INEFC

81

3r trimestre 2005 · 5 €. (IVA inclòs)

apunts

EDUCACIÓ FÍSICA I ESPORTS

Apunts per al segle XXI

Adolescència, esport i creixement personal

Del nen fantasiós que juga i assaja conductes motrius,
a l'adolescent imaginatiu, entusiasta i esportista
i a l'adult pragmàtic, productiu i practicant.

Els adolescents són un grup de la població complex i difícil, a causa dels canvis profunds que experimenten i pels reptes i pressions que s'acosten, ja que no tenen prou maduresa i autonomia, però que posseeixen una gran sensibilitat i energia, encara que condicionades per una inestabilitat emocional constant. Sovint, l'adolescència ha estat mal interpretada i pitjor resolta pels adults, en els processos socials i educatius que s'han articulat per al seu correcte desenvolupament cap a la recerca de la maduresa autònoma. Els adolescents, en el procés de transició que descabdellen des de l'etapa infantil fins arribar a l'etapa adulta, se senten sovint incompresos, insegurs i insatisfets, cosa que podem reconèixer per l'abandonament de bons hàbits i activitats i per l'adquisició d'altres conductes, sovint rebutjables, amb caràcter d'autoafirmació, que suposen un autèntic crit adreçat a progenitors, educadors i a la societat en general, per reclamar atenció i comprensió durant el seu creixement personal.

Els adolescents dels països desenvolupats, igual que la resta de la població, es troben amenaçats pel sedentarisme, la sobrealimentació, la creixent automatització, la recerca de la immediatesa, el gaudi irracional i abusiu de la societat del benestar i l'absència de la pedagogia de l'esforç.

En aquesta etapa, la més conflictiva per al rendiment, el comportament i la conflictivitat general, es gesta una rebel·lia familiar i social i es comencen a abandonar alguns hàbits i pràctiques de la infància, com ara la pràctica esportiva, les creences religioses (si es troben implantades prèviament) o, en alguns casos, l'aplicació en els estudis. En un percentatge significatiu de casos, s'inicia l'absentisme escolar, el coqueteig amb les drogues, els vehicles de motor, el sexe, les actituds incíviques i, en un percentatge menor, però creixent en els grans nuclis urbans de població, la integració en grups o bandes de carrer.

Segons estudis recents, l'activitat física i l'esport sistemàtic suposen per als adolescents practicants un excel·lent mitjà per canalitzar la seva agressivitat natural, els fa trobar-se bé amb ells mateixos, milloren la relació amb pares i educadors, se senten situats socialment i obtenen millors qualificacions escolars que els adolescents sedentaris.

I

En altres temps, l'adolescència no existia com a etapa dintre de l'estructuració d'un cicle vital de l'individu. L'esperança de vida era sensiblement inferior a l'actual; durant gran part de la història de la humanitat, aquesta rondava els quaranta anys, i es va apropar als cinquanta a principi del segle XX, mentre que en l'actualitat hem arribat als vuitanta anys de mitjana. En èpoques anteriors, l'individu, condicionat per una esperança de vida menor, passava de nen a adult a través de proves socials institucionals o pel simple fet de superar (o no) les necessitats quotidianes de la difícil prova de la supervivència. Entre les primeres tenim els ritus d'iniciació, que eren generalment proves físiques de valor i determinació, que confirmaven l'efebus, en cas d'èxit, com a adult amb drets i obligacions. Entre les segones, tenim

l'escruixidora dada dels milers i milers de nens i nenes que han mort i que moren quotidianament per manca d'empara familiar, social i econòmica, sense poder accedir a l'etapa adulta.

A hores d'ara, l'adolescència s'ha configurat com una etapa clau en el procés de desenvolupament d'un individu; aquest tractament específic ha merescut una atenció especialitzada en l'àmbit mèdic, psicològic, social, cultural, educatiu i també econòmic (com a consumidors). Encara que hi ha una gran diferència entre els adolescents dels països desenvolupats, amb una esperança de vida inicial molt alta, i els adolescents de països pobres o de països en vies de desenvolupament, on l'adolescència es troba profundament condicionada per una esperança de vida curta i amb escasses possibilitats d'arribar a una vida digna (per la pobresa extrema i la fam, l'explotació laboral, l'enrolament militar en un conflicte bèl·lic, la semiesclavitud, la mort per embaràs i part o la sida).

En les albors del tercer mil·lenni de la nostra era, immersos en un esperançador procés global de sensibilització i conscienciació per reequilibrar els greus desequilibris de la humanitat, és imprescindible atendre, prioritàriament, les necessitats especials dels països menys avançats, en els quals viuen la majoria dels adolescents del món, per tal d'establir polítiques eficients de desenvolupament econòmic, social i mediambiental per dotar aquest nucli poblacional d'un marc adequat per poder arribar a una formació bàsica i a una vida digna i en pau. En aquesta línia, els reptes més apressants s'haurien de concentrar a lluitar eficaçment contra la pobresa (sense base econòmica no hi ha progrés), a vetllar perquè els nens i nenes de tot el món puguin estar escolaritzats, si més no fins als 14 anys, per poder concloure almenys un cicle complet d'educació primària (la inversió en educació és la més rendible de les inversions a mitjà i llarg termini) i a arribar a eliminar les desigualtats entre els gèneres en l'educació per tal d'aconseguir que les dones puguin participar plenament en la societat i en l'economia (sense la participació real de la dona en el sistema social i productiu no existeix desenvolupament integral). El grup social adolescent constitueix, per definició biològica, l'esperança de les noves generacions; sense treballar adequadament amb ells en un marc raonable i digne, senzillament, el futur no existeix.

En l'actualitat, l'adolescència esdevé una etapa crítica des del punt de vista familiar, social, educatiu i productiu. L'adolescent immadur, però amb anhels d'obtenir una reafirmació personal, autonomia i reconeixement social es troba, sovint, a la corda fluixa, de tal manera que pot decantar-se d'una banda o de l'altra. Un procés formatiu efectiu, un context social adequat i un reforç familiar recurrent, a més d'un autoreforç pel progrés personal i la seva futura ubicació en l'entorn productiu, solen ser eixos vertebradors d'una orientació correcta. Per contra, un procés formatiu desprestigiat i deslegitimat socialment, un context social agressiu, insegur i intimidador, la inexistència del referent familiar per manca d'atenció, el 'passotisme', el ressentiment contra el present i la desesperança davant el futur, conformen un perillós còctel que duu sovint els adolescents al caire de l'abisme.

Davant d'aquesta situació, l'activitat física i l'esport poden contribuir a ajudar els/les adolescents a descobrir les seves conviccions (ètica de la convicció), a assumir les seves responsabilitats (ètica de la responsabilitat), a millorar la seva autoestima, a assajar el món adult a través del microcosmos esport i a situar-los satisfactòriament en el teixit social.

II

Segons l'estudi basat en una enquesta realitzada per Joan Carles Suris, investigador de l'Institut de Medicina Social i Preventiva de Lausana (Suïssa) i Núria Parera, de l'Institut Dexeus de Barcelona, a 6.928 estudiants d'entre 14 i 19 anys de 84 Instituts de Catalunya, publicat a l'últim número de la revista *International Journal of Adolescent Medicine and Health*, els adolescents que practiquen activitat física voluntària, almenys una vegada per setmana, treuen millors notes a l'Institut, se senten més a gust amb el seu cos i tenen millors relacions amb els seus pares, germans i educadors, que no pas els que no practiquen més activitat física que la de l'assignatura de l'educació física.

Aquest estudi, que es basa en l'*Enquesta de Salut dels Adolescents* realitzada a Catalunya el 2001, també estableix que el percentatge d'adolescents que practiquen activitat física es redueix amb l'edat (a major edat menor pràctica,

abandonament progressiu d'un hàbit). En els nois, el 80 % registrat entre els enquestats de 15 anys (l'edat de màxima activitat) es redueix fins a un 55 % entre els de 19 anys. En les noies, el percentatge cau des d'un 58 % als 14 anys (l'edat de màxima activitat) fins a un 33 % als 19 anys.

Però el resultat més revelador es refereix a la relació existent entre el rendiment acadèmic i l'activitat física sistematitzada. Per als nois, el risc de treure males notes es redueix en un 26 % amb la pràctica habitual d'activitat física. Per a les noies, el risc es redueix en un 34 %.

L'esport és una de les pràctiques que solen abandonar-se amb més freqüència (segons diuen les enquestes) en el període adolescent, tant en la versió més recreativa com en la versió més competitiva. L'adolescent abandona alguns hàbits d'etapes anteriors i n'adquireix altres de nous, i amb això va conformant una nova personalitat i un nou estil de vida. Molts dels adolescents que abandonen l'esport en aquest període ja mai no s'hi tornen a retrobar, per la qual cosa les decisions i actuacions en aquesta fase són fonamentals per al futur de la seva vida activa.

Segons estudis pendents de publicar, de la mateixa font, les causes de l'abandonament de l'activitat física i/o l'esport en l'adolescència es produeixen, essencialment, pel fet que el la/adolescent es queda sense temps per a la pràctica física i/o esportiva en descobrir altres activitats que li interessen més, perquè són més gratificants i menys esforçades.

III

Els organismes internacionals i el consens d'especialistes recomanen, per als adolescents, tres sessions d'almenys 30 minuts d'activitat física intensa a la setmana, per arribar a obtenir un estat de forma correcte i tots els beneficis intrínsecs que comporta l'activitat física sistemàtica.

L'esport (model corporal ascètic) ha estat l'activitat física per excel·lència per la qual han optat la majoria dels nostres adolescents en el seu temps de lleure actiu; tanmateix, existeixen altres models corporals corresponents a altres pràctiques físiques, que completen l'arc opcional motriu recreatiu en els nostres dies: el model corporal hedonista-ecologista (els esports d'aventura), el model corporal narcisista (les pràctiques corporals implicades en el culte al cos), el model corporal etnomotriu (fonamentat en la reelaboració i modernització de jocs i esports tradicionals), el model corporal místic (pràctiques de interiorització i de reafirmació personal) o el model corporal escènic (jocs vivenciats).

En un intent d'assolir una pluralitat d'hàbits i d'opcions, l'adolescent pot optar per qualsevol d'aquests models i pràctiques, en funció dels seus gustos i necessitats, o per més d'un alhora, però allò que és veritablement important és que el nostre adolescent s'exerciti amb el seu cos, sistemàticament, en qualsevol d'aquestes propostes i arribi a consolidar un hàbit de conducta física que l'acompanyi i l'ajudi durant tot el seu cicle vital.

Sovint, l'activitat física intensa i l'esport s'han presentat com a activitats molt competitives, on l'única cosa vàlida és la victòria i obtenir una fita (medalla, campionat, ser el millor), objectius que cada vegada connecten pitjor amb la mentalitat d'avui. Tanmateix, sabem que el mateix esport es pot interpretar i practicar de manera més recreativa i gratificant, quan la cosa fonamental no és guanyar per damunt de tot, sinó gaudir de les emocions que et proporciona l'activitat competitiva i passar-ho bé en companyia de la gent que t'agrada. Aquesta és una orientació de l'esport d'avui que cada vegada s'està imposant més en el nostre entorn i que pot ser l'incentiu perquè una part important dels nostres adolescents continuïn lligats a la pràctica esportiva en aquest període, tot consolidant un hàbit essencial.

L'activitat física intensa i l'esport poden ser un mitjà excel·lent per a canalitzar l'agressivitat natural de l'adolescent, per tal que aprengui a dominar el seu cos i les seves passions. A través de l'activitat física i de l'esport, el jove perfecciona la seva destresa física, descobreix els límits del seu cos i optimitza la seva motricitat, forja el caràcter, adopta valors, s'obre a les qüestions socials, reforça l'esperit de cooperació i li són inculcats, des de la pràctica física, hàbits saludables de conducta corporal.

En aquest període, l'adolescent pateix grans canvis corporals i mentals que ha d'assumir ben de pressa; l'activitat física i l'esport el poden ajudar a culminar aquests canvis amb èxit, i arribar a una plenitud que li permeti saber gaudir i utilitzar el seu cos en l'etapa adulta. L'esport pot ser un magnífic company de viatge que ens ajuda a superar els canvis que inevitablement pateix el nostre cos i la nostra ment, des de la infància fins a la tercera edat. L'home ha d'acceptar satisfactòriament, des de la dinàmica de la pràctica corporal, la recreació i la competència, les inevitables transformacions físiques i mentals a què qualsevol ésser humà es troba sotmès, però és en l'adolescència on li cal vivenciar i comprendre aquest procés.

En el període de l'adolescència és molt important la figura de l'educador líder per poder canalitzar els dubtes i les incertituds, recaptar la naturalesa emprenedora dels nostres joves i projectar-ho cap a la realització d'una empresa on es posin a prova les seves conviccions i les seves responsabilitats. Creiem decididament en la figura de l'educador entusiasta que es guanya els nois i noies per conduir-los a un projecte ambiciós (perquè no esportiu) que ells viuen com a una autèntica aventura. En aquest període, per als adolescents la figura del pare o de la mare sovint es troben en crisi i altres figures poden substituir-los i ho han de fer: l'amic, l'educador, l'entrenador. La figura de l'entrenador, del professor d'educació física, de l'especialista, pot exercir un paper important en la formació i orientació de l'adolescent i en la conducció cap a l'adquisició d'un estil de vida sa i actiu, amb hàbits saludables, coherent amb ell mateix i amb el seu entorn, mitjançant la participació activa en un projecte estimulant. Aquest paper ha de reforçar la figura de l'educador acadèmic i la dels pares. Per tot això, la intercomunicació, la identificació d'objectius i l'assumpció d'una estratègia viable i compartida per totes les parts pot reportar uns fruits excel·lents en la conducció dels nostres adolescents.

L'esport, com a pràctica universal i global entre els adolescents de tot el món, té la important responsabilitat de propiciar l'avenç cap a la multiculturalitat, la solidaritat i la implantació d'una ètica global comuna, que abordi els problemes més urgents de la humanitat.

Epíleg

Tradicionalment, l'esport ha estat vist com una activitat lúdica basada en l'esforç físic i la competició, que distreu els nens i adolescents del rendiment acadèmic, eminentment mental, però també fonamentat en l'esforç i la competència. En l'imaginari col·lectiu de pares, educadors, gestors socials i polítics, l'activitat formativa dels adolescents correspon fonamentalment al rendiment intel·lectual, no pas al físic. L'estudi citat i d'altres similars trenquen el mite sobre la mala transferència entre el rendiment acadèmic i l'activitat física i l'esport, però alhora també reforcen el paper de les pràctiques físiques sistematitzades en el creixement personal dels adolescents i en el seu encaix social.

És evident que per a un creixement personal harmònic i eficient cal desenvolupar un conjunt d'activitats múltiples i diverses entre elles, però que s'implementen per dotar l'adolescent d'una autèntica formació integral, sustentada en una sòlida ètica de la convicció i en una decidida ètica de la responsabilitat.

L'activitat física i l'esport haurien de ser l'eix conductor d'aquesta política en l'etapa adolescent i així poder col·laborar amb eficàcia en el creixement personal dels nostres joves, atès que som, per estructura filogenètica, un cos dissenyat per moure's i desplegar una complexa gamma de conductes motrius. L'home, davant situacions de canvis profunds (com els que es produeixen en l'adolescència) necessita d'una íntima atenció corporal i d'un major contacte amb la pràctica física per tal de poder integrar-se, de manera eficient i satisfactòria, a la nova realitat.

JAVIER OLIVERA BETRÁN

Motius per a l'inici, manteniment i abandonament de la pràctica esportiva dels preadolescents de l'illa de Mallorca*

PERE PALOU SAMPOL
XAVIER PONSETI VERDAGUER
Doctors en Ciències de l'Educació. Àrea d'Educació Física i Esportiva.
Departament de Pedagogia i Didàctiques Específiques. Universitat de les Illes Balears

MARGALIDA GILI PLANAS
Doctora en Psicologia. Àrea de Psicologia social. Departament de Psicologia. Universitat de les Illes Balears

PERE ANTONI BORRÀS ROTGER
JOSEP VIDAL CONTI
Llicenciats en Ciències de l'Activitat Física i l'Esport.
Àrea d'Educació Física i Esportiva. Departament de Pedagogia i Didàctiques Específiques. Universitat de les Illes Balears

Resum

Aquest article s'emmarca en una investigació més àmplia portada a terme amb nens i nenes d'entre 10 i 14 anys de l'illa de Mallorca sobre els hàbits de pràctica esportiva. De manera més precisa, en aquest treball s'analitzen quins són els motius d'inici, manteniment i/o abandonament de la pràctica esportiva entre el grup de població esmentat.

Per dur-lo a terme es va fer una enquesta a 2.661 nens i nenes de Mallorca. La mostra es va obtenir a partir d'un mostratge polietàpic. L'instrument utilitzat és un qüestionari d'elaboració pròpia.

Els resultats mostren que els amics són el principal motiu d'iniciació a la pràctica esportiva, amb un 33,6 % del total, i que els qui s'inicien i es mantenen en la pràctica esportiva ho fan principalment per diversió i lleure, amb un 37 %. Els estudis, amb un 33,6 % i l'avorriment, amb un 23,3 %, són els principals motius d'abandonament. Les diferències més significatives, pel que fa a gènere, recauen en el fet que les dones atorguen més importància al fet d'estar en forma que no pas els homes, els quals opten per la competició i els amics com a motius de pràctica. El gènere marca algunes diferències en relació amb l'hàbit de practicar esports en la preadolescència.

Paraules clau

Activitat esportiva, Inici, Manteniment, Abandonament, Gènere, Nivell de pràctica esportiva.

Abstract

The present paper is framed in a wider research carried out with children and girls of between 10 and 14 years of the island of Majorca about the habits of sport practice. In a more precise way, it will be analyzed which are the reasons for beginning, maintenance and/or abandonment of sport practices among the group of population before mentioned. For that, 2661 boys and girls of Majorca were interviewed. The sample was obtained from a polietapic sampling. The instrument used was a questionnaire of own elaboration.

The results show that the friends are the main reason for initiation to the sport practice and that who begin and maintain the habit to practice sport mainly makes by diversion and leisure. The studies and the boredom are the main reasons for abandonment. Gender marks some differences in relation the habit to practice sports in the preadolescence.

Key words

Sport activity, Preadolescence, Gender.

Introducció

La societat actual ofereix un ampli ventall d'activitats en què es pot participar durant el temps lliure. Gran part d'aquesta oferta l'ocupen les activitats relacionades amb la pràctica física o esportiva, moltes de les quals van destinades principalment a la població infantil i juvenil.

Els efectes beneficiosos de l'activitat física i de l'aptitud sobre la salut es basen en nombrosos estudis fiables, realitzats principalment amb la població adulta. Tanmateix, s'ha demostrat que diversos factors de risc de malalties cròniques i cardiovasculars és troben presents o comencen ja en el període infantil. Així, és fonamental promocionar la pràctica d'un estil de vida millor i tan aviat com es pugui entre els joves (Casimiro i Pierón, 2001).

* Aquest article ha estat realitzat, parcialment, gràcies al projecte I+D+I BSO-2003-04301 del Ministeri de Ciència i Tecnologia.

