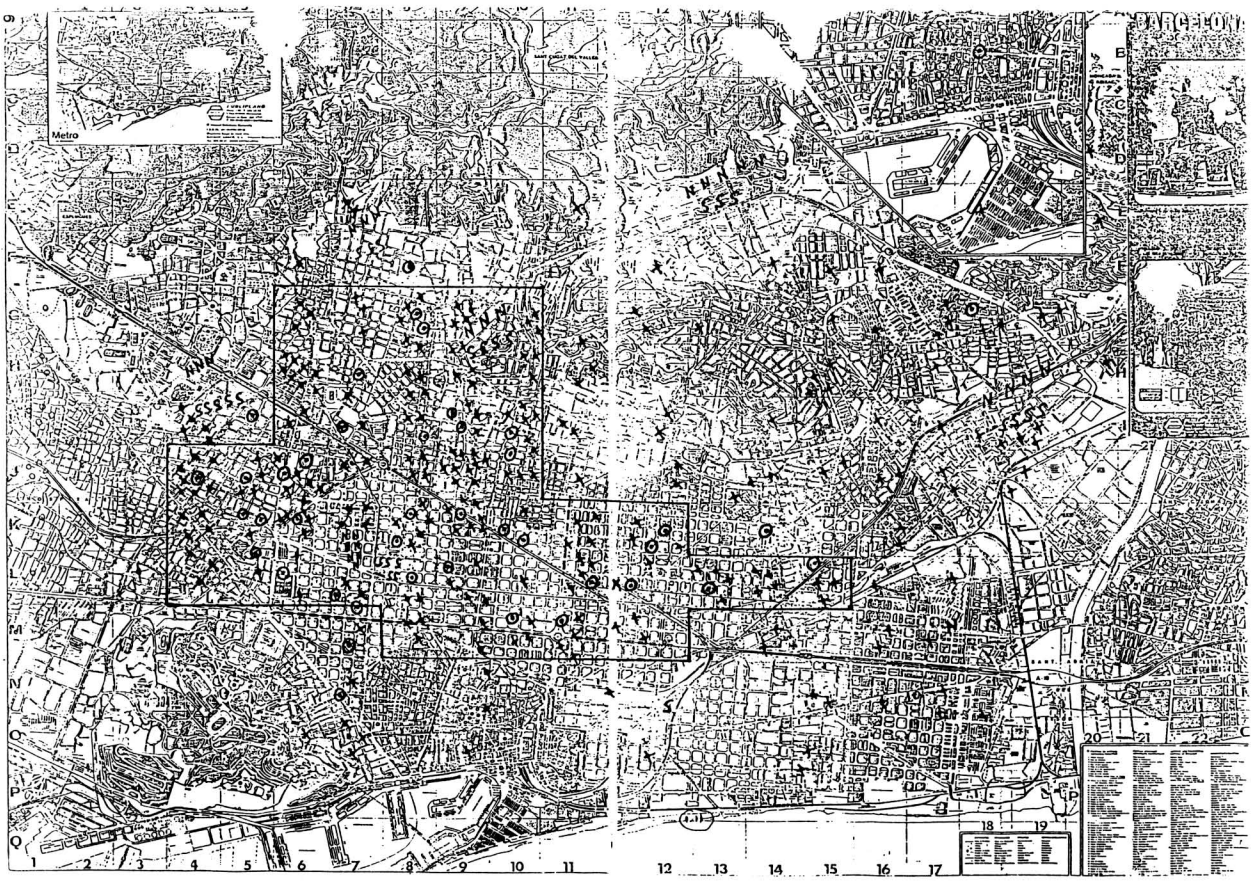
Usuari

• El 1989 el nombre d'usuaris era d'uns 150.000, la qual cosa suposa un 8% de la població. Un 45% són homes, un 40% dones, 10% nens i 3,7% nenes. Majors de 17 anys són el 85,7%, menors el 14,3%. Quant a activitats, un 32,79% manifesten participar en una altra activitat a més de la principal (la que més participació assoleix és el culturisme, seguida del squash, la natació, la gimnàstica, el ballet, l'aeròbic) (Veure Gràfic 5).