En funció dels estudis revisats es poden extreure un seguit d'aspectes importants sobre la pràctica esportiva dels joves: (García Ferrando, 1990; Masnou, 1986; Oglesby, 1982; Sunnegard, Bratteby, Sjolin 1985; Talbot, 1988).

- Si la pràctica esportiva augmenta, aquest augment és més important en els nens i adolescents. L'estructura de l'esport juvenil copia l'esport dels adults, pel que fa a la seva estructura i els seus determinants.
- El percentatge de pràctica disminueix en augmentar l'edat. Aquesta disminució s'accentua particularment a l'inici i al final de l'adolescència. Els estudis realitzats a l'Estat Espanyol i a d'altres països confirmen aquestes hipòtesis.
- Respecte dels nivells de pràctica, el gènere i el nivell socioeconòmic la determinen. El factor gènere apareix com un dels factors més determinants.
- Les expectatives del nivell de pràctica en la població femenina són menors que en la població masculina.

Els motius i actituds varien també en funció del gènere, es preveuen actituds més favorables cap a la pràctica i una implicació més important en la competició en la població masculina que no pas en la població femenina.

El nivell socioeconòmic i cultural i els antecedents familiars han mostrat correlacions significatives en els nivells de pràctica i amb variables de tipus actitudinals. (Agustí, 1981; Dishman, Sallis i Orenstein, 1985; Hendry, 1978; Masnou, 1986; Schnurr, C. O. Vaillant, i G.E. Vaillant, 1990; Willis i Campbell, 1992).

En funció d'aquests resultats es pot fer el supòsit que com més augmenta el nivell socioeconòmic, i també d'acord amb els hàbits de l'entorn familiar, els nivells de pràctica esportiva i les actituds cap a l'esport seran més favorables, (Agustí, 1981; Blasco, 1994; Hendry, 1978; Masnou, 1986; Sunnegard, Bratteby, Sjolin, 1985; Willis i Campbell, 1992).

Sembla clar que l'abandonament i el desinterès cap a l'esport és un tema real i important dintre del món dels joves, sobretot a l'hora d'iniciar l'adolescència, perquè la pràctica esportiva no dóna resposta als interessos i motivacions d'aquest grup de població.

L'àmplia penetració de l'esport en la vida dels joves i el posterior i massiu abandonament requereixen estudis per a una millor comprensió del fenomen.

Les motivacions que condueixen vers la pràctica esportiva tendeixen cap al gust per l'activitat en ella mateixa, es manifesten, però, algunes diferències entre els homes, que s'inclinen més pels motius lúdics i de lleure, mentre que les dones es decanten cap a aspectes de salut i manteniment de la forma física.

Veiem així la consolidació de dues formes culturals de practicar l'esport; l'una, més orientada cap a la competició i una altra, més centrada en el conreu de valors esteticocorporals, allunyada de les pràctiques de l'esport tradicional.

Tanmateix no es consolida una forma d'entendre l'esport en totes les seves capacitats pedagògiques, per falta d'una dimensió moral i pedagògica.

Material i mètode

L'extensió de la mostra final va ser de 2.661 nens i nenes de Mallorca d'entre 10 i 14 anys, escollits de forma aleatòria. Aquesta mostra es va obtenir a partir d'un tipus de mostratge polietàpic basat en una mostra dels centres escolars públics que imparteixen el tercer cicle de primària i el primer cicle d'ESO a Mallorca, segons la llista de la Conselleria d'Educació i Cultura de la Comunitat de les Illes Balears.

Un cop obtingut el grup d'estudi sobre el qual s'havia de desenvolupar la investigació es va fer una enquesta a tots els individus de tercer cicle de primària i primer cicle d'ESO dels centres escollits aleatòriament.

L'instrument de mesura adoptat per a la recollida d'informació va consistir en un qüestionari d'elaboració pròpia. L'instrument final va sorgir de la consulta de diferents qüestionaris localitzats durant la recerca, de l'operacionalització de les variables, de la consulta de diferents experts i d'una prova d'aplicació del qüestionari.

El qüestionari esmentat va ser distribuït entre els subjectes de la mostra final; s'hi van adjuntar les instruccions d'ús pertinents per a una utilització correcta. Tot plegat, després d'haver obtingut els permisos corresponents per part dels directors i professors i mestres d'Educació Física dels centres educatius sotmesos a enquesta així com també un cop que s'havia establert el calendari de recollida de dades.

A l'hora d'elaborar el qüestionari es van fixar intervals de temps segons els diferents nivells de pràctica esportiva, que facilitessin la posterior distribució de les persones enquestades en grups uniformes. Els criteris pels quals es va optar per a la categorització dels nivells de pràctica foren els següents:

- Nivell baix de pràctica, correspon al grup de joves enquestats que afirmen realitzar alguna pràctica esportiva menys de quatre hores setmanals fora de les classes d'Educació Física.
- Nivell mitjà de pràctica, correspon al grup de joves enquestats que afirmen practicar activitat física entre quatre i vuit hores setmanals fora de les classes d'Educació Física.
- Nivell alt de pràctica, correspon al grup de joves enquestats que afirmen practicar alguna activitat física fora de les classes d'Educació Física més de vuit hores setmanals.

Resultats

La investigació va ser guiada per tres objectius específics, d'entre els quals, aquest treball se centra a analitzar els motius d'inici, manteniment i/o abandonament de la pràctica esportiva del grup estudiat.

En primer lloc, s'analitzen quin són els motius pels quals els nens i nenes s'inicien en algun esport; es troben els resultats següents (vegeu *taula 1*). S'observa que el principal motiu d'inici en la pràctica esportiva són *els amics* amb un 33,6 % del total. Realitzant una distinció per gèneres, es pot observar que aquest motiu és aportat de manera més significativa pels homes, amb un 38,1 %, davant del 28,7 % en les dones. La segona influència més forta l'exerceixen els pares, amb un 26,6 %, seguit per *motius no determinats* amb un 25,2 %, i finalment, en últim lloc, es troba l'escola amb tan sols un 14,5 %.

Indicades algunes diferències entre els homes i les dones, pel que fa a la influència dels amics, es pot assenyalar també que el segon motiu expressat pels homes no coincideix amb el que manifesten les dones. Els homes consideren que la segona influència que tenen són *els pares*, amb un 27 %, mentre que les dones expressen com a segon motiu *els amics*, amb un 27,9 %. El primer motiu d'inici per a les dones és *altres* amb un 28,7 %. Ja en tercer lloc, es troba la influència dels pares per a les dones, amb un 25,9 %, i d'*altres motius no determinats* per als homes amb un 22,7 %. L'escola és tant per als homes (12,2 %) com per a les dones (17,6 %) l'últim motiu d'influència per a l'inici de la pràctica esportiva.

Un cop vistes les principals fonts d'influència sobre els joves, a la *taula 2* es pot observar quins són els motius que els atrauen cap a la pràctica esportiva. La diversió i el lleure és el motiu majoritari, amb un 31,4 %, tot i així, mantenir la forma, amb un 23,5 %, també és una raó de pes en el fet d'iniciar-se en aquesta mena de pràctica.

	Total		Homes		Dones		
	(N) 2.004	% 100	(N) 1.162	% 100	(N) 842	% 100	Significació
Pels meus pares	532	26,6	314	27	216	25,9	
A l'escola	290	14,5	142	12,2	148	17,6	χ^2=34,368 P<0,0001
Pels meus amics	676	33,6	442	38,1	234	27,9	
Altres	505	25,2	262	22,7	242	28,7	

Taula 1
Com et vas iniciar en l'esport (en funció del gènere).

	Total		Homes		Dones		
	(N) 2.004	% 100	(N) 1.162	% 100	(N) 842	% 100	Significació
Campanya promoció	28	1,3	15	1,1	13	1,4	
Pares	228	11,3	132	11,3	96	11,4	
Equip de l'escola	107	5,2	59	5	48	5,6	
Diversió i lleure	626	31,4	373	32,3	253	30,2	χ^2=39,093 P<0,0001
Estar en forma	470	23,5	243	21	227	27,1	
Amb amics	142	7,1	102	8,8	40	4,7	
Per competir	227	11,3	154	13,3	73	8,6	
Altres	176	8,8	84	7,2	92	11	

Taula 2
Motius d'inici a la pràctica esportiva (en funció del gènere).

Taula 3
Motiu d'inici (en funció del nivell de pràctica esportiva).

	Baix		Mitjà		Alt		
	(N) 999	% 100	(N) 606	% 100	(N) 399	% 100	Significació
Campanya promoció	13	1,1	10	1,5	2	0,3	
Pares	130	13	54	8,8	43	10,7	
Equip de l'escola	61	6	28	4,5	17	4,1	
Diversió i lleure	291	29,3	204	33,8	131	33,2	χ^2=44,710 P<0,0005
Estar en forma	268	26,9	136	22,5	66	16,6	
Amb amics	67	6,7	41	6,7	34	8,4	
Per competir	93	9,3	70	11,7	68	17,1	
Altres	76	7,6	63	10,5	38	9,5	

Taula 4
Motiu del manteniment (en funció del gènere).

	Total		Homes		Dones		
	(N) 2.004	% 100	(N) 1.162	% 100	(N) 842	% 100	Significació
Per diversió	728	37	416	36,6	312	37,6	
Amics	119	5,9	77	6,6	42	5	
Mantenir la forma	504	25,1	256	22	248	29,7	
Evasió	29	1,5	12	1	17	2	
Cos atractiu	49	2,4	29	2,5	20	2,4	χ^2=48,939 P<0,0001
Esportista professional	301	15,1	206	17,7	95	11,5	
Competir	192	9,7	132	11,4	60	7,1	
Altres	64	3,3	25	2,2	39	4,6	
Ns/Nc	18		9		9		

Taula 5
Motiu del manteniment (en funció del nivell de pràctica).

	Baix		Mitjà		Alt		
	(N) 999	% 100	(N) 606	% 100	(N) 399	% 100	Significació
Per diversió	365	36,9	217	36,1	144	36,4	
Amics	65	6,4	34	5,5	21	5,1	
Mantener la forma	284	28,6	149	24,7	74	18,6	
Evasió	15	1,4	12	1,8	4	0,8	χ^2=50,347 P<0,0001
Cos atractiu	31	2,9	11	1,7	10	2,3	
Esportista professional	114	11,4	106	17,6	86	21,6	
Competir	98	9,7	48	7,9	50	12,7	
Altres	27	2,6	29	4,7	10	2,5	

Amb un 11,3 % es troba tant la figura dels pares com la *competició*, el tercer motiu d'inici. En menys mesura es troba la influència dels amics (7,1 %), l'escola (5,2 %) i les campanyes de promoció (1,3 %).

Pel que fa al segon motiu més adduït com a motiu d'inici a la pràctica esportiva, és important remarcar que les dones concedeixen més importància al fet d'*estar en forma* que no pas els homes. Els homes, d'altra banda, atorguen més importància a la *competició* i als *amics* que no pas les dones.

En funció del nivell de pràctica esportiva (vegeu *taula 3*) la diversió i el lleure continua sent el motiu principal d'inici a la pràctica esportiva, seguit del motiu estar en forma, a excepció del grup d'alt nivell de pràctica esportiva que expressen el motiu per competir en segon lloc i només en tercer lloc estar en forma.

Ocupen els dos últims llocs en els motius d'inici de la pràctica esportiva els equips d'escola i les campanyes de promoció, en el cas dels tres nivells de pràctica esportiva.

Un cop analitzats els motius d'inici de la pràctica esportiva, a continuació l'atenció se centra en els motius per al manteniment de la pràctica; la diversió (37 %), mantenir la forma (25,1 %), arribar a ésser un esportista professional (15,1 %) i competir (9,7 %) són els resultats obtinguts entre la població enquestada (vegeu *taula 4*).

Encara que les diferències entre homes i dones són gairebé inexistents, les dones continuen donant més importància a mantenir la forma física que no pas els homes, mentre que aquests manifesten més interès per la competició i per arribar a ésser un esportista professional que no pas les dones.

En funció del nivell de pràctica esportiva la diversió continua sent el motiu més aportat per al manteniment de la pràctica en els tres nivells (vegeu *taula 5*). Encara que com a primer motiu no hi ha diferències entre els diversos nivells de pràctica esportiva, no es pot dir el mateix pel que fa al segon motiu. Les persones enquestades del nivell alt designen com a segon motiu convertir-se en esportista professional, mentre que les persones del nivell baix i mitjà qualifiquen el motiu de mantenir la forma com a segona causa de manteniment de la pràctica.

És important indicar que el motiu de mantenir-se en forma va disminuint progressivament a mesura que el nivell de pràctica augmenta, a diferència del motiu de convertir-se en esportista professional, que es va incrementant alhora que també augmenta el nivell de pràctica.

L'abandonament de la pràctica esportiva és el tercer aspecte a valorar. En referència a la mostra utilitzada per a aquesta investigació (2.661 subjectes) un 21,12 % afirma que ha practicat l'esport qualque vegada, però que l'ha abandonat (vegeu *taula 6*). Resulta significatiu el fet que d'aquestes 562 persones que indiquen haver abandonat la pràctica esportiva un 61,6 % dels casos siguin dones i un 38,43 % siguin homes.

Malgrat aquestes diferències en els percentatges d'abandonament de la pràctica esportiva en relació amb el gènere, els principals motius que els indueixen a fer-ho són els mateixos per a tots dos sexes. La renúncia a la pràctica esportiva és causada principalment pels estudis, amb un 33,6 % i per *l'avorriment*, amb un 23,3 %.

En últim lloc, s'analitzen els motius que donen els nens i nenes mallorquins d'entre 10 i 14 anys per no practicar cap esport. La recollida de dades es va fer sobre una mostra de 657 subjectes. En relació amb aquest fenomen els resultats indiquen que els primers motius adduïts són la manca de temps, amb un 37 %, perquè tenen d'altres preferències, amb un 24,9 %, i

	Total		Homes		Dones		
	(N) 562	% 100	(N) 216	% 100	(N) 346	% 100	Significació
Pels estudis	189	33,6	73	33,8	116	33,5	
Avorriment	131	23,3	53	24,5	78	22,6	
Falta d'instal·lacions	17	3	12	5,5	5	1,4	χ^2=66,731 P<0,0001
Altres preferències	103	18,3	37	17,1	66	19	
Altres	122	21,7	41	19	81	23,4	

Taula 6
Motius d'abandonament de la pràctica esportiva.

Taula 7
Motius adduïts per no practicar l'esport (en funció del gènere).

	Total		Homes		Dones		
	(N) 657	% 100	(N) 241	% 100	(N) 416	% 100	Significació
Falta de temps	219	37,3	71	33,3	148	39,7	
Altres preferències	146	24,9	52	24,4	94	25,2	
És avorrit	62	10,6	24	11,2	38	10,2	χ^2=6,94 P=0,22
És car	45	7,7	23	10,8	22	5,9	
Altres	114	19,4	43	20,2	71	19	
Ns/Nc	71		28		43		

d'altres motius, amb un 19,4 % (vegeu *taula 7)*. No hi ha diferències estadísticament significatives en funció del gènere.

Conclusions

Els amics són la causa principal per la qual, tant els homes com les dones, s'inicien a la pràctica esportiva, a diferència de l'escola, que ocupa l'últim lloc, també per a tots dos gèneres. Les campanyes institucionals de promoció esportiva acompanyen l'escola en el sentit que la seva influència sobre l'inici de la pràctica esportiva és ínfima.

Podem ressaltar que la diversió i el lleure és el motiu principal que els va portar a iniciar-se en la pràctica esportiva, tant per als homes com per a les dones. La diversió és també l'afirmació majoritària amb la qual els preadolescents mallorquins justifiquen el manteniment en alguna pràctica esportiva (hi destaca que també és així quan es refereix a les persones d'un nivell de pràctica alt), seguida per la preocupació que presenten pel manteniment de forma física.

Aquestes conclusions corroboren les exposades per Ponseti (1998) en un estudi realitzat amb subjectes d'entre 14 i 16 anys, així com les de García Ferrando (1996) en un estudi sobre les pràctiques esportives de la població espanyola entre 1976 i 1995, que indicava dades sobre l'evolució de la pràctica esportiva habitual dels espanyols. Conclou que la gran majoria de la població espanyola que practica l'esport, ho fa bàsicament per recreació en el temps lliure. Així mateix, la variable gènere obre una gran diferència entre la manera de practicar l'esport dels homes i la de les dones: mentre ells segueixen un model principalment competitiu, les dones busquen una pràctica recreativa.

Cal parar esment en el fet que l'escola sigui l'últim motiu d'inici, al darrere de la família, els amics i d'altres, per a l'inici a la pràctica esportiva. En aquest punt el professor d'Educació Física té un paper fonamental dintre del procés educatiu; l'estil d'ensenyament i el programa de continguts destaquen com a dos dels factors que incideixen en les experiències que l'educació física proporciona als nens i nenes. La percepció d'aquests serà la responsable, en gran mesura, dels futurs hàbits esportius de l'alumnat quan arribi a l'edat adulta (Torre, 2002).

Les diferències significatives, pel que fa a gènere, recauen en el fet que les dones concedeixen més importància a la qüestió d'*estar en forma* que no pas els homes i els homes, del seu cantó, atorguen més importància a la *competició* i als *amics* que no pas les dones. Aquests resultats coincideixen amb els obtinguts en nombroses investigacions (Cañellas i Rovira, 1995; Castillo i Balaguer, 2001; Gutiérrez, Sicilia, 2004; Pavón, Moreno, Hellín, 2004).

Sobre els motius d'abandonament de la pràctica esportiva cal destacar els estudis i l'avorriment com a causes principals; això afecta més les dones que no pas els homes, atès que els percentatges d'abandonament presentats pel gènere femení són superiors als del gènere masculí. En estudis posteriors d'hàbits esportius entre la població escolar d'Andorra (Piéron, 2002) i Biscaia (Ispizua, 2003) s'afirma que el motiu principal d'abandonament de la pràctica esportiva és la falta de temps, atribuïda principalment als estudis.

Finalment, podem concloure que el fet de no practicar cap activitat esportiva, tant en homes com en dones, s'atribueix majoritàriament a la falta de temps, seguit de tenir d'altres preferències, tal com indiquen autors com Escudero, Serra i Servera (1992) i Ponseti (1998).

Per acabar, resulta interessant indicar que la participació o l'abandonament de la pràctica esportiva no és el fruit de l'atzar, és el resultat de decisions que es

prenen, individuals o col·lectives, dintre d'un context social i, per tant, amb els seus objectius, interessos, motivacions, etc.

Els esportistes no formen en cap moment un grup homogeni, tenint en compte que hi ha diferències clares en funció del gènere i dels factors sociodemogràfics. Mentre que l'etapa escolar coincideix amb el moment de màxima participació en activitats físiques i esportives, la sortida de l'escola coincideix amb l'abandonament massiu d'aquesta pràctica, a causa de la multiplicitat de factors que depenen de variables psicològiques i variables sociopersonals. (García Ferrando, 1996; Cantón, 1997; Rodríguez Allen, 2000; Escudero, Serra & Servera, 1992; Ponseti, 1998; Goñi, 2000).

Cal esmentar que el procés d'iniciació esportiva haurà d'enfocar-se de manera múltiple i variada, de forma que doni lloc a experiències motrius pròpies de diferents modalitats esportives, de manera alternativa i genèrica, tot defugint una especialització primerenca i obviant l'esport competitiu abans de la pubertat (Durand, 1988, pàg. 191).

A més a més, volem fer una crida en vistes a aconseguir que la societat estigui dotada d'una activitat esportiva escolar polivalent, que ofereixi unes activitats dissenyades especialment per aconseguir una coeducació de les nenes i els nens, i per desenvolupar tot allò de positiu que té l'activitat física; així donarem resposta a les necessitats, interessos… que té la societat i evitarem l'abandonament o la renúncia de la pràctica esportiva.

La pràctica de l'esport espectacle no pot ser l'únic espill on s'emmiralli l'activitat escolar i extraescolar. És aquí on l'escola, les institucions públiques, els polítics… tenen un paper clau per aconseguir que els preadolescents siguin persones compromeses personalment amb un estil de vida saludable, crítics de la realitat social i amb una sòlida dedicació fruit del coneixement dels beneficis que es deriven de la pràctica esportiva.

Bibliografia

Agustí, J. P. (1981). Cadres de vie urbaine et activités physiques et esportives dans l'agglomeration de Bourdeaux. *Révue Géographique des Pyrénées et du sud-oest*. Tome 52, (3), 291-312. Toulouse.

Blasco, T. (1994). *Actividad Física y Salud*. Barcelona: Martínez Roca.

Cantón, E. (1997). Deporte y calidad de vida. Motivos y actitudes en una muestra de jóvenes valencianos. *Revista de psicología del deporte*, 12, 119-135.

Cañellas, A. i Rovira, J. (1995). Els hàbits esportius de la població adulta barcelonina (15 a 59 anys). *Apunts. Educació Física i Esports* (42), 75-79.

Casimiro, A. J. i Pierón, M. (2001). La incidencia de la práctica físico-deportiva de los padres haica sus hijos durante la infancia y la adolescencia. *Apunt. Educació Física i Esports* (65), 100-104.

Castillo, I i Balaguer, I. (2001). Dimensions dels motius de pràctica esportiva dels adolescents valencians escolaritzats. *Apunts. Educació Física i Esports* (63), 22-29.

Dishman, R. K., Sallis, J. F., i Orenstein, D. R. (1985). The determinants of Physical Activity and Exercise. *Public Health Reports*, 100, 158-172.

Durand, M. (1988). *El niño y el deporte*. Barcelona: Paidós.

Escudero López, J. T.; Serra, M. F. i Servera, M. (1992). *Estudi dels hàbits esportius de la joventud de les Illes Balears*. Palma: Conselleria de Cultura, Educació i Esports.

García Ferrando, M. (1990). *Aspectos sociales del deporte. Una Reflexión Sociológica*. Madrid: Alianza Deporte.

García Ferrando, M. (1996). *Las prácticas deportivas de la población española. 1976-1996*. Madrid: Aeisad.

Goñi, A. (2000). La participació en l'esport escolar i l'autoconcepte en escolars de 10-11 anys de la província de Guipúzcoa. *Apunts. Educació Física i Esports* (59), 6-10.

Hellín, P. (2004). Hàbits fisicoesportius a la regió de Múrcia: implicacions per a l'elaboració del currículum en el cicle formatiu d'Activitats Fisicoesportives. *Apunts. Educació Física i Esports* (76), 101.

Hendry, L. B. (1978). Le sport, les loisirs et les jeunes qui quiten l'ècole. Resultats des recherches effectuées en Grande Bretagne. *Dins del Rapport final du Seminaire pour les jeunes qui quitten l'ècole*. Bosön. Stockholm, F.S.S et C.E.

Ispizua, M. (2003). *Hábitos deportivos de la población de Bizkaia. Año 2001*. Bilbao: Diputación Foral de Bizkaia.

Masnou, M. (1986). Com viuen l'esport els joves, a la ciutat de Barcelona. *Apunts. Educació Física i Esports* (3), 19-29.

Oglesby, C. (1982). *Le sport de la femme. Du mythe à la realité*. Paris: De Vigot.

Pavón, A.; Moreno, J. A.; Gutiérrez, M. i Sicilia, A. (2004). Motius de pràctica fisicoesportiva segons l'edat i el gènere en una mostra de universitaris. *Apunts. Educació Física i Esports* (76), 13-21.

Piéron, M. (2002). *Estudi sobre els hàbits esportius dels escolars d'Andorra*. Andorra: Govern d'Andorra.

Ponseti, X. (1998). *Anàlisi de la pràctica esportiva dels joves de Mallorca en el segon cicle de l'ESO*. Tesis doctoral no publicada.

Rodríguez Allen, A. (2000). *Adolescencia y deporte*. Oviedo: Nobel.

Schnurr, P. P.; Vaillant, C. O. i Vaillant, G. E. (1990). Predicting exercise in late midlife from young adult personality characterystics. *International Journal Of Aging And Human Development*, 30 (2), 153-160.

Sunnegard, J.; Bratteby, E. i Sjolin, S. (1985). Physical activity sports. Involvement in 8-and 13 years old children in Sweden. *Acta Paediatr Scand*, 74, 904-912.

Talbot, M. (1988). Understanding the relationships between women and sport. *International Review for Sociology of Sport*, 23, 31-42.

Torre Ramos, E. (2002). Factors personals i socials vinculats a la pràctica fisicoesportiva des de la perspectiva del gènere. *Apunts. Educació Física i Esports* (70), 83-89.

Willis, J. D. i Campbell, L.F. (1992). *Exercise Psychology*, Champaign, Illinois: Human Kinetics.

La condició física com a indicador de salut en el tractament de drogodependents

MANUEL PIMENTEL GONZÁLEZ
Doctor en Ciències de l'Activitat Física i l'Esport.
Grupo de Investigación e Promoción da Actividade Física e a Saúde (GIPAFS).
Facultade de Ciencias da Actividade Física e o Deporte. Universidade da Coruña

Resum

L'interès suscitat per l'estudi de l'activitat i la condició físiques en l'àrea de les drogodependències és relativament recent. De fet, existeixen poques investigacions que centrin el seu objecte d'estudi en la condició física dels toxicòmans en tractament. L'objectiu del nostre article serà definir la condició física de les persones addictes a les drogues.

La resistència ha estat la capacitat física més estudiada. En canvi, la força, la velocitat, la flexibilitat i la composició corporal han estat menys investigades. De l'anàlisi de les capacitats físiques es dedueix que la condició física dels drogodependents en tractament és inferior a la de la població no consumidora de drogues. En resum, es constata l'estat de precarietat en què es troba la investigació sobre condició física, tot subratllant la necessitat de fomentar el treball multidisciplinari on tingui cabuda la potencialitat terapèutica i rehabilitadora que proporciona el desenvolupament d'un programa d'activitat física adaptat a les característiques particulars dels toxicòmans en tractament.

Paraules clau

Condició física, Salut, Toxicòmans, Rehabilitació.

Abstract

Few studies have investigated the physical fitness of adults with substance abuse problems. The purpose of this study were to describe the physical fitness of adults with drug abuse.

The results of our study show that individuals with drug abuse demonstrated a low level of physical fitness. Summarising, we have tested the research precariousness dealing with the physical fitness of drug abusers. This makes us feel obliged to vindicate the importance of this aspects as therapeutic indicators, and to remind us of the necessity to promote interdisciplinary work focused on the individual´s physical health. This information has proven to be important in developing our understanding of the health-related fitness of individuals with drug abuse, as well as determining which physical capacities that should be improved in the adapted physical activity programs.

Key words

Physical fitness, Health, Drug abuse, Rehabilitation.

Introducció

> "*Prim, fatigat, fatigable, dolorosament marcat, el cos del drogodependent s'ha convertit en un embolcall del qual cal desprendre's*"
>
> (Benoit, 1992, pàg. 193)

Les investigacions sobre activitat i condició físiques en subjectes addictes a les drogues no han estat prou rigoroses ni concloents (Williams, 1993; Martínez, 1996; Plante, 1996; Pimentel, Giráldez, Martínez i Sampedro, 1999a; Pimentel i d'altres, 1999b). En aquest sentit, la valoració inicial de la condició física del drogodependent s'ha sobreentès, en algun cas, i s'ha obviat en moltes altres ocasions. Aquesta circumstància ha determinat que, de forma absolutament subjectiva, s'atribueixi a la condició física (CF) el qualificatiu de dolenta, deficitària o precària (García, Fernández i Solar, 1985; Weiss, 1992; Valverde, 1994).

Investigadors de provada solvència (Blair, Khol, Gordon i Paffenbarger, 1992; Bouchard, Shepard i Stephens, 1993; Paffenbarger, Hyde, Wing i Hsieh, 1986; Rodríguez, 1995a i b; CAMD, 1999) reconeixen els beneficis que l'activitat física i el desenvolupament de la CF reporten a la salut física, psíquica i social de l'individu. Així, l'activitat física disminuirà la possibilitat de patir una malaltia coronària o una incapacitació funcional, exercirà una funció preventiva o ajudarà a controlar la hipertensió, la diabetis mellitus i l'osteoporosi o reduirà els estats d'ansietat o quadres depressius menors i reforçarà l'autoconcepte. És a dir, l'activitat física disminuirà el risc de morbiditat i mortalitat. Davant d'aquestes proves, i d'altres, no és

aventurat imaginar els presumibles efectes terapèutics del desenvolupament d'un programa d'activitat física (PAF) i, també, de la millora de la CF de subjectes drogodependents en tractament. Així, un PAF moderada, continuada i freqüent provocarà el consegüent augment de la capacitat de realitzar diàriament activitats amb vigor, la qual cosa, en base a investigacions en població addicta i no addicta a les drogues, induirà canvis en les patologies psicològiques i biomèdiques cursades pels subjectes toxicòmans (autoconcepte baix, maneig inadequat de l'estrès, desnutrició, trastorns respiratoris o immunològics).

Aquesta revisió de la CF del toxicòman permetrà al lector obtenir informació relativa a: les necessitats físiques prèvies del toxicòman, els objectius generals d'un programa de condicionament físic de caràcter terapèutic, l'accés a diferents instruments de valoració de la CF en drogodependents i l'anàlisi i la comparació de dades.

Plantejament del problema

Les primeres valoracions de la CF en drogodependents apareixen a començament de 1990, quan Collingwood, Reynolds, Kohl, Smith i Sloan (1991) i McCombie i d'altres (1995) comencen a interessar-se per les diferents capacitats que afecten el desenvolupament fisicocondicional del toxicòman. Amb la millora de la investigació i amb l'adopció de nous procediments de valoració de la CF per part dels investigadors –principalment del camp de la psicologia i la medicina–, la CF perdrà subjectivitat i adquirirà una consideració més objectiva i quantitativa, en la qual es comencen a manejar conceptes, fins aleshores no considerats, com ara l'índex de massa corporal (McCombie i d'altres, 1995), la capacitat aeròbica (Collingwood, 1991), el percentatge gras (Collingwood, Sunderlin i Kohl, 1994) o la flexibilitat (Fridinger i Dehart, 1993). Lamentablement, moltes d'aquestes investigacions no acostumen a estar precedides d'una descripció exhaustiva dels diferents tipus de toxicòmans (tipus de droga consumida, edat d'inici al consum, temps de consum, historial esportiu previ, trastorns d'ordre psicològic…).

A cop d'ull, els estudis sobre CF en drogodependents es divideixen en dos àmbits d'investigació. L'un, centrat en les formes de drogoaddicció considerades com a legals o toves (alcohol i tabac) i un altre, més recent, basat en l'anàlisi dels consumidors de drogues il·legals (heroïna, cocaïna, marihuana o crack). Òbviament els estudis que més ens interessen són aquests últims, encara que no hem de negar el valor inestimable que suposen les investigacions realitzades, anteriorment, als consumidors de drogues legals, atès que establiran els precedents i directrius de les investigacions posteriors sobre CF en heroïnòmans, cocaïnòmans i policonsumidors.

Abordatge interdisciplinari de la condició física

La valoració de la CF sorgeix de la necessitat dels terapeutes de valorar els programes d'activitat física implantats, d'ajustar els programes a les necessitats i característiques condicionals del toxicòman en tractament o de constatar un fet més o menys obvi: *els nivells de condició física semblen inferiors als de la població no addicta a les drogues*. En aquest sentit, l'objecte d'estudi de les investigacions centrades en la CF dels drogodependents han estat els següents: composició corporal (McCombie, 1995; Àmbits-Esport, 1996; Riera, Mouriño, Abellanas, Gonell i Algueró, 1998 i Lalín, Pimentel, Pérez, Martínez, Saavedra, Castaño i Giráldez, 1999); resposta fisiològica a l'exercici (Marques-Margallanes, Koyal, Cooper, Kleerup i Taskin, 1997); valoració de la CF en general (Hyman, 1987; Muro, Pomarol, Pujol i Castaño, 1992; Pimentel, 1997 i 1999a) i CF dintre del disseny/realització/valoració de programes d'activitat física (Riera, 1997 i Bahamonde, 2001).

En moltes ocasions, els agents promotors de l'estudi de la CF han estat els metges i els psicòlegs, els quals han buscat d'establir punts de connexió entre l'augment de la CF, induïda per un PAF, i el canvi en diferents indicadors. Els estudis d'índole biomèdica versen sobre indicadors com ara: VIH/SIDA (Varela, Marcos, Santacruz, Ripoll i Requejo, 1997a i b; López i Almendral, 1997); estat nutricional i alimentació (Zador, Lyons i Webster, 1996 i Varela i d'altres, 1997a); composició corporal (Varela i d'altres, 1997a i Lalín i d'altres, 1999) o educació per a la salut (Fridinger i Dehart, 1993 i Peterson i Johnstone, 1995). D'altra banda, les investigacions de caire psicosocial analitzen d'altres indicadors: factors de risc en drogodependències (Collingwood i d'altres, 1991); activitat i condició físiques com a factors de prevenció (Collingwood i d'altres, 1994); depressió i ansietat (Hyman, 1987; Palmer, Palmer, Michiels i Thigpen, 1995), percepció de l'esforç (Queiros, Luz, Martinho i Mota, 1999), autoestima, recaigudes, recerca de sensació i relació social (Bahamonde, 2001).

La procedència diversa de les investigacions sobre CF (medicina, psicologia i ciències de l'activitat física) ha determinat que els mètodes i instruments utilitzats per a la valoració de la CF hagin estat variats i, de vegades, no estrictament adequats. Ocasionalment, aquests instruments permetran de conèixer la CF de subjectes drogodependents. Altres vegades, seran una eina que buscarà, principalment, establir una relació amb la depressió, els hàbits de consum, l'adherència, l'educació per a la salut o els factors de risc; secundàriament, aquesta eina necessitarà la valoració de la CF per verificar la hipòtesi més comuna i que acostuma a formular-se en els termes següents: *els programes d'activitat física són susceptibles de millorar/canviar un indicador biomèdic o psicosocial*.

La condició física del toxicòman

Abans de definir les capacitats físiques del subjecte drogodependent, hem de remarcar que alguns autors han optat per utilitzar diferents protocols i bateries, amb l'objectiu de proporcionar una valoració global i completa de la CF del toxicòman. Així, Collingwood i d'altres (1991) i Collingwood, Reynolds, Jester i Debord (1992) van utilitzar la bateria Fitnessgram de l'Institute of Aeròbic Research. Fridinger i Dehart (1993) van seguir la guia de valoració de la CF proposada pel Col·legi Americà de Medicina Esportiva. Pimentel (1997) i Bahamonde (2001) van emprar la bateria Eurofit recomanada pel Consell d'Europa. A continuació revisarem les diferents publicacions sobre CF i drogodependències; en primer lloc, presentarem les proves i protocols de valoració utilitzats i, en segon lloc, els resultats més significatius. Per aportar claredat a la presentació de les dades, definirem separadament cadascuna de les capacitats físiques.

La resistència

Com a component de la CF, la resistència ha estat una de les capacitats físiques més investigades en l'àrea de les drogodependències, a causa de la llarga tradició d'estudis que relacionen la salut física i psíquica amb paràmetres cardiorespiratoris (Bouchard i d'altres, 1993; Plante, 1996). Les proves utilitzades per a l'obtenció d'un indicador fiable de la resistència del toxicòman, ja sigui dintre d'un context de valoració inicial o processual, han tingut com a punt de referència més comú les proves progressives d'esforç (Muro i d'altres, 1992; Fridinger i Dehart, 1993; Àmbits-Esport, 1993; Àmbits-Esport, 1996; Riera, 1997 i Marques-Margallanes i d'altres, 1997), les quals seran majoritàriament cicloergomètriques i, ocasionalment, en tapís rodador. Les primeres presentaven uns protocols d'increment de la intensitat que oscil·laven entre els 20 watts/min (Marques-Margallanes i d'altres, 1997) i els 50 watts cada 2 minuts (Muro i d'altres, 1992). Altres proves utilitzades per valorar la resistència en drogodependents han estat la prova de córrer/caminar 12 minuts (Hyman, 1987), la cursa d'una milla (Collingwood i d'altres, 1991 i 1992), el test de Cooper (Pimentel, 1997), la cursa de llançadora (course Navette) (Bahamonde, 2001) o els protocols basats en el graó de Kasch (Palmer i d'altres, 1995 i Peterson i Johnstone, 1995).

Com acabem de veure, la resistència de les persones addictes a les drogues ha estat abordada amb diferents protocols i tests, però amb un objectiu comú: verificar els canvis produïts després d'un període d'activitat física regular i, ocasionalment, amb un disseny pretest-posttest. Pimentel (1997) va passar el test de Cooper a heroïnòmans en Unitat de Dia abans i després d'un PAF de 3 mesos (5 sessions setmanals d'exercici aeròbic). En aquest cas, l'increment del 63 % en la prova de resistència sembla més atribuïble a factors volitius i de motivació que no pas a factors estrictament de rendiment o 'entrenabilitat' de la capacitat. Peterson i Johnstone (1995) van valorar la resistència de 43 dones a través d'una prova de graó i després d'un PAF (ball) de 9 mesos de durada (2 sessions de 60 minuts per setmana). Hyman (1987) va valorar, amb el test córrer/caminar durant 12 minuts, la capacitat aeròbica de 25 homes i una dona policonsumidors després d'un PAF d'1 mes (5 sessions setmanals de 60 min). Bahamonde (2001), va registrar un augment significatiu de la resistència després de 4 mesos d'activitat física (2 sessions de 90 minuts per setmana).

Dels protocols que consideren les proves progressives amb cicloergòmetre (Muro i d'altres, 1992; Fridinger i Dehart, 1993; Àmbits-Esport, 1993; Àmbits-Esport, 1996; Riera, 1997 i Marques-Margallanes i d'altres, 1997) solament dos aporten dades (Àmbits-Esport, 1996 i Marques-Margallanes i d'altres, 1997); la resta es queden en models teòrics i propostes de valoració de les quals no s'ofereixen dades. Els resultats obtinguts per Àmbits-Esport (1996) provenen d'una mostra de 160 persones que han participat en un programa d'activitat en diferents instal·lacions esportives de la ciu-

tat de Barcelona i les característiques del qual no es defineixen. Marques-Margallanes i d'altres (1997) valoren la resistència de 35 fumadors de crack per comparar-la posteriorment amb no addictes a aquesta droga.