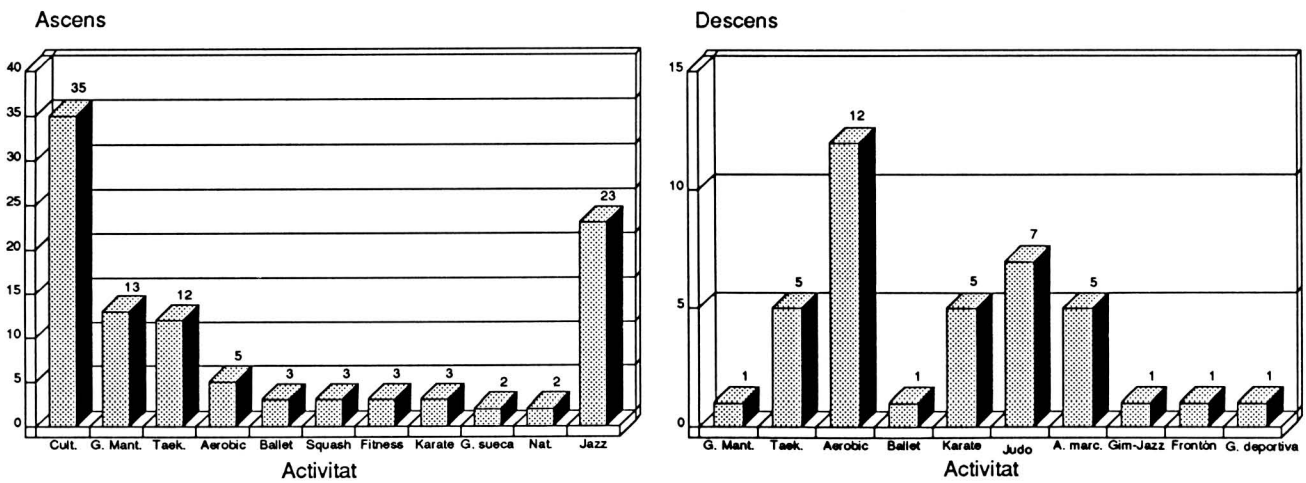
• La mitjana d'edat de l'usuari és de 26 anys; un 68% són solters i un 29% casats; un 43% té BUP o COU, un 22,58% estudis universitaris; estudis primaris només un 4,16%; procedeixen de 97 professions diferents. Un 64% té el gimnàs a menys d'un quilòmetre de la seva llar o treball. Un 34% porta en el gimnàs més de 2 anys, un 39% entre 6 mesos i 2 anys.

• Aquestes persones romanen unes 3 hores setmanals als llocs de reunió i dediquen al voltant de 8 hores a l'activitat física (34 minuts a activitats passives). El 76,61% prefereix que les sessions tinguin bastant intensitat. El 57,8% consideren l'activitat gimnàstica com una alliberació; el 34,27% com un món apart.