Després de revisar les diferents investigacions sobre resistència en drogodependents, observem que la mostra oscil·la entre els 6 i els 160 subjectes, els quals responen al perfil habitual del toxicòman en les investigacions epidemiològiques descrites a l'European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction (2002): són policonsumidors, la droga principal que motiva el tractament és l'heroïna i tenen una mitjana d'edat de 30 anys. A la taula 1 hi presentem els estudis més significatius.

La força

Per a la valoració de la força del tren inferior els investigadors han seleccionat proves de realització fàcil, com ara el salt horitzontal (Pimentel, 1997 i Bahamonde, 2001), el salt vertical (Muro i d'altres, 1992; Àmbits-Esport, 1993 i Àmbits-Esport, 1996) o la pressió sobre banc inclinada (Palmer i d'altres, 1995). La força resistència del tronc es va valorar fonamentalment mitjançant la realització d'abdominals en un minut (Collingwood i d'altres, 1991 i 1992; Fridinger i Dehart, 1993 i Peterson i Johnstone, 1995) i 30 segons (Pimentel, 1997 i Bahamonde, 2001). La força del tren superior es va determinar mitjançant la prova d'estudi dinamomètric manual (Fridinger i Dehart, 1993), les flexions profundes de braços (Collingwood i d'altres, 1991 i 1992; Fridinger i Dehart, 1993; Peterson i Johnstone, 1995), la flexió isomètrica de braços de la bateria Eurofit (Pimentel, 1997) i el llançament de pilota medicinal (Bahamonde, 2001).

Com en el cas de la resistència, ens trobem amb estudis que són simples propostes teòriques de valoració de la CF que no aporten cap dada i que tenen com a únic interès la presentació conjunta d'un programa d'activitat física i el seu corresponent protocol de valoració. En el cas de la força es pot destacar la investigació de Palmer i d'altres (1995) els quals van aplicar tres tipus de programes d'activitat física (step, bodybuilding i circuit training) durant 1 mes a raó de 3 sessions setmanals al 60 % de la freqüència cardíaca màxima. D'altra banda, Bahamonde (2001) va observar un augment significatiu en la força del tren inferior (salt horitzontal) en el grup experimental i no va constatar diferències significatives en els dos grups de control: un sense activitat física i un altre amb activitat esportiva no prescrita per un tècnic. Les dades més interessants es detallen a la taula 1.

La velocitat

Aquest component de la CF ha estat inclòs en pocs protocols de valoració en subjectes drogodependents, potser perquè és considerat una capacitat física més pròxima al camp del rendiment i hom li nega una relació amb l'àmbit de salut i la CF saludable. Les úniques dades sobre velocitat de què disposem corresponen a un estudi pilot realitzat per Pimentel (1997), el qual va administrar a sis subjectes addictes a l'heroïna les proves de 10 x 5 metres (velocitat de desplaçament) i Plate-tapping (velocitat gestual). Posteriorment, Bahamonde (2001), en un estudi experimental més ampli, va detectar l'existència de diferències significatives a la prova de 10 x 5. En tots dos casos, les dades obtingudes es corresponen a la valoració inicial i final realitzada després d'un PAF de 3 i 4 mesos respectivament (vegeu dades més significatives a la *taula 1*).

La flexibilitat

La valoració de la flexibilitat ha estat realitzada, en la majoria dels casos, mitjançant la prova "sit and reach". La consideració d'aquesta capacitat en els protocols de valoració és deguda a la importància que té, per a la salut, la flexibilitat de la columna dorsolumbar i de la musculatura isquiotibial i la seva relació amb els estils de vida sedentària, molt comuns en subjectes addictes a les drogues.

Dels articles que recullen la valoració de la flexibilitat en drogodependents, dos no faciliten cap dada respecte d'aquest tema (Collingwood i d'altres, 1992 i Fridinger i Dehart, 1993) i els tres restants (Collingwood i d'altres, 1991; Peterson i Johnstone, 1995 i Pimentel, 1997) reporten haver utilitzat el test "sit and reach" per fer una valoració pretest-posttest del PAF implantat en subjectes en tractament. En relació amb els estudis de Collingwood i d'altres (1991) i Pimentel (1997) advertim sobre la necessitat de considerar les seves conclusions com a poc aclaridores, atès que procedeixen, respectivament, d'una mostra heterogènia on es barregen indistintament consumidors i no consumidors de droga i d'una mostra molt petita que compromet la validesa dels resultats. D'altra banda, Bahamonde (2001) va valorar la flexibilitat a través de la flexió profunda de tronc i no va detectar diferències significatives abans i després d'un PAF de 4 mesos.

Autor, any	Mostra	Edat mitjana	Tipus consum	Temps tractament	Prova/test	Valors
RESISTÈNCIA						
Hyman, 1987	25 H 1 D	30,5	Policonsum	_	Caminar - córrer 12 min	Pre: 32,5 Post: 34,7*
Peterson i Johnstone, 1995	43 D	35	Policonsum	18 mesos	3 min/graó, 92 bits/min	Pre: 26,4 Post: 24*
Marques-Margallanes, 1997	21 H 14 D	H: 40 D: 43	Consumidors de *crack*		Cicloergòmetre	H: 2,29 D: 1,34**
Àmbits-Esport, 1996	124 H 36 D	H: 28 D: 30	Policonsum	+ de 3 mesos	Cicloergòmetre	H: 35,4 D: 26,3*
Bahamonde, 2001	31 H 3 D	30	Heroïna	8 mesos	Course Navette	Pre: 7,08 Post: 8,32***
Unitats: * ml O_2/kg/min; ** l O_2/min; *** paliers						
FORÇA						
Palrmer i d'altres, 1995	34 H 11 D	28	Policonsum	28/45 dies	Press banca	Pre: 51,2 Post: 57,5
Peterson i Johnstone, 1995	43 D	35	Policonsum	18 mesos	Planxes/min Abdominal/min	Pre: 13,7 Post: 20,4 Pre: 21,5 Post: 24,3
Àmbits-Esport, 1996	124 H 36 D	H: 28 D: 30	Policonsum	+ de 3 mesos	Salt vertical	H: 40,7 D: 25,5
Bahamonde, 2001	31 H 3 D	30	Heroïna	8 mesos	Abdominal/30 s Salt horizontal Llançament pilota med.	Pre: 22,48 Post: 26,13 Pre: 2,04 Post: 2,26 Pre: 6,42 Post: 7,07
Unitats: Press banca (kg); planxes (repts.); abdominal (repts.); salt vertical (cm); salt horizontal (cm); llançament pilota (m)						
VELOCITAT						
Pimentel, 1997	6 H	24	Heroïna	1/3 anys	Plate Tapping 10 x 5	Pre: 13,34 Post: 11,03 Pre: 17,08 Post: 17,05
Bahamonde, 2001	31 H 3 D	30	Heroïna	8 mesos	10 x 5	Pre: 16,44 Post: 14,57
Unitats: Plate Tapping i 10 x 5 (s)						
FLEXIBILITAT						
Peterson i Johnstone, 1995	43 D	35	Policonsum	18 mesos	Sit and reach	Pre: 17,8 Post: 18,3
Bahamonde, 2001	31 H 3 D	30	Heroïna	8 mesos	Flexió profunda	Pre: 10,27 Post: 14,04
Unitats: Sit and reach i flexió profunda de tronc (cm)						
H: Homes; D: Dones						

Taula 1
Resum de les principals investigacions sobre capacitats físiques.

La composició corporal

La composició corporal, com a component de la CF (Rodríguez, 1995a i b; Shepard, 1995 i Legido, 1996), també ha estat considerada en la valoració de subjectes drogodependents. D'una banda, el pes i la talla ens permetran de calcular l'índex de massa corporal (Àmbits-Esport, 1993; McCombie i d'altres, 1995; Peterson i Johnstone, 1995; Àmbits-Esport, 1996; Zador i d'altres, 1996; Marques-Margallanes i d'altres, 1997; Riera, 1997; Varela i d'altres, 1997a; Varela i d'altres, 1997b; Riera, 1998 i Bahamonde, 2001). D'altra banda, la compilació de plecs, perímetres, diàmetres i alçades ens permetrà de calcular la composició corporal, el percentatge gras, ossi i muscular i la distribució del teixit adipós, entre d'altres (Collingwood i d'altres, 1991 i 1992; Muro i d'altres, 1992; Fridinger i Dehart, 1993; Palmer i d'altres, 1995; Peterson i Johnstone, 1995; Àmbits-Esport, 1996; Riera, 1997, Riera i d'altres, 1998 i Lalín i d'altres, 1999). Les dades més interessants figuren a la *taula 2*.

Discussió

L'interès suscitat per la CF en l'àrea de les drogodependències és relativament recent; la majoria dels estudis es troben situats temporalment en la dècada dels noranta i circumscrits a països com Austràlia, els Estats Units, Espanya i Anglaterra. Amb l'excepció de les investigacions d'Àmbits-Esport (1996) i Bahamonde (2001), no existeixen estudis amplis que abordin la problemàtica fisicocondicional del drogodependent. Més aviat, han proliferat un seguit de petites investigacions, de mostra inferior als 40 subjectes, la signatura dels quals correspon als mateixos terapeutes del centre de rehabilitació i, més concretament, als titulars de l'àrea mèdica i psicològica.

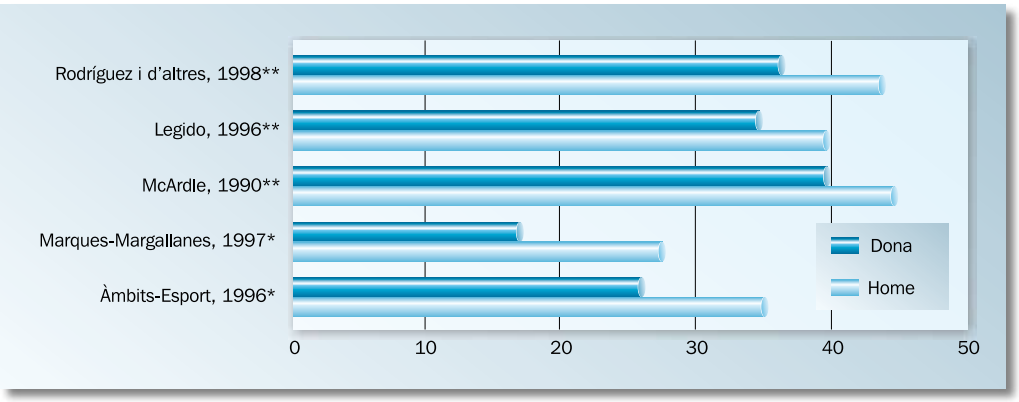
Les primeres incursions en l'àmbit fisicocondicional del toxicòman, pretenien la definició de la CF des de la intuïció i la subjectivitat, per la qual cosa no acostumaven a recolzar-se en protocols adequats ni rigorosos de valoració de la CF. Posteriorment, amb la progressiva incorporació del professional en activitat física als equips terapèutics, les investigacions, a l'empara de la utilització d'instruments i tècniques de valoració molt més adequats (cicloergòmetre, test UKK, bateria de valoració de la CF…), comencen a gaudir de més fiabilitat i rigor científic. En una àrea reservada inicialment a metges i psicòlegs, no ha estat fàcil aprofundir en la CF, a causa, fonamentalment, de la falta de coneixements relatius a l'especialitat de què disposen tots dos col·lectius. Metges i psicòlegs han concedit més importància, i també més esforç investigador, als indicadors de salut i benestar de les seves respectives àrees (nutrició, nivell de limfòcits CD4, ansietat, depressió, control de l'estrès…). Això ha ocasionat que l'activitat i la condició físiques i els seus procediments de valoració hagin estat considerats de forma secundària. D'aquí ve que el desencadenant de la majoria de les investigacions sobre CF, hagi estat la necessitat de demostrar la bondat d'un PAF en relació a un indicador biomèdic o psicosocial i no, la necessitat de conèixer la CF inicial del subjecte, per prescriure un PAF adequat a les seves necessitats. En aquest sentit, hem d'assenyalar que en la majoria dels dissenys d'investigació revisats hi ha un seguit de característiques i circumstàncies que comprometen la validesa i la fiabili-

Autor, any	Mostra	Edat mitjana	Tipus consum	Temps centre	IMC	% gras	% Muscular
Riera, 1998	233 H (VIH–)	27,7	Opiacis	Reinserció	23,3	12,7	45,5
	130 H (VIH+)	29,6	Opiacis	Reinserció	23	11,9	45
	63 D (VIH–)	28,6	Opiacis	Reinserció	22,6	19	40,7
	43 D (VIH+)	29,3	Opiacis	Reinserció	21,6	17,7	41,3
Zador i d'altres, 1996	86 D	29,8	Heroïna	29 mesos	22,7	–	–
Àmbits-Esport, 1996	124 H (VIH–)	28,1	Heroïna	Rehab./reins.	23	12,2	45,7
	42 H (VIH+)	29,3	Heroïna	Rehab./reins.	22,8	11,9	45,4
	36 D (VIH–)	30,4	Heroïna	Rehab./reins.	23,1	19,5	40,5
	16 D (VIH+)	32,1	Heroïna	Rehab./reins.	22,1	18,1	41,4
Peterson i Johnstone, 1995	43 D	35	Heroïna	18 mesos	–	Pre: 34,6 Post: 33,6	–

Unitats: IMC (kg/m²)

H: Homes; D: Dones

Taula 2
Resum de les principals investigacions sobre composició corporal.



Gràfica 1
Consum màxim d'oxígen (Ml/kg/min) en addictes (*) i no addictes (**) a les droges.

tat dels resultats obtinguts; entre aquests podem indicar: una taxa elevada d'atrició, manca d'adequació del PAF (tipus d'activitat, freqüència, durada i intensitat), proves o tests no recomanats i de baixa fiabilitat, no concreció del tipus de drogues consumides, agrupament inadequat de consumidors i no consumidors, no homogeneïtat en les proves utilitzades, no segmentació entre homes i dones, valoració en diferents fases de la rehabilitació (en consum, en tractament o en reinserció), extensions mostrals diferents, escàs compromís dels participants en el PAF i absència injustificada el dia de la valoració.

La valoració de la **resistència** sorgeix de la necessitat de valorar els canvis induïts en la CF després de la implementació d'un PAF. Per confirmar aquests canvis, els investigadors acostumen a utilitzar les proves cicloergomètriques, les quals, a més a més d'estar molt difoses entre la comunitat investigadora, disposen d'una fiabilitat elevada. Prova d'això és que el 52 % dels estudis fan esment de la utilització d'aquesta mena de protocol, del qual s'extreu el VO_2màx com a indicador de salut més comuna. Els estudis amb major solvència sobre resistència en drogodependents corresponen al col·lectiu Àmbits-Esport (1996), els quals van obtenir, després de passar una prova de cicloergòmetre a drogodependents amb més de 3 mesos d'abstinència, els resultats següents: homes 35,4 i dones 26,3 ml O_2/kg/min. D'una altra banda, Marques-Margallanes (1997), van obtenir el consum màxim d'oxigen de fumadors de crack, i van confirmar un consum, en els homes, de 2,29 i en les dones d'1,34 ml O_2/min, que, en base als 82 kg de pes dels homes i els 77 kg de les dones es converteix en 27,9 i 17,4 ml O_2/kg/min, respectivament, per a uns i d'altres. Si comparem les dades obtingudes amb els valors normatius per a la població sedentària (McArdle, Katch i Katch, 1990; Legido, 1996 i Rodríguez, Valenzuela, Gusi, Nàcher i Gallardo, 1998) podrem entreveure que el VO_2màx és, de forma substancial, inferior en els subjectes addictes a les drogues (gràfica 1), i això ens indueix a pensar en la necessitat de proporcionar una orientació físicocondicional, i més concretament cardiorespiratòria, als programes d'activitat física desenvolupats en els centres de rehabilitació.

Les dades relatives a **força** en el tren superior són poc aclaridores ja que denoten els errors metodològics esmentats abans. La interpretació a què podem sotmetre la valoració de la força en el tronc també és dubtosa, atès que en el cas de la prova de força resistència abdominal, els enregistraments obtinguts van de les 32,8 rept/min per a una població consumidora i no consumidora de drogues (Collingwood i d'altres, 1991) als 20 i 21, respectivament, de Pimentel (1997) i Peterson i Johnstone (1995). Les proves utilitzades per a la quantificació de la força en el tren inferior també són escasses i variades (salt horitzontal, salt vertical o pressió sobre banc). Entre els estudis trobats es poden destacar els 40,7 i 25,5 cm, respectivament, per a homes i dones, en el salt vertical del col·lectiu Àmbits-Esport (1996). Si comparem aquestes últimes dades amb els estudis de Rodríguez i d'altres (1998), veiem que estan molt per sota dels 52,1 i 37,1 cm que refereixen per a homes i dones de 25 a 24 anys. Si comparem les dades obtingudes pels investigadors que han utilitzat la bateria Eurofit (Pimentel, 1997 i Bahamonde, 2001), també podem observar que aquestes són sensiblement més baixes que les registrades per Navarro (1998) per a la població adulta.

La **velocitat** i la **flexibilitat** han estat poc considerades entre els investigadors en drogodependències. A títol orientatiu, podríem citar Peterson i Johnstone (1995), els quals van recollir en la prova "sit and reach", 17,8 i 18,3 cm en el pretest i posttest. En referència als valors normatius per a la població canària (Navarro, 1998) observem que els registres són inferiors en la mostra

drogodependent, i això sembla lògic si considerem la inactivitat física que manifesta aquest tipus de pacient i la capacitat d'involució de la pròpia flexibilitat. Respecte de la velocitat, hem comprovat que és la capacitat física menys estudiada i pensem que hauria de ser més investigada, atès que en molts casos els drogodependents presenten episodis de moviments involuntaris, trastorns neuroperceptius i afeccions neurològiques (Swonger i Constantine, 1985) que podrien influir en la capacitat o en les seves formes d'expressió.

Pel que fa a la **composició corporal**, l'índex de massa corporal dels drogodependents es troba dintre del que podríem considerar com a ideal o normal (20-25 kg/m^2); les variacions intra-investigacions poden ser atribuïdes al sexe, l'edat, la raça o a l'existència de patologies associades al VIH. En el cas del percentatge gras, hem pogut comprovar que els toxicòmans tenen un percentatge gras marcadament inferior a la població no consumidora de droga (homes: 14 % i dones: 26 %).

Conclusió

Després d'analitzar els diferents components de la CF deduïm que els valors registrats en la majoria dels estudis són inferiors als de la població no consumidora de drogues, i això sembla obvi si considerem l'estil de vida, les actituds i les patologies associades al consum de drogues (sedentarisme, mala alimentació, malalties infeccioses, ansietat, alcoholisme, alteració dels cicles son-vigília, cardiopaties, quadres depressius…). Un cop arribats en aquest punt, considerem oportú destacar la importància de la CF saludable i reivindicar la necessitat d'utilitzar aquest paràmetre com a indicador de salut o de progrés en el tractament de les toxicomanies.