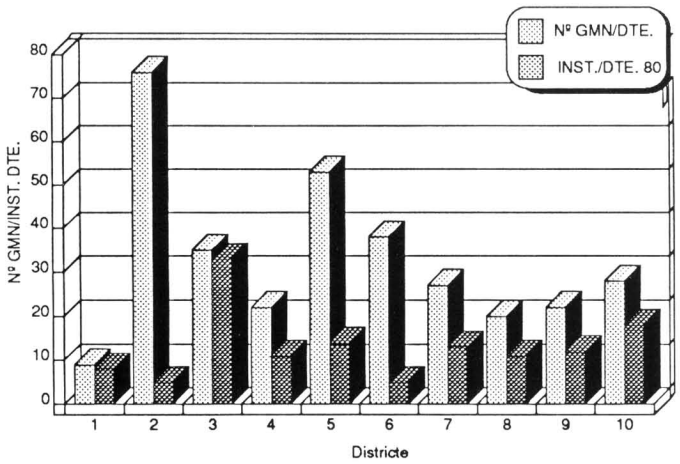
Plànol



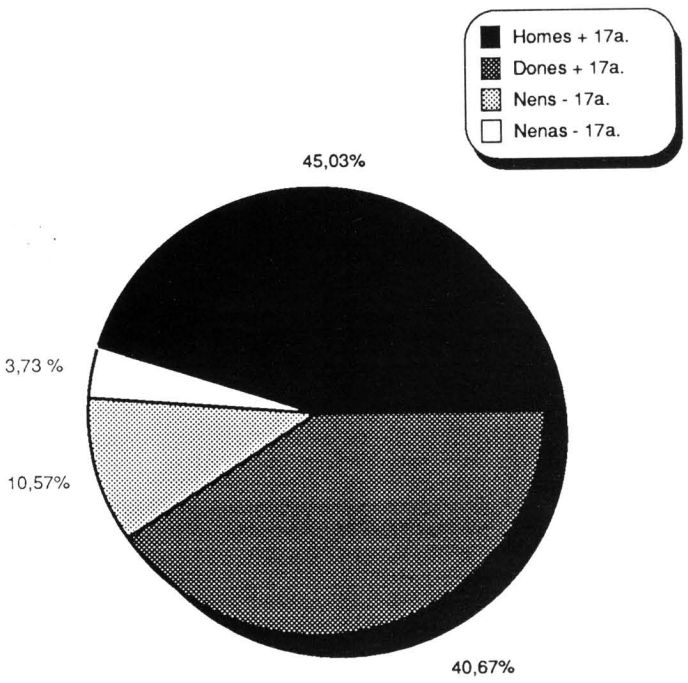
Gràfic 3.



Gràfic 4.



Gràfic 5.



Quant a les motivacions que porten a aquest usuari esmentat al gimnàs les més valorades són la forma física, la salut i l'aparença (Veure Gràfic 6) que coincideixen fonamentalment les dues primeres amb les del propietari o director: condició o forma física - salut, tot i que difereixen en la tercera: l'usuari col·loca a l'aparença, el propietari a l'alleujament de tensions. Ambdós col·loquen la lluita i la competició en el darrer lloc del ranking.

L'usuari matisa amb referència a la forma física que desitja tenir més agilitat i flexibilitat. Quant a la salut desitja una millora del benestar general, però concedeix menor importància a la millora de la condició càrdiovascular. Respecte a l'aparença física el desig més estès és la millora local d'alguna part del cos (26,7%) en particular de la cintura (entorn d'un 26%).

Uns i altres procediments portens a les següents consideracions generals:

1.- Les noves activitats físiques tenen un caràcter sincrètic i eclèctic (Veure Taula 6).

S'han estès a una gran part de la població. La competició va quedant postergada. L'esport federat -les llicències del qual s'estanquen mentre la població creix- agrupa a un 6% de la població catalana; mentre que l'activitat oferta pel gimnàs -encara en creixement- afilia un 8% dels habitants de Barcelona. També és significatiu el fet que l'esport federat compti amb un 80% d'homes, mentre que en l'activitat estudiada ambdós sexes estan molt equiparats (53/47).

És destacable aquesta recerca de benestar que rep la major puntuació en l'apartat de la salut. D'altra banda, el 67,7% dels usuaris enquestats manifesten trobar-se millor, més realitzats, després de l'assistència regular al gimnàs. Decididament el físic i el psíquic es troben avui molt associats. És un canvi qualitatiu important que permet de compaginar la comoditat i la seguretat amb l'esforç i el natural amb el tecnològic.

2.- La situació urbana de gimnasos i instal·lacions esportives, les preferències per sexes de diferents activitats, el distint tractament de l'esport

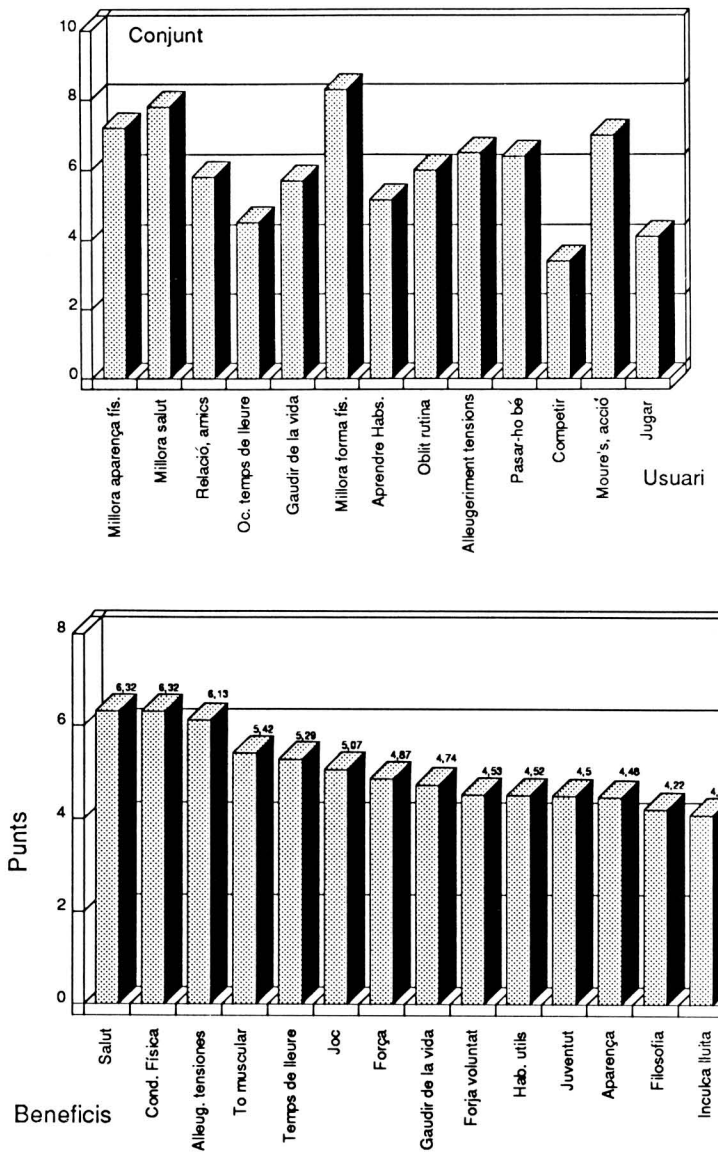
distribució sectorial d'unes i altres, ens van donant compte d'una gestió, evolució i desenvolupament d'aquest aspecte de la cultura corporal que va configurant una mena de cosmogonia urbana que es van teixint, com indicava Foucault, a partir de les estratègies que resulten d'eficàcia. Aquesta gestió apareix molt marcada per les lleis del mercat, per la lògica econòmica: el conjunt més ampli de practicants d'activitat física, la major i millor localització dels espais, pertany al sector privat. Aquesta ordenació i complementarietat es va orquestrant segons les lleis del sistema: els diferents estrats atenen a les seves peculiars demandes segons els propis recursos i interessos (Veure Taula 7).

3.- Sembla fer-se evident un origen comú principal i més influent en el nucli general de motivacions que té l'usuari mig. Certs fets ho van confirmant:

a) Les motivacions entre els practicants de diverses activitats o entre homes i dones no reflecteixen diferències massa ostensibles o notables. Més aviat, denoten uns interessos comuns.

b) En la base d'aquests interessos ressalta el que és visible, mostrable. És a dir, sobresurt la importància que té un determinat tipus d'imatge:
b.1). En primer lloc una imatge que respon a uns cànons de bellesa: esvelta, muscularment tònica, una mica bronzejada, juvenil. Aquest desig ho confirma el fet que el *body-building* (construcció del cos) sigui l'activitat més en auge i la més practicada si es tenen en compte l'activitat principal i la complementària. El seu objectiu explícit, manifestat sense cap disfressa, és modificar el cos segons els desitjos del practicant en el menor temps possible. D'altres activitats, com el ioga, les arts marcials, el ballet, les finalitats de les quals són més filosòfiques, més tècniques o més estètiques són en un acusat descens: la imatge no és el seu afany primordial.
A aquest símptoma s'uneix la proliferació de la sauna i el bronzejat i

Gràfic 6.



també la constatació que l'usuari incrementa la seva activitat física en primavera, just abans que els cos es descobreixi.
b.2). Per altra banda, encara que objectius com la "forma física" i la "salut" tinguin una valoració per part de l'usuari més gran a l'"aparença física", quan es matisen deixen traslluir que allò que "es deixa veure", que pot ser mostrat exteriorment, és més estimat. De la forma física es destaca la flexibilitat, la gracilitat de moviments; de la salut el reflex d'un benestar general, molt poc una millora de la condició càrdiovascular o el procurar-se defenses orgàniques. Com ja s'ha dit, els aeròbics són en retrocés. Sembla reafirmar-se la noció que es ponderen les característiques del *fitness* que resulten més visibles: pes adient, caminar flexible, dinamisme, energia, disposició a l'acció.

Taula 6.

Sincretisme en les activitats

INNOVADORES I TRADICIONALS alhora:

gimnàstica + música = aerobic, gym-jazz.
peses + tecnologia + nova orientació = body building.

- CONJUGUEN COOL I HARD
- CONJUGUEN ACTIVITAT I COMODITAT
- CONJUGUEN EL NATURAL AMB LA TECNOLOGIA.