En resum, es constata l'estat de precarietat en què es troba la investigació sobre CF, i se subratlla la necessitat de fomentar el treball multidisciplinari (metges, psicòlegs, assistents socials, especialistes en activitat física…) on tingui cabuda la potencialitat terapèutica i/o rehabilitadora que proporciona el desenvolupament d'un PAF de qualitat. En aquest sentit, la prescripció d'exercici físic no haurà de buscar exclusivament la millora de la CF sinó que haurà d'intentar d'assolir èxits terapèutics, com ara l'adherència a l'esport, la gestió del temps lliure, la recuperació psicomotriu, la reinserció en les xarxes de pràctica esportiva normalitzades o la coparticipació en la recuperació psicològica.

Conscients de la poca fiabilitat dels estudis sobre CF i drogodependències, encoratgem a aprofundir en l'estudi dels diferents paràmetres que puguin afectar la CF de persones toxicòmanes, alhora que assenyalem com a línies d'investigació futures, la determinació de la CF en les diferents fases del procés de rehabilitació, la influència dels PAF en l'èxit d'objectius terapèutics, la percepció de la CF com a element reestructurador de l'autoconcepte o la importància del PAF com a factor d'adherència al programa de rehabilitació.

Referències

Àmbits-Esport (1993). Programa de prevención en población infanto-juvenil de alto riesgo social. *Àmbits-Esport Programa Sportdrog*. Barcelona: Àmbits-Esport.

– (1996). *Programes sportdrog. Memoria 1995*. Barcelona: Àmbits-Esport.

Bahamonde Nava, J. R. (2001). *La actividad física en la rehabilitación de sujetos drogodependientes*. Tesis doctoral. Universidad de Oviedo: Ciencias de la Educación.

Benoit, E. (1992). *Actes du Congrès International Sport Toxique Dependance*. Lyon: CNDT.

Blair, S. N.; Khol, H. W.; Gordon, N. F. i Paffenbarger, R. S. (1992). How much physical activity is good for health? *Ann. Rev. Public Health* (13), 99-126.

Bouchard, C.; Shepard, R. J. i Stephens, T. (1993). *Exercise, fitness and health. A consensus of current knowledge*. Champaign: Human Kinetics Books.

Colegio Americano de Medicina Deportiva (1999). *Manual para la valoración y la prescripción de ejercicio*. Barcelona: Paidotribo.

Collingwood, T. R.; Reynolds, R.; Jester, B. i Debord, D. (1992). Enlisting physical education for de war on drugs. *JOPERD* (feb.), 25-28.

Collingwood, T. R.; Reynolds, R.; Kohl, H.; Smith, W. i Sloan, S. (1991). Physical fitness effects on substance abuse risk factors and use patterns. *Journal of drug education* 21 (1), 73-83.

Collingwood, T. R.; Sunderlin, J. i Kohl, H. W. (1994). The use of a staff training model for implementing fitness programming to prevent substance abuse with at risk youth. *American journal of health promotion* 9 (1), 20-23.

European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction. (2002). *European Report 2001, Spanish focal point*. Madrid: EMCDDA.

Fridinger, F. i Dehart, B. (1993). A model for the inclusion of a physical fitness and health promotion component in a chemical abuse treatment program. *Journal of drug education* (23), 215-222.

García, M.; Fernández, A. i Solar, L. (1985). *La actividad física en la lucha por un objetivo final y real: rehacer jóvenes drogadictos y/o delincuentes para la vida*. Málaga: Unisport Andalucía.

Hyman, G. P. (1987). *The role of exercise in the treatment of substance abuse*. Tesis doctoral. Universidad Estatal de Pennsylvania. Departament d'Educació Física. Pennsylvania: UEP.

Lalín, C.; Pimentel, M.; Pérez, A.; Martínez, M.P.; Saavedra, M. A.; Castaño, M. T. i Giráldez, M. A. (1999). A study of somatotypes in subjects who are dependent on drugs ando who are in therapeutic communities in Galicia. A *Actas XVIII Congreso de la Sociedad Anatómica Española*. Valladolid: SAE.

Legido, J. C. (1996). *Valoración de la condición física por medio de test*. Madrid: Ed. Pedagógicas.

López, I. i Almendral, P. (1997). Efectos del ejercicio físico en sujetos infectados por el virus de inmunodeficiencia humana-1. *Archivos de medicina del deporte XIV* (59), 135-140.

McArdle, W. D.; Katch, F. I. i Katch, W. L. (1990). *Fisiología del ejercicio. Energía, nutrición y rendimiento humano*. Madrid: Alianza.

Combie i d'altres (1995). Injecting drug use and body mass index. *Addiction* (90), 1117-1121.

Marques-Margallanes, J. A.; Koyal, S. N.; Cooper, C. B.; Kleerup, E. C. i Taskin, D. P. (1997). Impact of habitual cocaine smoking on the physiologic response to maximum exercise. *Chest* 112(4), 1008-1016.

Martínez Lemos, I. (1996). La educación física en el tratamiento de las toxicomanías. *Revista Proyecto* (18), 13-15.

Muro, I.; Pomarol, G.; Pujol, R. i Castaño, J. (1992). Controle medico-sportif du programme sportdrog. En Bulletin Liaison, *Congrés International Sport Toxiques Dependance* (pàgs. 249-253). Lyon: CNDT.

Navarro, M. (1998). *La condición física en la población adulta de la isla de Gran Canaria y su relación con determinadas actitudes y hábitos de vida*. Tesis Doctoral. Universidad de Las Palmas. Dpt. de Ciències Clíniques II. Las Palmas de Gran Canaria.

Paffenbarger, R.; Hyde, R. T.; Wing, A. L. i Hsieh, C. (1986). Physical activity, all-cause mortality and longevity of college alumni. *The new england journal of medecine* 314 (10), 605-613.

Palmer, J. A.; Palmer, L. K.; Michiels, K. i Thigpen, B. (1995). Effects on type of exercise on depression in recovering substance abusers. *Perceptual and motor skills 80* (2), 523-530.

Peterson, M. i Johnstone, B. M. (1995). The Atwood Hall Health Promotion Program. *Journal of substance abuse treatment* 12 (1), 43-48.

Pimentel, M. (1997). Condición física en sujetos drogodependientes. *Revista de educación física* (65), 25-29.

Pimentel, M.; Giráldez, M. A.; Martínez, I. i Sampedro, E. (1999a). Condición física de personas seropositivas asistentes a un programa de rehabilitación libre de drogas. En *V Congreso Nacional sobre SIDA*. Santiago de Compostela: Sociedad Española Interdisciplinar del SIDA.

Pimentel, M.; Lalín, C.; Pedrares, M. D.; Campazas, D.; Martínez, M. P.; Saavedra; M. A. i Giráldez, M. A. (1999b). A utilización da actividade física e o deporte no tratamento das toxicomanías. A FCDEF (eds.), *I Congresso Internacional de Ciencias do Desporto: Novos desafios, diferentes soluçoes*. Oporto: FCDEF.

Plante, T. G. (1996). Does exercise help in the treatment of psychiatric disorders. *Journal of psychosocial nurse mental health service* (34), 38-43.

Queirós, C.; Luz, M. J.; Martinho, R. i Mota, J. (1999). Relaçao entre percepçao do esforço e frequência cardíaca durante um exercicio físico efectuado por toxicodependentes. En *I Congresso Internacional de Ciencias do Desporto* Oporto: FCDEF.

Riera Canals, J. (1997). La actividad física en la rehabilitación de toxicómanos. A *Temas actuales de medicina del deporte* (pàgs. 164-172). Barcelona: Menarini.

Riera, J.; Mouriño, A. M.; Abellanas, L; Gonell, E. i Algueró, S. (1998). Características antropométricas y composición corporal de toxicómanos a tratamiento (no publicat). Barcelona: Àmbits-Esport.

Rodríguez, F. A. (1995a). Prescripció d'exercici per a la salut (I). *Apunts. Educació Física i Esports* (39), 87-102.

– (1995b). Prescripció d'exercici per a la salut (II). *Apunts. Educación Física i Esports* (40), 83-92.

Rodríguez, F.; Valenzuela, A.; Gusi, N.; Nàcher, S. i Gallardo, I. (1998). Valoració de la condició física saludable en adults (i II): fiabilitat, aplicabilitat i valors normatius de la bateria AFISAL-INEFC. *Apunts. Educació Física i Esports* (54), 54-65.

Shepard, R.J. (1995). Physical activity, fitness and health: the current consensus. *Quest* (47), 288-303.

Swonger, A. K. y Constantine, K. J. (1985). *Drogas y terapia*. Madrid: Alhambra.

Valverde Romera, J. M. (1994). L'activitat física per a subjectes toxicòmans en rehabilitació. *Apunts. Educació Física i Esports* (38), 104-108.

Varela, P.; Marcos, A.; Santacruz, I.; Ripoll, S. i Requejo, A. M. (1997a). VIH infection and nutritional status in female drug addicts undergoing detoxification: anthropometric and inmunologic assessments. *Am. J. Clin. Nutr.* 66(2), 504-508.

Varela, P.; Marcos, A.; Santacruz, I.; Ripoll, S. i Requejo, A. M. (1997b). Effects of VIH infection and detoxification time on anthropometric measurements and dietary intake of male drug addicts. *Am. J. Clin. Nutr.* 66(2), 509-514.

Weiss, U. (1992). Sport, toxicomanie et schema corporel. A Bulletin Liaison, *Congrés International Sport Toxiques Dependance* (pp. 254-258). Lyon: CNDT.

Williams, M. H. (1993). Physical activity, fitness and substance misuse and abuse. A Bouchard, Shepard i Stephens (eds.), *Physical activity, fitness and health: international proceedings and consesnsus statement* (pàgs. 898-915). Champaign: Human Kinetics.

Zador, D.; Lyons Wall, P. M. i Webster, I. (1996) High sugar intake in a group of women on methadone maintenance in south western Sydney, Australia. *Addiction* 91(7), 1053-1061.

El clima motivacional a les classes d'Educació Física: una aproximació pràctica des de la Teoria de Fites d'Assoliment

TOMÁS GARCÍA CALVO
Llicenciat en Ciències de l'Activitat Física i l'Esport. Professor a la Facultat de Ciències de l'Esport.
Universidad de Extremadura (e-mail: tgarciac@unex.es)

FRANCISCO J. SANTOS-ROSA RUANO
Doctor en Ciències de l'Activitat Física i l'Esport. Professor a la Facultat d'Educació.
Universidad de Sevilla

RUTH JIMÉNEZ CASTUERA
Doctora en Ciències de l'Activitat Física i l'Esport. Professora a la Facultat de Ciències de l'Esport.
Universidad de Extremadura

EDUARDO M. CERVELLÓ GIMENO
Doctor en Psicologia. Professor a la Facultat de Ciències de l'Esport.
Universidad de Extremadura

Resum

Al treball següent es fa una anàlisi dels processos motivacionals que es desenvolupen a les classes d'Educació Física. Prenent com a fonament la Teoria de les Fites d'Assoliment (Nicholls, 1989; Ames, 1992), s'expliquen cada un dels diferents constructes que formen la teoria esmentada (Orientacions, Climes i Implicacions Motivacionals) i la relació entre ells. També s'hi exposen diverses investigacions que han demostrat aquestes relacions, i de quina manera el desenvolupament d'un clima que implica vers la tasca pot millorar i fer més adaptatius els patrons conductuals dels alumnes. Finalment, es fa una proposta metodològica per desenvolupar un clima que impliqui vers la tasca per part del professorat d'Educació Física, amb els beneficis que això reporta.

Paraules clau

Teoria de Fites d'Assoliment, Clima motivacional, Estratègies metodològiques.

Abstract

In the following study, are analyzed the motivational processes that are developed in the classes of Physical Education. Based on the Achievement Goal Theory (Nicholls, 1989; Ames, 1992), are explained each one of the different factors that form this theory (Orientations, Climates and Involvements Motivacional) and the relationship among them. Also, in the study are exposed several researches have shown these relationships and have proved that to develop a task involving climate can improve the behavioural patterns in the students. Lastly, a methodological proposition is made to develop a task involving climate by the Physical Education's Teacher, with the benefits that it reports.

Key words

Achievement goals, Motivational climate, Methodological strategies.

Introducció

L'estudi dels processos cognitius dels alumnes a les classes d'educació física és un dels temes que ha despertat més interès en els investigadors de l'àrea d'educació física (Cervelló i Santos-Rosa, 2000; Graham, 1995; Lee, 1997; Papaioannou, 1995, 1998), a causa de la importància que té això per a la comprensió i la millora del procés d'ensenyament aprenentatge.

Encara que aquest interès ha pres forma en l'aplicació de diferents aproximacions i paradigmes en l'estudi d'aquests processos cognitius, ha estat la perspectiva de les fites d'assoliment (Ames, 1992; Nicholls, 1989), la que s'ha mostrat com un dels models teòrics que més aportacions ha efectuat a la comprensió dels patrons cognitius, conductuals i emocionals relacionats amb l'assoliment dels estudiants a les classes d'educació física.

La teoria esmentada postula que existeixen dues formes diferents de valorar la competència o habilitat en entorns d'assoliment: una forma consistent a jutjar l'habilitat en funció de la comparació social amb els altres, de manera que se sent èxit quan es mostra més habilitat que els altres (cosa que es coneix com a *orientació al jo*), i un judici d'habilitat basat en el nivell de domini de la tasca que s'està exercint, ignorant en aquest cas la comparació social com a font de competència (aquest s'anomena *orientació a la tasca*). Aquestes orientacions són disposicionals i queden definides al voltant dels 12 anys.

Com apareix al treball de Nicholls (1989), els estudiants orientats a la tasca consideren que la pràctica d'activitat física constitueix una finalitat en ella mateixa, centren els seus esforços en el procés d'execució i se senten atrets per les tasques amb nivells de dificultat desafiadora, mentre que els estudiants que s'impliquen en l'ego prefereixen les activitats en què puguin obtenir un alt reforç social; els preocupa més el resultat final que no pas els processos d'aprenentatge. A més a més, pensen que l'activitat física té com a finalitat aconseguir aprovació social, recompenses externes i assolir un estatus superior dintre del grup de companys.

Igualment, hi ha un gran cos de coneixements que ha trobat que l'orientació a la tasca s'associa a patrons afectius i conductuals més positius, davant de l'orientació a l'ego, que es relaciona amb patrons menys adaptatius, com veurem a l'exposició d'alguns estudis desenvolupats fins al moment (per a revisió vegeu Duda, 1992; Roberts, 2001)

La perspectiva de les fites d'assoliment també assumeix que els entorns als quals es veu exposat l'estudiant condicionen tant l'orientació de fites que presenta com alguns comportaments que apareixen a les classes d'educació física. Aquests elements situacionals que determinen les claus a través de les quals es defineix allò que es considera èxit o fracàs a l'escola és el que es coneix, en la teoria de les fites d'assoliment, com a clima motivacional (Ames, 1992). El clima motivacional suposa tot el conjunt de senyals socials i contextuals mitjançant els quals els agents socials relacionats, en aquest cas els professors d'educació física, defineixen les claus d'èxit i fracàs. Com indica Carol Ames (1992), els professors, entrenadors, pares i iguals estructuren la classe, l'entrenament i la llar; aquí hi apareixen diferents senyals en els quals van implícites (o explícites), les claus mitjançant les quals es defineix l'èxit i el fracàs.

Diversos treballs en la teoria de les fites d'assoliment, han trobat que els entorns on es fomenta la competició interpersonal, l'avaluació pública i la retroalimentació normativa sobre l'acompliment de les tasques ajuden a fer que l'estudiant adopti criteris d'èxit relacionats amb l'orientació a l'ego, que s'hi impliqui en aquests. D'altra banda, els entorns que emfasitzen el procés d'aprenentatge, la participació, el domini individualitzat de la tasca i la resolució de problemes, tendeixen a fomentar l'aparició de l'orientació cap a criteris d'èxit relatius a la tasca (Duda, 1998; Peiró, 1999; Treasure, 1997).

Finalment, i dintre d'un procés dinàmic de la motivació, es troba el tercer constructe important per explicar els patrons conductuals partint de la Teoria de Fites. Es tracta de l'Estat d'Implicació. Aquest paràmetre assenyala l'actitud motivacional que adopta un subjecte en una situació concreta, i que s'assumirà en funció de l'orientació motivacional de l'individu i del clima motivacional que percebi en aquesta situació. Per tant, com es pot suposar, el clima motivacional que fomentin, amb la seva conducta, els agents socials pròxims al nen té una gran importància per a la seva conducta motivacional, per la qual cosa, si el professor fomenta un clima motivacional orientat a la tasca hi ha més possibilitats que els alumnes s'impliquin motivacionalment en aquesta direcció, amb els beneficis comportamentals que això comporta.

A la *figura 1* es reflecteixen les relacions entre orientació, clima i implicació motivacional.

Investigacions de la Teoria de Fites en Educació Física

En els últims anys han proliferat les investigacions que han relacionat els constructes de la Teoria de Fites amb diferents variables importants en l'àmbit de l'Educació Física. Nicholls, Cheung, Lauer i Patashnick (1989), Papaioannou i Macdonald (1993), Theeboom, Knoop, Weiss (1995), Treasure (1997) van trobar relacions entre l'orientació de fites del subjecte i les creences sobre els propòsits generals de l'educació, i vam trobar que l'orientació a la tasca es relacionava amb la creença que l'educació compleix una finalitat en ella mateixa i que l'èxit depèn de l'esforç, l'interès i els intents d'aprendre noves tasques; així es produeix més diversió, gaudi, actituds positives cap a les classes, capacitat de cooperació, afiliació i responsabilitat social. Mentre que l'orientació a l'ego s'associa amb la creença que l'educació és un mitjà

per obtenir d'altres finalitats, com ara la consecució d'aprovació social, recompenses externes i estatus dintre del grup d'iguals; així s'origina un major avorriment i preocupació pel resultat final més que no pas pel procés d'aprenentatge, a les Classes d'EF. Relacions també demostrades en el terreny esportiu (Duda, 1998; García Calvo, 2002; Ommundsen, Roberts i Kavussanu, 1998).

Les investigacions revisades fins ara parteixen d'una metodologia d'investigació correlacional, sense intervenir sobre les variables estudiades. Tanmateix, encara que són pocs, hi ha alguns estudis de caire experimental que han tractat de comprovar si existeixen modificacions en els patrons conductuals en funció del clima motivacional que es fomenti a les classes d'educació física. Entre els estudis pioners, cal esmentar l'estudi d'Ames (1992a), l'objectiu del qual era incrementar la possibilitat que els nens, especialment els acadèmicament "de risc", desenvolupin patrons d'actuació adaptatius, tot tractant d'augmentar les estructures d'aprenentatge orientades cap a la tasca. Els resultats de l'estudi, mostren que els nens sotmesos a una estructura d'aprenentatge d'implicació vers el mestratge, tenen una major motivació intrínseca i més actituds positives que el grup control.

Seguint la línia d'estudi d'Ames, Treasure (1993) manipula les estructures d'aprenentatge en 10 sessions d'EF. Els resultats van mostrar que els subjectes involucrats en una estructura d'aprenentatge orientada cap al domini de la tasca, mostraven més alts nivells de satisfacció a les classes d'educació física que no pas els subjectes exposats a un sistema de classes tradicional.

Theeboom, De Knop i Weiss (1995), van desenvolupar un programa d'intervenció emprant les àrees del TARGET (que explicarem més endavant) però aplicant-ho al terreny esportiu (programa d'entrenament d'arts marcials) durant un període de 3 setmanes de durada. Els resultats obtinguts són de més diversió i majors aprenentatges d'habilitats motrius en les condicions de mestratge, sense obtenir diferències significatives en la percepció de la competència respecte del grup control.

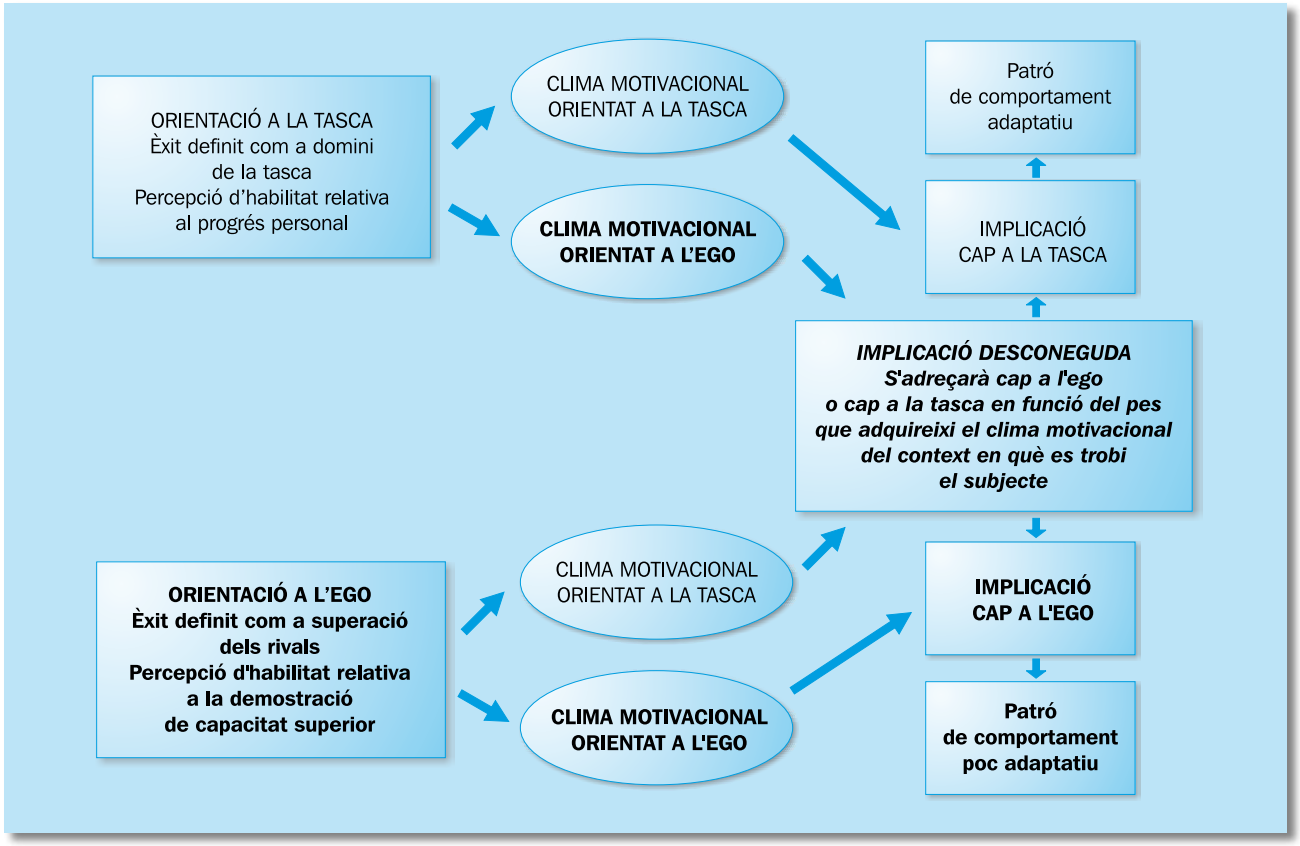


Figura 1
Relacions que s'estableixen entre els diferents constructes de la teoria de fites (Adaptat de Roberts, 1992).

Solmon (1996), en la línia dels estudis d'Ames, realitza un estudi d'intervenció en classes d'EF i mostra que els resultats dels subjectes que es troben en la condició d'estructura d'aprenentatge orientada a la tasca demostren més voluntat de persistir davant les tasques difícils que no pas els que es troben en la condició d'estructura d'aprenentatge tradicional.

Finalment, Treasure i Roberts (2001) van realitzar una intervenció en classes d'EF durant un període de 2 setmanes, amb 2 condicions de tractament: una d'estructura d'aprenentatge orientada a la tasca i l'altra basada en una estructura de classe tradicional. Els resultats de la investigació mostren que els subjectes que reben classes en estructures d'aprenentatge orientades a la tasca creuen que l'èxit és degut a l'esforç, i obtenen, a més a més, una major satisfacció a les classes. Els subjectes que es troben en la condició d'estructura de classe tradicional opinen que l'engany és la causa de l'èxit, i també s'obté una relació negativa amb la preferència de tasques desafiadores.

A continuació, exposem quins han de ser els principis i estratègies que es poden utilitzar per aconseguir un clima que impliqui els alumnes vers la tasca. Aquests principis i estratègies de tasca han estat agrupats en sis àrees de l'entorn d'aprenentatge i han estat anomenades amb l'acrònim anglès TARGET, que va ser inicialment formulat per Epstein (1989). El TARGET es refereix a les dimensions o estructures de l'entorn d'aprenentatge; Tasca, Autoritat, Reconeixement, Agrupació, Avaluació i Temps. Per tant, modificant aquestes dimensions, podem desenvolupar el tipus de clima que pretenguem, per aconseguir una implicació adequada dels nostres alumnes.

Estratègies a utilitzar per aconseguir un clima motivacional implicant a la tasca

Tasques i activitats

En aquesta àrea, com és obvi, s'inclouen les activitats i exercicis dissenyats a les sessions d'educació física. Considerem que aquesta és una de les àrees més importants, perquè afectarà al desenvolupament de les altres àrees.

Estratègies per aconseguir un clima orientat a la tasca

• *Dissenyar les tasques d'aprenentatge basades en la varietat*. Hem d'utilitzar exercicis variats, perquè els alumnes no s'avorreixin davant la repetició o la monotonia d'algunes sessions. És a dir, per treballar un contingut és aconsellable realitzar diferents exercicis i jocs que continguin els mateixos objectius, però la forma i l'estructura dels quals sigui diferent, per tal de fer les tasques més amenes i desafiadores.

• *Que la tasca a realitzar suposi un repte personal*. És important que durant les sessions cada alumne senti que està millorant respecte al dia anterior, i que gràcies a l'activitat física està aconseguint els objectius que es va plantejar. Per això, és fonamental que les tasques a realitzar tinguin un contingut de repte personal, perquè en dominar-les, tingui evidències de la seva millora i el porti a implicar-se més en la tasca. Les tasques han de seguir una progressió en dificultat perquè l'alumne sigui conscient del seu progrés personal i no es vegi en la necessitat de comparar-se amb altres, perquè en fer-ho estaria orientant-se cap a l'ego. El professor, a través del disseny i desenvolupament de les sessions, haurà d'evitar aquesta circumstància.

• *Utilitzar exercicis i jocs cooperatius*. Amb aquesta mena d'activitats es millora la cohesió del grup i la relació entre els alumnes. A més a més, aquesta mena de tasques fomenten la participació, i afavoreixen un clima orientat cap a l'aprenentatge en lloc de cap a la competitivitat.

• *Que hi hagi implicació activa cap a la tasca a realitzar i llibertat de decisió*. Es tracta d'aconseguir que els subjectes s'impliquin en la tasca i hi participin activament. Per fer-ho, podem utilitzar diferents estils d'ensenyament (descobriment guiat, resolució de problemes, programa individual…), mitjançant els quals podem aconseguir una major implicació en les tasques a realitzar per part dels alumnes, i deixar-los més llibertat per desenvolupar el seu aprenentatge. També seria convenient que l'alumne pogués escollir algunes vegades quin temps d'activitat desitja de realitzar i fins i tot que fos ell mateix qui la planifiqués. Finalment, i encara que sembli obvi, seria important informar els alumnes sobre els continguts i objectius de les sessions i dintre de quina Unitat Didàctica s'enquadra, perquè ells mateixos sàpiguen per què i per a què realitzen les tasques que els proposem.

• *Plantejar objectius a curt, mitjà i llarg termini i adaptats al llenguatge dels nostres discents*. En relació amb el punt anterior, cal que a les classes d'educació física establim aquests tipus d'objectius i que els alumnes els coneguin i els comprenguin. Per aconseguir una orientació motivacional adequada té un gran valor que

els discents tinguin clar per què realitzen les activitats, quins beneficis els reportarà a curt, mitjà i llarg termini l'Educació Física i que ells mateixos aprenguin a plantejar-se aquests tipus d'objectius per a la practica d'activitat física extraescolar.

Autoritat

Fa referència a com és administrada l'autoritat per part del professor.

Estratègies per aconseguir un clima orientat a la tasca

• *Permetre als alumnes la presa d'algunes decisions en el seu aprenentatge.* Això es relaciona, en alguna mesura, amb els estils d'ensenyament que utilitzem i l'aplicació personal que fem d'aquests estils. Igualment, hi influeix el paper que assumeixi el professor a l'hora de prendre decisions en el grup. Tanmateix, cal ser cauts respecte a aquesta qüestió i tenir molt clar quines seran les funcions dels alumnes dintre dels papers de lideratge que els proporcionem. No hem d'oblidar mai que nosaltres som els professors i que, per tant, no hem d'atorgar als alumnes funcions que haguem d'administrar nosaltres. Per exemple, mai no hem de deixar als alumnes l'autoritat per decidir la qualificació final que tindran, tanmateix sí que podem deixar-li certa llibertat a l'hora de decidir com poden aconseguir aquesta qualificació.

• *Utilitzar adequadament els estils d'ensenyament.* En relació amb el punt anterior, el professor ha de saber quin estil utilitzar en les situacions que es plantegin, en funció de les seves característiques personals, dels trets del grup davant del qual es trobi i de les peculiaritats de la situació. Com és comprensible, aquests estils no apareixen sempre en estat pur, sinó que s'entremesclen. Igualment, no totes les activitats s'han d'abordar mitjançant el mateix estil, sinó que en funció de les circumstàncies hem d'utilitzar un o un altre, perquè si se saben combinar els estils d'ensenyament adequadament, es podrà aconseguir de millorar el clima motivacional a les classes d'Educació Física.

• *Ajudar els subjectes a desenvolupar tècniques d'autocontrol i d'auto direcció.* El professor ha de tenir prou formació sobre aquest aspecte i transmetre aquesta informació als alumnes. Mitjançant aquestes tècniques, els alumnes aprendran a organitzar el seu temps lliure, planificar els estudis, etc., i disposaran de més autonomia i capacitat de decisió.

Reconeixement, recompenses i càstigs

Es tracta de les raons que utilitzem per a premiar o castigar els alumnes, com es distribueixen les recompenses i els càstigs, i si hi ha les mateixes oportunitats per al reconeixement.

Estratègies per aconseguir un clima orientat a la tasca

• *Utilitzar preferiblement recompenses en comptes de càstigs.* Aquesta qüestió és molt important, sobretot perquè normalment els professors acostumen a preferir els càstigs a les recompenses. Hem de tenir en compte que a totes les persones els agrada més rebre un reforç quan fa una cosa ben feta que no pas un càstig quan fa una cosa malament. Per tant, si un professor vol millorar un comportament determinat (per exemple, la puntualitat en les sessions), és preferible que utilitzi un sistema de recompenses amb els alumnes que siguin puntuals, en lloc de simplement castigar els que arribin tard.

• *Assegurar les mateixes oportunitats per a l'obtenció de recompenses.* Aquest és un punt clau a l'hora de mantenir la motivació dels alumnes. En la nostra feina cal que siguem ben conscients que tractem tots els alumnes igual, sense discriminacions ni preferències basades en aspectes extrínsecs a l'educació. Molts dels principals problemes que apareixen a l'aula són deguts al tracte deferent del professor respecte a alguns alumnes. Això provoca el descontentament generalitzat dels altres, que se senten discriminats i pot provocar una crisi de comportament. Per tant, hem d'assegurar-nos que tots els alumnes tenen l'oportunitat de rebre el nostre reconeixement per la seva feina, en funció de les característiques descrites al punt anterior. Per exemple, tots sabem que hi ha alumnes als quals és més fàcil donar recompenses o reconeixement per la seva feina, perquè tant la seva conducta com el seu comportament són els adequats. En canvi, en altres alumnes això és més difícil de veure, per la qual cosa hem d'estar molt atents a reconèixer quan fan una cosa ben feta. És primordial que aquest alumne rebi, de part nostra, el reconeixement a la seva activitat, perquè així se sentirà més motivat en la tasca que realitza.

• *Fomentar les recompenses intrínseques preferiblement a les extrínseques.* Hem de tenir en compte que a l'hora d'establir les recompenses hem d'intentar que aquestes es refereixin a aspectes intrínsecs de la mateixa pràctica esportiva, i que ho fem veure així als alumnes.

• *Establir les recompenses i càstigs a l'inici del curs.* Si realitzem aquesta tasca a l'inici de les classes, podrem evitar situacions conflictives entre els alumnes i evitarem problemes que puguin desestabilitzar el grup.

A més a més, si els alumnes coneixen les normes i els criteris que se seguiran per als càstigs i les recompenses, podran adequar el seu comportament anticipadament a les exigències que els proposem.

Correcció i "feedback"

Com corregim els alumnes? Donem prou *feedback*? Aquesta àrea fa referència a aquestes qüestions.

Estratègies per aconseguir un clima orientat a la tasca

• *Oferir un* feedback *adequat a cada situació*. És important que el professor conegui els diferents tipus de *feedback* que existeixen i seleccioni el que és més adequat per a cada context i nivell dels alumnes. Per exemple, hi haurà ocasions en què un alumne necessiti un *feedback* explicatiu, que l'informi sobre allò que ha fet malament, quina és la causa que no hagi fet una execució correcta i com corregir-la. En canvi, en altres ocasions utilitzant simplement un *feedback* correctiu n'hi haurà prou, perquè l'alumne sap en què s'ha equivocat i quina és la causa del seu error.

• *Correcció i* feedback *sobre el progrés individual i la millora*. Com és obvi, el professor ha d'informar els seus alumnes de la seva actuació durant les sessions. Tanmateix, aquesta retroalimentació ha de realitzar-se en funció del progrés individual de cada alumne, basantnos sempre en la seva capacitat. Per exemple, no hem de dir-li al nostre millor alumne que ha estat molt bé en la tasca perquè ha estat el que menys passades ha fallat, quan per les seves característiques podria haver errat encara en menys ocasions. Igualment, no podem recriminar a un alumne més maldestre en l'aspecte motriu, perquè només ha aconseguit de fer bé 8 passades, quan a la sessió anterior només n'havia aconseguit 5.

• *Utilitzar el* feedback *positiu amb assiduïtat*. La majoria d'especialistes en psicologia de l'educació coincideixen en la gran importància que té aquest tipus de *feedback* per millorar el clima durant les classes i la motivació dels alumnes en les activitats que plantegin els professors. És molt beneficiós oferir, sempre que puguem, un reforç positiu, i hem de buscar la mínima oportunitat per fer-ho, personalitzant i individualitzant l'educació. Igualment, és molt interessant utilitzar un enfocament positiu a l'hora de corregir l'actuació dels nostres alumnes. Per fer-ho, és aconsellable que abans de corregir comentem a l'alumne alguna cosa que ha fet bé, després li diguem la correcció o allò que ha fet malament, i l'encoratgem perquè ho torni a intentar. Això és el que s'anomena entrepà o sandvitx positiu, en el qual fiquem una correcció entre dos reforços positius, per tal de no minar la motivació de l'alumne.

Agrupació

Amb agrupació ens referim a la forma i la freqüència amb què els subjectes interactuen plegats.

Estratègies per aconseguir un clima orientat a la tasca

• *Agrupar els subjectes de forma flexible i heterogènia*. Aquesta és una qüestió que no sempre resulta fàcil de portar a terme. En la majoria d'exercicis i feines, i a causa de la seva especificitat i complexitat, agrupem els alumnes en funció de les seves característiques, i realitzem, normalment, els mateixos tipus d'agrupament. Per exemple, s'acostumen a agrupar per proximitat social, 'amiguisme', per sexe, per capacitat motriu o d'altres particularitats que insten a realitzar de manera repetitiva els mateixos grups. Per això és important variar aquest tòpic i utilitzar, en la mesura que sigui possible, diferents tipus d'agrupaments. A més a més, podem aprofitar les diferents parts de la sessió per fer una distribució diferent dels alumnes (parelles, trios, grups de 5…) Variar els integrants dels grups, ajuda a millorar el nivell d'implicació en la tasca de l'individu, car no se sent estancat en un determinat rol i permet de millorar les relacions socials entre tots els components de la classe.

• *Possibilitar múltiples formes d'agrupament dels individus i utilitzar estratègies adequades de formació i agrupaments*. En relació amb el que hem comentat anteriorment, intentarem de variar les formes d'agrupament (nombre d'alumnes, tipus d'alumnes…). Així, fem la tasca més amena i oferim als alumnes l'oportunitat d'implicar-se més en l'activitat que realitzen. Per fer-ho, podem realitzar els grups aleatòriament (el 2, 4, 5, i 6!), aprofitar l'escalfament per formar grups com vulguem nosaltres, deixar-los llibertat (col·loqueu-vos per trios!) o de la forma que ens sembli per tal de donar variabilitat a la nostra actuació. La cosa important és que ho tinguem en compte i ho portem a terme.

Avaluació

Com valora el professor la conducta dels alumnes?

Estratègies per aconseguir un clima orientat a la feina

• *Utilitzar criteris relatius al progrés personal i al domini de les tasques*. L'avaluació és un factor clau per aconseguir un clima que impliqui vers la tasca. Per fer-

ho, hem d'utilitzar uns criteris objectius basats en el progrés individual (avaluació autoreferencial) i que es posin de manifest quan el subjecte domina la/les feina/feines que li proposem. És molt important la utilització de mesures objectives per avaluar la conducta d'un alumne. Aquesta mena de mesures, com ja hem dit, han de ser individuals i referides a l'execució no al resultat. Per exemple, si estem treballant una acció tàctica en un esport col·lectiu no hem de basar-nos en paràmetres d'eficàcia (per exemple, si aconsegueix cistella o no), sinó en aspectes d'execució i de progrés personal, com per exemple si l'execució de la passada s'ha fet en el moment adequat i si els moviments de desmarcatge són correctes, etc.

• *Implicar el subjecte en l'autoavaluació.* Si fem que el subjecte sigui partícip de la seva avaluació, aconseguirem una major implicació d'aquest en l'activitat que realitza. Per exemple, si després de realitzar un exercici de passada en cursa demanem al subjecte que avaluï el seu comportament, aconseguirem que l'alumne s'impliqui una altra vegada en la tasca, de forma cognitiva, en buscar la raó dels seus errors. També és convenient que el subjecte participi en l'elecció dels paràmetres que serviran d'avaluació, els conegui i els accepti.