Progressivament va prenent forma i figura, configuració, *gestalt*, la preferència i el desig envers un model de cos semblant al que la publicitat de productes comercials baixos en calories i d'altres verteix als seus missatges mediàtics: esvelt, en plena acció, motriument hàbil (llisca per la platja, esquia per la neu, navega), en constant demostració de vitalitat, seductor, amant de la natura, juvenil, alegre, lúdic, a cavall entre la seguretat, el status i l'aventura. En suma, bastant més pròxim al *Californian look* que no pas al *physical fitness*. És com si les característiques del *fitness* s'haguessin tamisat per la *felicitat mítica* que blasona la societat de consum i que amaga qualsevol indici o sospita de malaltia, vellesa, decadència o mort, deixant passar només allò que resulti agradable. No n'hi ha prou amb estar-hi en forma, cal que aquesta sigui visible.

4.- Tot el dit al punt 3 ajuda a comprendre que els hàbits higiènics de vida no es modifiquen substancialment (begudes alcohòliques, tabac, ús de l'automòbil), així com la minva del interès per la condició càrdiovascular. Aquesta imatge -no només de bellesa, sinó també de vitalitat, acció, actitud juvenil i narcisisme- té un enorme pes específic. Sembla bastant cert que els missatges publicitaris mediàtics patrocinats per la societat civil contribueixen a modificar les actituds de manera molt més eficaç que les campanyes generalment intimidatòries i catastrofistes dels estaments governatius. Els propietaris consideren que els factors que més condicionen la creixent atenció al cos són el creixement del lleure (31/90) i el recolzament o suport publicitari que té (25/90). Els fullets publicitaris dels seus locals es dediquen principalment a exhibir les característiques del gimnàs (instal·lacions, ofertes, professorat, ambient, serveis) i gairebé no a enginyar frases felices.

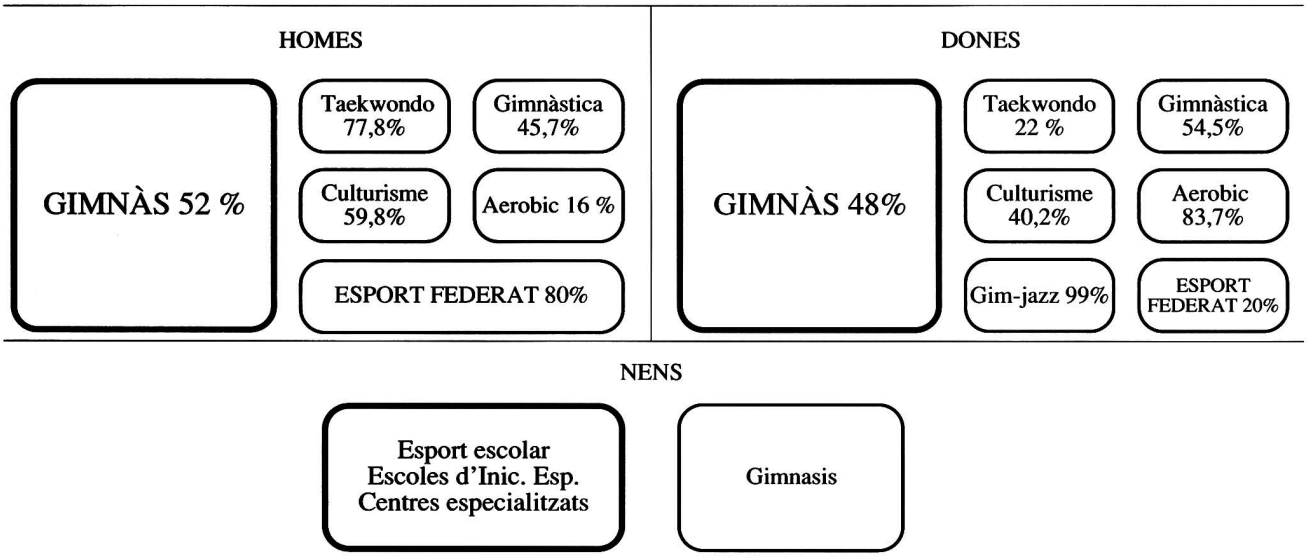
En resum, sembla resultar més eficaç per a la societat civil i per a la sanitat estatal aprofitar o apel·lar a la imatge que no pas a altres informacions, missatges, motius, finalitats més autèntiques i que podrien ser més enriquidores per a l'ésser humà. Aquest *fitness* retocat ve en la mateixa oferta que el *body-building* o l'*aeròbic*, d'ascendència californiana, formada pel *California look*, apropant-se a aquesta ortopraxi que juntament amb productes industrials, a béns de mercat, adjunta modes de vida concomitants. El tractament del cos que comporta resulta el d'un cos obedient, un cos objecte i homogeneitzant. És evident que molts han llançat les campanes al vol amb massa pressa en veure que creixia l'atenció envers l'activitat física. Des de l'esfera del consum tal fet és digne de celebració, però no ho és per a l'educació. Com ha vingut indicant el doctor Alejandro Sanvisens fa temps i es reflecteix principalment en la seva obra *Cibernética de lo humano*, i el doctor Miguel Martínez va mostrar magistralment al *I curs de doctorat de Motricitat Humana* referit a l'educació física, per optimitzar l'individu és important l'adaptació -adaptar-se a un sistema establert des de fora-, però per completar la realització de l'individu cal que aquest es projecti -tenir capacitat per ordenar el que l'envolta- i s'introjecti -ésser conscient d'un mateix. L'activitat estudiada ens parla amb excés d'adaptació: aquesta valoració supereminent de la imatge evoca els fenòmens i conductes estudiats per l'antropòleg Harris. Són actes aparentment irracionals que fan un enorme servei ecològic-econòmic al grup, sense que l'individu se n'adoni. En una època que sembla ésser reconduïda per la ciència, el grau de desenvolupament epistemològic de l'individu occidental respecte al seu cos hauria de ser una mica més gran.