• *Utilitzar avaluació privada i significativa.* Aquesta estratègia és difícil de portar a terme a causa de les imposicions del sistema educatiu, tanmateix, la podem utilitzar en una altra mena d'avaluacions que no siguin les institucionals. Per tant, a les sessions podem portar a terme un sistema d'avaluació de cada alumne, i fer-ho de la forma més privada possible. A ningú no li agrada que li retreguin els seus errors en públic. Per aquesta raó, és convenient que a l'hora d'avaluar un alumne (sobretot en el cas de ser una avaluació negativa), només el fem partícip a ell de la nostra valoració. A més a més, aquesta valoració ha d'atenir-se als paràmetres objectius que hem acordat amb l'alumne. Per exemple, si un alumne ha realitzat malament una tasca, no hem de cridar-li que ho fa malament davant dels companys, sinó comentar-li la nostra valoració quan ens passi pel costat. Això no és fàcil d'aconseguir, tanmateix, hem d'intentar d'organitzar les sessions perquè cada dia puguem fer-ho amb alguns alumnes, i anar variant.

Temps

Com utilitzar el temps adequadament en la programació. Passos de l'aprenentatge; direcció del treball.

Estratègies per aconseguir un clima orientat a la tasca

• Possibilitar oportunitats i temps per al progrés. Per poder aconseguir un bon clima a l'aula, hem de deixar que tots els alumnes tinguin les mateixes oportunitats per a l'aprenentatge i que el temps per fer-ho estigui adaptat a les seves necessitats. És obvi que cada alumne està més dotat per a algunes habilitats i en canvi té més dificultats per a l'execució d'unes altres. Per aquesta raó, hem de comprendre que cadascú necessita un temps diferent per aprendre o millorar en les habilitats que els exigim. Naturalment, això no és fàcil de realitzar, però utilitzant estils d'ensenyament individualitzadors, com l'ensenyament per nivells, es pot facilitar aquesta qüestió. Igualment, quan fem activitats competitives, seria interessant no plantejar-les de forma tradicional, sinó variar-ne l'estructura per permetre que tots els participants tinguin èxit. Per exemple, si proposem un partit d'hoquei pista (floorball), podem posar com a consigna que l'activitat acabarà quan els dos equips hagin aconseguit 5 punts. Així, tots els alumnes aconsegueixen l'objectiu, i es disminueix la diferència entre guanyadors i perdedors.

• *Ajudar els subjectes a establir el treball i la programació de la pràctica.* En procedir d'aquesta forma, impliquem més els subjectes en el treball diari i en els objectius a aconseguir. Si l'alumne sap el temps que dedicarem a cada contingut o activitat, de quina forma el treballarem, quan tindrà descansos, etc., es mostrarà més segur a les sessions, cosa que repercutirà posteriorment en la seva motivació per a l'activitat física.

• *Temps de pràctica adient a l'edat i les característiques dels alumnes.* És molt important que sapiguem adaptar els nostres continguts i el temps que dedicarem a cada activitat a l'edat i les característiques dels alumnes. A més a més, hem de comprendre que en funció de l'edat dels nostres discents, el tipus de pràctica i el temps que li dediquem ha de ser diferent, adaptada a les seves característiques fisiològiques i psicològiques.

Conclusions

Com es pot apreciar al llarg d'aquest treball, el clima motivacional que fomenten els professors d'educació física a l'aula té una gran importància per al desenvolupament dels patrons de comportament que s'hi estableixen. Si fomentem un clima orientat a la tasca, és més probable que els alumnes experimentin més diversió, s'esforcin més, etc., com s'ha comprovat en diferents investigacions exposades a la introducció. Igualment, si

promovem un clima orientat a l'ego, hi haurà més ansietat, menor diversió, etc.

Tanmateix, i com molts lectors deuen pensar, no resulta gens fàcil desenvolupar en les nostres sessions un clima adequat, sobretot perquè tradicionalment s'ha enfocat l'educació física cap al rendiment, fomentant la competitivitat entre els alumnes, premiant els millors, etc. A més a més, la formació metodològica i didàctica per part dels professors no sempre era l'adequada, i en conseqüència, es trobaven molt limitats a l'hora d'utilitzar estratègies orientades a millorar el clima motivacional. Malgrat això, considerem que els professors haurien de tenir en compte alguna de les qüestions que hem tractat aquí, i intentar de planificar les classes amb la finalitat de millorar la motivació dels alumnes. Sabem que això implicaria més feina per part del professor, car caldria replantejar-se la seva actual metodologia, però els beneficis que reportaria als alumnes serien molt importants.

D'altra banda, ens agradaria afegir que l'actuació del professor en altres parcel·les de l'educació, igual com les seves conductes implícites i tot el que pot ensenyar a través del currículum ocult, hauria d'anar en concordança amb la promoció d'un clima orientat a la tasca, perquè altrament, els nostres esforços no tindran els beneficis esperats.

Finalment, volem encoratjar tots els professionals a plantejar-se la necessitat de canviar l'enfocament que en ocasions es dóna a l'Educació Física, tot buscant de millorar la implicació dels alumnes i desenvolupar, en aquests, patrons de comportament adaptatius i extrapolables a altres àmbits de la vida.

Bibliografia

Ames, C. (1992). Achievement goals, motivational climate, and motivational processes. A G. C. Roberts (ed.), *Motivation in sport and exercise* (pàgs. 161-176). Champaign, IL: Human Kinetics.

– (1992a). Classrooms: Goals, structures, and student motivation. *Journal of Educational Psychology,* 84,261-271.

Cervelló, E. M. i Santos-Rosa, F. J. (2000). Motivación en las clases de Educación Física: un estudio de la perspectiva de las metas de logro en el contexto educativo. *Revista de Psicología del Deporte*, 9, 1-2, 51-70.

Duda, J. L. (1992). Motivation in sport settings: A goal perspective approach. A G. C. Roberts (ed.), *Motivation in sport and exercise* (pàgs. 57-91). Champaign, IL: Human Kinetics.

Duda, J. L. (1998). *Advances in sport and exercise psychology measurement*. Morgantown, WV: Fitness Information Technology.

Epstein, J. (1989). Family structures and student motivation: A developmental perspective. A C. Ames i R. Ames (eds.), *Research on motivation in education*. Vol. 3 (pàgs. 259-295). New York: Academic Press.

García Calvo, T. (2002). *Un estudio piloto de las variables contextuales y situacionales relacionadas con la motivación en jugadores de fútbol adolescentes*. Tesina de Investigación del doctorado en Motricidad Humana. UEX.

Graham, G. (1995). Physical education through students' eyes and in students' voices (Monograph). *Journal of Teaching in Physical Education,* 14, 363-482.

Lee, A. M. (1997) Contributions of research on student thinking in physical education. *Journal of Teaching in Physical Education*, 16, 262-277.

Nicholls, J. (1989). *The competitive ethos and. democratic education*. Cambridge, MASS: Harvard University Press.

Nicholls, Lg.; Cheung, P.; Lauep, J. i Patas1inick, M. (1989). Individual differences in academic motivation: Perceived ability, goals, beliefs, and values. *Learning and Individual Differences*, 1, 63-84.

Papaioannou, A. (1995). Differential perceptual and motivational patterns when different goals are adopted. *Journal of Sporty Exercise Psychology*, 17,18-34.

– (1998). Goal perspectives, reasons for being disciplined, and self-reported discipline in physical education lessons. *Journal of Teaching in Physical Education*, 17, 421-441.

Papaioannou, A. i Macdonald, A. I. (1993). Goal perspectives and purposes of physical education as perceived by Greek adolescents. *Physical Education Review,* 16, 41-48.

Peiró, C. (1999). La teoría de las perspectivas de meta y la educación física: un estudio sobre los climas motivacionales. *Revista de psicología social aplicada*, 1, vol 9, 25-44.

Ommundsen, Y.; Roberts, G. C. i Kavussanu, M. (1998). Perceived motivational climate and cognitive and affective correlates among Norwegian athletes. *Journal of Sports Sciences, 16, 153-164.*

Roberts, G. C. (1992). Motivation in sport and exercise: Conceptual constraints and convergence. A G.C. Roberts (ed.), *Motivation in sport and exercise*. Champaign, IL: Human Kinetics.

Solmon, M. A. (1996). Impact of motivational climate on students' behaviors and perceptions in a physical education setting. *Journal of Educational Psychology*, 88, 731-738.

Theeboom, M.; de Knop, R. i Weiss, M. R. (1995). Motivational climate, psychological responses and motor skill development in children's sport: A field based intervention study. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 17, 294-311.

Treasure, D. C. (1993). *A social-cognitive approach to understanding children's achievement behavior, cognitions, and affect in competitive sport*. Unpublished doctoral dissertation. University of Illinois at Urbana-Champaign.

Treasure, D. C. (1997). Perceptions of the motivational climate and elementary school children's cognitive and affective response. *Journal of Sport y Exercise Psychology,* 19, 278-290.

Treasure, D. C. i Roberts, G. C. (2001). Students' perceptions of the motivational climate, achievement beliefs, and satisfaction in physical education. *Research Quartely for Exercise and Sport*, 2, 165-175.

Incidència de la forma d'organització a la sessió sobre el temps de pràctica i la percepció de la motivació en l'aprenentatge d'habilitats atlètiques

ANTONIO CALDERÓN LUQUIN
Llicenciat en Ciències de l'Activitat Física i de l'Esport. Universidad Católica de San Antonio de Murcia (UCAM)

JOSÉ MANUEL PALAO ANDRÉS
Doctor en Ciències de l'Activitat Física i de l'Esport. Universidad Católica de San Antonio de Murcia (UCAM)

Resum

La utilització d'estratègies d'ensenyament i d'organització eficaç afavoreix l'aprenentatge i el desenvolupament d'actituds positives cap a la pràctica realitzada, en els joves esportistes. En aquest treball s'analitzen els temps de pràctica, i la implicació dels alumnes en les tasques, que es donen en dues modalitats d'organització distintes. Vam realitzar un disseny quasi-experimental intergrup amb 2 grups de 10 atletes d'una mitjana d'edat de 12,9 ± 1,2 anys. Les variables independents objecte d'estudi van ser: l'organització mitjançant circuits i l'organització mitjançant fileres, i les varibles dependents van ser els temps d'execució, els temps d'espera, el temps d'organització, el nivell de participació (nombre de repeticions realitzades) i el nivell percepció de motivació. Els resultats obtinguts ens indiquen que el temps d'execució motora i el nombre de repeticions realitzades de cada exercici és més gran en l'organització mitjançant circuits, davant de l'organització en fileres, en les tres modalitats atlètiques practicades (tanques, longitud i pes). El temps d'organització de les tasques i el temps d'espera va ser més gran en l'organització en fileres. L'organització mitjançant circuit va ser percebuda com a més motivant i l'organització en fileres va ser percebuda com a més útil per a l'aprenentatge.

Paraules clau

Iniciació esportiva, Atletisme, Circuits, Fileres, Eficàcia ensenyament.

Abstract

The use of teaching and management strategies promote learning and develop positive aptitudes in the practice of youth. This paper analyzed the practice time and the implication of the students in two types of task organization. A quasi-experimental inter-group design was done with two groups of 10 athletes with an average age of 12.9 ± 1.2. Independent variables were circuit organization and lines organization, and dependent variables were execution time, rest time, organization time, repetitions and perception level of task. The results show a significant higher execution time and number of repetitions in circuit organization in the three disciplines studied (hurdles, long jump and shot put). The rest time and organization time was significantly higher in lines organization. Circuit organization was perceived as more motivating and lines organization was perceived as more useful for the learning.

Key words

Sport initiation, Track and Field, Circuits, Lines, Teaching effectiveness.

Introducció

La utilització d'estratègies d'ensenyament i de sistemes d'organització eficaç, afavoreixen l'aprenentatge i el desenvolupament d'actituds positives cap a la pràctica realitzada, en els joves esportistes. El temps que l'alumnat passa realitzant l'activitat motora, el clima de l'aula, el *feedback* i l'organització del treball, són alguns elements que tenen un paper fonamental en la consecució dels objectius d'aprenentatge (Piéron, 1988).

Un aspecte utilitzat per analitzar l'efectivitat del procés d'ensenyament-aprenentatge és el temps total que els joves inverteixen en la pràctica dels diferents exercicis plantejats (Delgado, 1990; Villar, 1993; Medina, 1995; Romero, 1995).

Graham, Soares i Harrington (1983) van observar que la diferència més evident entre les classes més o menys eficaces residia en el temps invertit en la pràctica de l'activitat, i en la seva contrapartida: el temps d'espera.

En aquesta línia, Generelo (1996) indica que la implicació dels alumnes en les tasques és més gran a les classes amb més temps de pràctica que a les classes amb temps de pràctica menors (84 % *vs* 50 %).

Lozano i Viciana (2003), van estudiar l'efecte de tres sistemes d'organització sobre el temps útil de pràctica de l'alumne, en l'ensenyament d'habilitats genèriques relacionades amb els esports col·lectius (voleibol). En el seu estudi van plantejar com a variables independents l'organització mitjançant circuit, l'organització massiva-consecutiva i els grups de nivell. Els seus resultats mostren que en els circuits i en els grups de nivell es donen temps de pràctica més grans (59,3 i 59,4 % respectivament) que en l'organització massiva-consecutiva (50,11 %). En relació amb el temps total de classe, als circuits el 20,14 % es correspon amb tasques d'organització de l'alumne i del material, mentre que en l'organització massiva-consecutiva és d'un 11,1 % i en els grups de nivell és d'un 6,3 %.

En esports individuals, Vernetta (1998) justifica l'ús de les formes d'organització en circuits, com a metodologia eficaç en l'aprenentatge d'habilitats gimnàstiques, perquè afavoreix un treball col·lectiu de cooperació i ajuda, permet un gran nombre de repeticions, propicia un ritme continu sense interrupcions, tot afavorint la participació, i manté sempre la globalitat del gest. A més a més, indica que l'estructura de la sessió ha de contenir una sèrie d'exercicis que tinguin com a objectiu principal millorar les accions musculars parcials que incideixen en el resultat final (estacions parcials analítiques), i d'altres exercicis que tinguin com a objectiu l'execució global, tant en situació real, com en situació facilitada (estacions principals globals).

En atletisme, Gil, Arroyaga i De la Reina (1997) defensen l'ús dels recorreguts en forma de circuit, en els quals es plantegin activitats globals i variades, on la participació i la diversió siguin el factor fonamental i contribueixin al desenvolupament adequat de les habilitats motrius bàsiques en el procés d'iniciació esportiva.

Lizaur (1997), indica també que els "recorreguts circulars" o circuits, constitueixen una forma metodològica que té una alta eficàcia en el procés d'ensenyament-aprenentatge, per la seva gran versatilitat i poder d'integració de qualitats condicionals i coordinatives.

En l'aspecte de metodologies d'ensenyament i no de formes d'organització, Valero (2001), analitza els efectes aconseguits en l'aprenentatge tècnic d'habilitats atlètiques, utilitzant dues metodologies d'ensenyament, una metodologia lúdica (model ludotècnic) i una metodologia analítica (model tecnicoanalític). En relació amb l'anàlisi dels temps de pràctica (durant la part principal) arriba a la conclusió que el temps dedicat a l'organització de la tasca (21,4 % *vs* 21,2 %) i el temps invertit en la part principal (63,8 % *vs* 61,8 %) és més gran per al grup analític; mentre que en el grup lúdic el valor del temps dedicat a la informació inicial (15,6 % *vs* 13,1 %), a l'objectiu (8,3 % *vs* 7,6 %) i a la tasca (36,6 % *vs* 12,9 %) és més gran.

En general, els estudis indicats coincideixen a afirmar que una organització eficaç produeix l'efecte d'augmentar el temps que els alumnes dediquen a la realització de les tasques. Tanmateix, és habitual trobar a les pistes d'atletisme, quan s'ensenyen disciplines com ara tanques, longitud, alçada, pes… exercicis amb una organització en llargues fileres. Aquest aspecte, afegit a la falta d'investigacions que relacionin els temps de pràctica, amb les formes d'organització utilitzades en l'àmbit de l'ensenyament dels esports i l'estudi de com aquestes afecten la motivació dels nens en les tasques en l'àmbit de l'atletisme, ens condueix a la realització d'aquest treball.

El nostre objectiu és, doncs, realitzar una anàlisi temporal de les sessions impartides en els aspectes de temps de pràctica, temps d'espera, temps d'organització, nombre de repeticions realitzades i estudiar la percepció dels atletes davant l'organització en fileres i l'organització en circuits, en l'ensenyament de tres modalitats atlètiques (llançament de pes, cursa amb tanques i salt de longitud). Tot plegat, amb l'objecte de comprovar quin dels sistemes d'organització utilitzats és més eficaç des del punt de vista de la intervenció de l'entrenador i/o docent.

Mètode

Població

La mostra objecte d'estudi va estar formada per 2 grups de 10 atletes de l'Escola d'Atletisme del Club Elcano de Cartagena (Múrcia). La mostra era d'un 65,9 % de nenes i un 34,1 % de nens; una mitjana d'edat de 12,9 $\pm$ 1,2 anys; una mitjana de 2 anys de pràctica, i tots ells eren de nivell regional i amb llicència federativa.

Disseny

Es va realitzar un disseny quasi-experimental intergrup amb mesures post. Les variables objecte d'estudi van ser:

- *Variables independents: organització mitjançant circuits i organització mitjançant fileres.*
- *Variables dependents: (terminologia modificada a partir de Ramírez i cols., 2003).*
  - Temps d'execució: temps durant el qual els atletes es troben realitzant les habilitats atlètiques plantejades.
  - Temps d'espera: temps en el qual els atletes no es troben executant cap exercici. En aquest temps no es comptabilitza el temps d'informació inicial de l'exercici.
  - Temps d'organització: temps que transcorre en la preparació de les tasques a portar a terme.
  - Temps-imprevist: comprèn els períodes de temps en els quals no s'executa, perquè es para atenció als avisos col·lectius, per errors tècnics del grup, falta de disciplina, falta d'ordre, etc.
  - Nombre de repeticions: nombre total d'execucions de les habilitats plantejades a cada exercici. Hi ha diferències entre les disciplines; així, considerem que passar cinc tanques s'equipara amb un salt de longitud o un llançament de pes.
  - Percepció de la motivació: és la impressió que tenen els atletes, sobre la seva motivació, després de la sessió impartida.

Es va realitzar un contrabalanceig de la disciplina abordada a la sessió (longitud, tanques o pes) i dels entrenadors de les sessions (2 monitors nacionals amb 5 anys d'experiència), per evitar possibles efectes sobre l'objecte d'estudi.

Procediment

El procediment durant la sessió i els exercicis realitzats van ser idèntics en els dos casos (temps de realització, temps de descans entre exercicis, etc.), únicament va variar la forma d'organització dels exercicis (fileres o minicircuits).

L'estudi es va realitzar en sis sessions d'una durada total de 45 minuts cadascuna. Totes les sessions van ser filmades per realitzar l'anàlisi temporal a posteriori.

Els estils d'ensenyament utilitzats pels monitors van ser la instrucció directa i l'assignació de tasques (Delgado, 1991).