L'activitat física estudiada, doncs, presenta beneficis i inconvenients (Veure Taula 8).

Ara bé, el que per un cantó pot resultar una mica descoratjador, per l'altre permet tenir esperances: l'educació física, l'educació i la pedagogia tenen una bonica tasca per fer en aquest camp. Han de maldar perquè l'educand elabori un cos propi, augmenti la consciència ordinària i l'autoreflexió i s'optimitzi. De cara a la formació del professorat cal indicar que el coneixement d'activitats en auge com l'aeròbic, el body-building, etc. no és molt important, encara que, és clar, no destorbi. Més interessant fóra conèixer els aspectes socioculturalitzadors de l'activitat física i adreçar-los cap al millor assoliment dels processos megantròpics, tan necessaris en una època amb un alt nivell d'incertesa. Si la nostra societat s'emplaça en un món de creixent incertesa, informació i pluralisme, en el qual la capacitat de prendre decisions i treballar flexiblement en grup són tan necessàries, no és gens afor-

Taula 7.

TENDÈNCIA A LA COMPLEMENTARIETAT, ORDENACIÓ.



tunada una adaptació irreflexiva. Des de l'àmbit del que concerneix a la cultura corporal aquest estudi comprèn i redunda en la importància que l'educand -des de l'educació formal de l'escola a la informal i no-formal del gimnàs- deixi de tractar el cos com a quelcom parcel·lat i conegui, es relacioni, construeixi el seu *propi cos,* un cos que l'ajudi a situar-se en el món de forma global. Aquest és l'enorme paper socioculturalitzador dins d'una societat pluralista i humanitzant.

Desitjo haver aportat quelcom a tan suggestiva tasca i m'agradaria que aquest treball, almenys, susciti les suficients inquietuts perquè futurs estudis indaguin en altres sectors no estudiats ací i que ajudarien a completar el quadre de la cultura corporal.

Taula 8.

BENEFICIS DE L'ACTIVITAT FÍSICA EN EL GIMNÀS

- S'ha popularitzat, no és patrimoni de cap èlit.
- Va proporcionant una certa informació (encara que molt de biaix) sobre el funcionament del cos.
- Ofereix més possibilitats d'oci.
- Proporciona salut, alleugera les tensions, contribueix a reduir les malalties de la civilització.
- Proporciona llocs de trobada, reunió, activitat lúdica.
- Permet sentir la incertesa del joc, l'emoció.
- Permet una proximitat més gran amb els altres.
- Etc.

RISCOS, INCONVENIENTS, PROBLEMES

- Molt centrada en la imatge, poc en d'altres possibilitats i valors de més relleu i humanitzadors.
- És símptoma d'una conducta molt adaptativa, poc introjectiva.
- És símptoma d'una ortopraxi que obeeix a unes lleis del mercat molt estrictes i severes.
- Està al servei d'un cos social, obedient, que compensa els mals que el mateix sistema ha creat. No indueix a la crítica, la reflexió, la recerca del propi cos.