En totes dues formes d'organització la quantificació es realitza utilitzant la mateixa metodologia (filmació i anàlisi posterior amb presa de temps). El temps d'execució comença a mesurar-se tan bon punt el monitor ha acabat de donar la informació inicial i indica el començament de l'exercici. A partir d'aquí comença també la quantificació del nombre de repeticions i del temps d'espera. Cal indicar que els exercicis de tècnica de tanques es realitzaven sobre cinc tanques, però per poder fer-ne la quantificació i la comparació amb les altres disciplines, s'ha considerat només una repetició cada execució sobre cinc tanques.

L'estructura de la sessió estava formada per: escalfament, part principal i tornada a la calma.

L'escalfament consistia en: cinc minuts d'exercicis de desplaçaments variats, cinc minuts de mobilitat articular i cinc minuts d'estirament actiu. Aquest protocol va ser el mateix per a totes les sessions i per a les dues formes d'organització.

En la part principal de la sessió (25 minuts) es va realitzar el treball d'aprenentatge de l'habilitat atlètica. Aquest treball d'aprenentatge constava de cinc exercicis bàsics de treball de la tècnica de cada modalitat practicada (longitud, tanques i pes). Cada un dels exercicis es realitzava durant cinc minuts. En aquest període de temps, durant 4,5 minuts es realitza l'exercici i els 30 segons que resten es procedeix a fer el canvi d'estació en el cas dels circuits, i d'exercici en el cas de les fileres. L'elecció dels exercicis es va realitzar tenint en compte les progressions i propostes d'ensenyament de l'atletisme de Rius (1989), Hubiche i Pradet (1999), i Seners (2001).

Els monitors donaven informació, a l'inici de la pràctica, sobre l'organització de les tasques i sobre els elements tècnics bàsics a treballar a la sessió. Aquesta informació, en el cas de les fileres es donava al començament de cada tasca i en el cas dels circuits es donava abans que comencés el recorregut. A més a més de la informació verbal inicial, el monitor realitzava una demostració pràctica de tots els exercicis plantejats, on incidia una vegada més en els elements tècnics i d'organització definits.

Es va utilitzar com a element d'ajuda i control del biaix del monitor una fitxa tècnica de cada exercici. Aquesta fitxa tenia una mida reduïda (A5), per permetre'n una ràpida visualització, i incloïa la informació que els monitors han de transmetre als atletes sobre:

- Aspectes tècnics a tenir en compte.
- Aspectes d'organització.
- Material necessari.

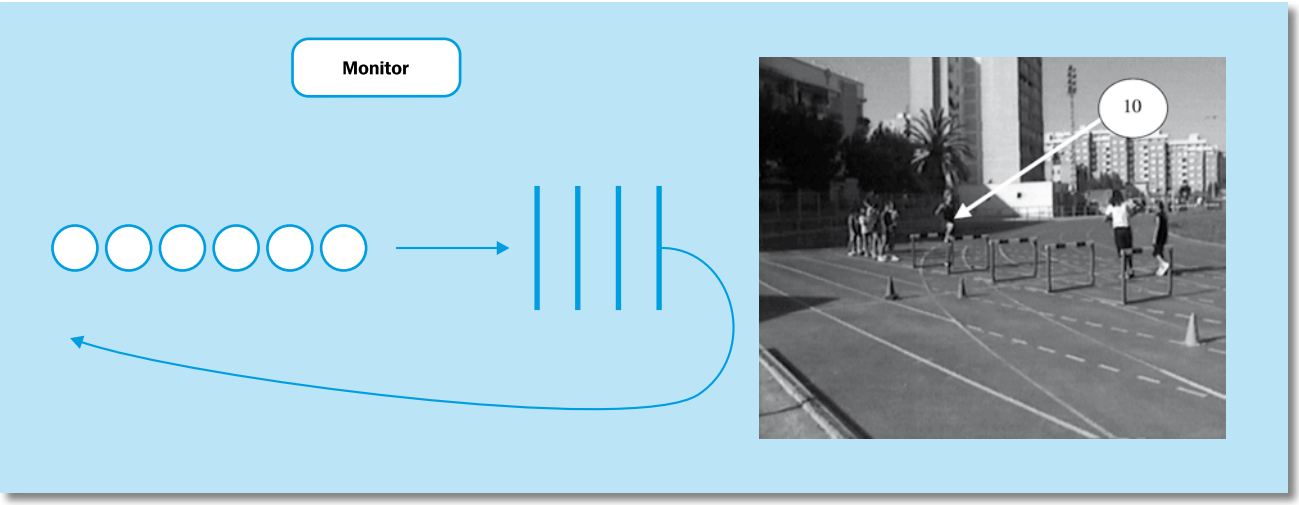


Figura 1
Exemple d'organització mitjançant fileres en la disciplina de tanques.

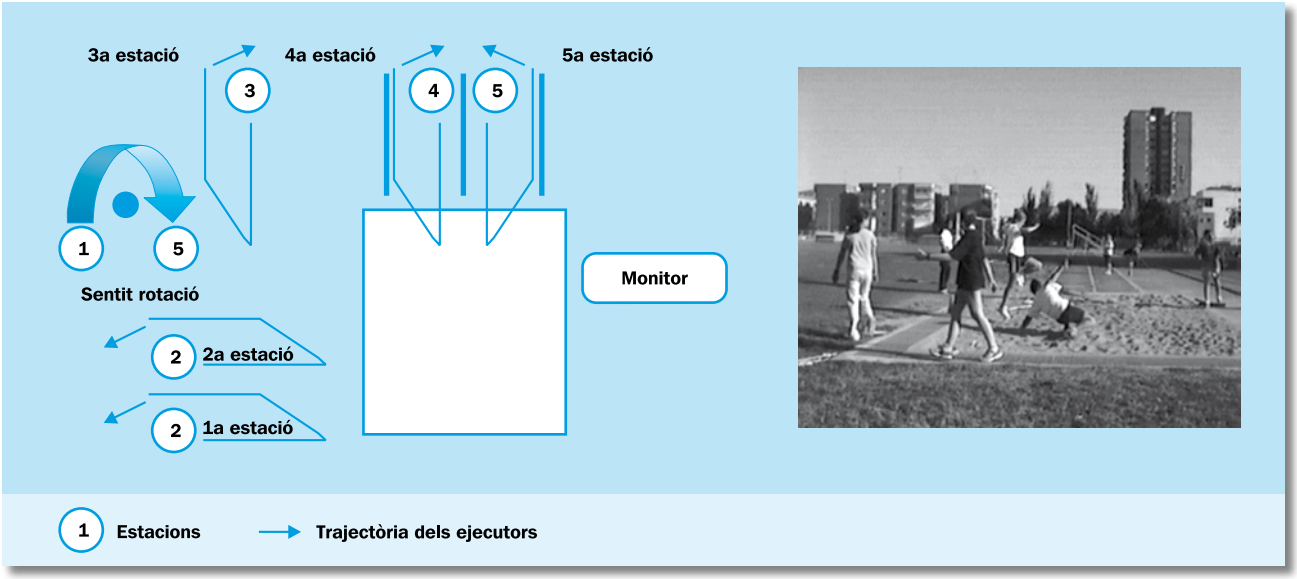


Figura 2
Exemple d'organització mitjançant circuits en la disciplina de salt de longitud.

- Objectius de l'exercici.
- Aspectes relacionats amb la intervenció del docent (posició i evolució, senyals de començament, etc.).

Els aspectes tècnics a tenir en compte en l'ensenyament dels exercicis es van obtenir dels factors crítics en les propostes d'iniciació a l'atletisme que indiquen per a l'edat de 10-12 anys Álvarez del Villar (1994), Gil i cols. (1997 i 2000), Vélez (2000) i Seners (2001).

En l'organització mitjançant fileres (*figura 1*) es va utilitzar una sola filera amb 10 atletes en la qual l'execució era alternativa. L'atleta realitza les seves execucions i retorna al final de la fila per tornar a executar quan li correspongui. El monitor encarregat se situa en un cos-

tat per observar les execucions de manera clara i poder fer les correccions oportunes.

En la modalitat de tanques es van col·locar senyals en els llocs (*figura 1*) on s'havien de situar les tanques per a cada un dels exercicis, per tal de reduir el temps d'organització entre les tasques en passar de l'una a l'altra, en l'organització per fileres.

En l'organització per circuits (*figura 2*), es van utilitzar 5 estacions, amb dos nens per estació. La participació a cada estació va ser alternativa. A cadascuna de les estacions tenien un full de tasques amb la informació necessària per a una correcta comprensió de l'exercici a realitzar (recordatori de l'explicació inicial del monitor). El monitor encarregat d'impartir la sessió, evoluciona per totes les estacions per aportar els *feedbacks* oportuns en cada cas.

Al final de cada una de les sessions es va administrar als nens un qüestionari individual sobre la seva percepció de la motivació de les tasques realitzades.

Material

El material utilitzat en aquest estudi va ser el següent:

- 1 Càmera analògica de la marca Sony model: Handycam Video 8 CCD-TR490E PAL.
- 1 trípode.
- 1 Full d'enregistrament dels temps de pràctica i del nombre de repeticions realitzades.
- 1 Magnetoscopi VHS de la marca Panasonic model MP-5432.
- 1 Qüestionari per valorar el nivell de percepció de motivació, d'elaboració pròpia, que constava de 4 preguntes tancades. En dues d'aquestes, els atletes han de marcar sobre una escala d'un a deu el seu grau d'avorriment, el seu grau de diversió i la valoració global de la sessió; a les altres dues havien de respondre sobre la seva percepció de l'aprenentatge a partir del treball proposat.
- 15 bolígrafs perquè els atletes omplissin el qüestionari.
- Programa informàtic Microsoft Excel 2000.
- Programa informàtic SPSS 12.0.

Per a la posada en pràctica de cada una de les sessions impartides es va utilitzar un material que a continuació es detalla, per disciplines (*taula 1*).

	Circuits	*Fileres*
Salt de longitud	Cons Taula de batuda Allissador Fulls de tasques	Cons Taula de batida Allisador
Curses amb tanques	Cons 18 tanques Bloc de sortida Fulls de tasques	Cons 5 tanques Bloc de sortida
Llançament de pes	Cons 5 pesos (2-3 kg) Cercle de llançament Fulls de tasques	Cons 3 pesos (2-3 kg) Cercle de llançament

Taula 1
Material utilitzat en cada una de les disciplines.

Estadística

L'enregistrament i emmagatzematge de les dades dels qüestionaris es va realitzar amb el full de càlcul Excel v.2000 de Microsoft. L'anàlisi estadística de les dades es va realitzar amb el paquet informàtic SPSS v.12.0 en l'entorn Windows; es va portar a terme una anàlisi descriptiva (freqüències absolutes, freqüències relatives i percentatges) i una anàlisi inferencial (prova no paramètrica per a dues mostres relacionades, test de Wilcoxon).

Resultats i discussió

Respecte dels temps d'execució (*taula 2*) s'observen temps d'execució significativament més grans en l'organització en circuits que no pas en l'organització mitjançant fileres. Per disciplines, en la modalitat de tanques els atletes realitzen 394s de temps de pràctica (24 % del total de la sessió). La disciplina que va obtenir un temps més curt va ser el salt de longitud, que va enregistrar 254s de mitjana (17 % del temps total de la sessió). Aquesta diferència és deguda al fet que cadascun dels exercicis de la modalitat de tanques es realitzaven amb 5 tanques, per la qual cosa el nombre de repeticions reals i el temps d'execució augmenta. En el llançament de pes es van obtenir uns temps d'execució de 309s 09s, que representen el 21 % del total de la sessió. Les diferències entre exercicis de les diferents modalitats són degudes a les característiques de les dis-

		T. Execució	%	T. Espera	%	T. Organitz.	%	T. Imprev.	%	Totals
Circuits	Pes	309s^{++}	21	1.010s^{++}	67,3	236s^{+}	16	181s	12	**100,3**
	Longitud	254s^{++}	17	920s^{++}	61,3	276s^{+}	18	326s	21	**99,3**
	Tanques	394s^{++}	24	840s^{++}	56	312s^{+}	21	266s	18	**98**
		T. Execució	**%**	**T. Espera**	**%**	**T. Organitz.**	**%**	**Diversos**	**%**	**Totals**
Fileres	Pes	158s^{--}	11	1.150s^{--}	76,6	443s^{-}	30	192s	13	**100,6**
	Longitud	195s^{--}	10	1.135s^{--}	76	420s^{-}	28	210s	14	**100**
	Tanques	194s^{--}	13	1.134s^{--}	75,6	496s^{-}	33	172s	14	**102,6**

T. Execució = Temps d'execució; T. Espera = Tiempo d'espera; T. Organitz = Temps d'organització; T. Imprev. = Temps d'imprevists.
$^{++}$ Significació positiva de $p<.000$; $^{+}$ Significació positiva de $p<.053$; $^{--}$ Significació negativa de $p<.000$; $^{-}$ Significació negativa de $p<.053$.

Taula 2
Temps d'execució, temps d'espera i percentatge del temps total de la sessió en funció de la forma d'organització.

		Nombre repeticions					
		Mitjana	Mín.	Màx.	SD	Ràtio temps treball (s)	Ràtio repeticions (s)
Circuits	Pes	49,8^{++}	43	54	3,32	1-3,3^{++}	1-27,1^{++}
	Longitud	79,6^{++}	69	86	4,78	1-3,6^{++}	1-16,9^{++}
	Tanques	45,2^{++}	41	49	2,64	1-2,1^{++}	1-29,8^{++}
Fileres	Pes	12^{--}	11	13	0,47	1-5,8^{--}	1-112,5^{--}
	Longitud	33,3^{--}	33	34	0,48	1-7,4^{--}	1-40,5^{--}
	Tanques	12,2^{--}	12	13	0,31	1-5,8^{--}	1-110,6^{--}

Mín. = mínim; Máx. = màxim; SD = desviació típica.
$^{++}$ Significació positiva de $p<.000$; $^{--}$ Significació negativa de $p<.000$.

Taula 3
Mesures descriptives del nombre de repeticions i ràtio de treball - descans en funció de l'organització de la sessió.

ciplines i a l'organització dels exercicis, que difereix en funció de la modalitat.

Els resultats trobats són similars als trobats per Valero (2001), que dóna uns percentatges de temps dedicat a la tasca de 12,9 % per al grup analític. Tanmateix, són més petits que els temps de pràctica del grup ludotècnic (36,6 %).

Als estudis de Lozano i Viciana (2003) el temps d'activitat motriu de l'alumne és el 59,33 % del total de la sessió, per a la modalitat de circuit. Les diferències amb els resultats del nostre estudi poden ser degudes a les diferents habilitats practicades; en el nostre treball s'aborden habilitats d'un esport individual, mentre que en el seu estudi són habilitats d'un esport col·lectiu.

En relació amb el temps d'espera (*taula 2*), hi ha temps d'espera significativament més petits per a l'organització en circuits. Per disciplines, els temps d'espera més grans es donen per a la modalitat de pes en les fileres, amb un percentatge del 76,6 % del total de la sessió. Aquesta disciplina presenta temps d'espera més grans, a causa del major control sobre la seguretat dels nens, que interaccionen amb un estri pesant, que pot causar lesions greus. Per això, en extremar-se les precaucions, el temps d'espera augmenta.

En l'organització mitjançant fileres, els temps d'espera oscil·len des dels 1.010s (76,6 %) per a la modalitat de pes, fins als 840s (75,6 %) en la modalitat de tanques.

En l'anàlisi del temps d'organització (*taula 2*), es registren temps significativament més grans en l'organització mitjançant fileres; amb temps de 443s (30 %) per a la modalitat de llançament de pes, 420s (28,1 %) per a la modalitat del salt de longitud. La disciplina de cursa amb tanques presenta temps d'organització més grans, 496s (33 %), a causa que un cop que acabem cada exercici hem de situar correctament les tanques en el lloc adequat per a l'execució de l'exercici següent. Aquest aspecte ha d'estar molt definit, perquè no transcorri gaire temps entre exercici i exercici.

Als circuits per a la modalitat de pes, el temps d'organització és de 236s (16 %), 276s (18,4 %) en el salt de longitud i 312s (20,8 %) per a la modalitat de tanques. Aquests valors són similars als trobats per Lozano

	Valoració global		Grau de diversió		Grau d'avorriment	
Organització	Mitjana	SD	Mitjana	SD	Mitjana	SD
Circuits	8,2	1,8	8,4	1,4	2,3	1,4
Fileres	7	2,7	7,2	2,5	3,3	2,7

SD = desviació típica.

Taula 4
Valoració global, del grau de diversió i del grau d'avorriment de les sessions en funció de l'organització utilitzada (valorada en una escala de 0 a 10).

i Viciana (2003), que afirmen que el temps d'organització per a l'organització mitjançant circuits voreja els 20,14 % del total de la sessió.

Pel que fa al nombre de repeticions realitzades (*taula 3*), s'observa que són significativament més grans en l'organització mitjançant circuits, amb mitjanes totals que oscil·len des de les 49,8 en el llançament de pes fins a 79,6 a les sessions de salt de longitud.

En l'organització mitjançant fileres el nombre de repeticions decreix, de tal manera que observem que es realitzen des de 12 repeticions en el llançament de pes i en tanques, fins a 33,3 per a la longitud.

Les dades trobades sobre la ràtio de treball-descans (*taula 3*), ens indiquen que la disciplina que té una ràtio de treball més petita són les tanques en l'organització en circuits, en la qual, per cada segon de treball n'hi ha 2,1 de descans.

Els valors oscil·len fins a la modalitat de salt de longitud en l'organització en fileres, durant la qual per cada segon de treball n'hi ha 7,4 de descans.

Si ens fixem en la ràtio de temps i repeticions, observem que en l'organització amb circuits hi ha ràtios de repeticions que van des de la modalitat de salt de longitud amb una repetició cada 16,9s, fins a la modalitat de tanques, en la qual cada repetició es fa cada 29,8s. Aquests valors es troben molt lluny dels trobats en l'organització per fileres, on per a la modalitat de pes es realitza una repetició cada 112,5s i en la modalitat de salt de longitud es fa una repetició cada 40,5s.

En relació al nivell de percepció de motivació (*taula 4*), s'observa que la forma d'organització mitjançant circuits presenta una valoració total i un grau de diversió superior a les fileres, encara que en tots dos casos els atletes responen de manera positiva a les preguntes plantejades. L'organització en fileres presenta un major grau d'avorriment.

Respecte de la valoració del procés d'aprenentatge (*taula 5*), el 84,6 % dels nens té la percepció que es produeix més aprenentatge en l'organització en fileres que en l'organització en minicircuits (69,2 %).

Organització	Sí	No	No ho sé
Circuits	69,2	17,9	12,8
Fileres	84,6	7,7	7,7
Total	**76,9**	**12,8**	**10,3**

Taula 5
Percepció de l'aprenentatge realitzat en funció de l'organització utilitzada (expressat en tant per cent).

Encara que mitjançant l'organització en fileres es fan la meitat de repeticions que en la dels circuits, amb les fileres la percepció d'aprenentatge és més gran. Creiem que aquest aspecte és degut a dos factors; d'una banda, al fet que el nombre de repeticions no és l'únic factor a tenir en compte en el procés d'ensenyament-aprenentatge, per aconseguir un aprenentatge eficaç (Pieron, 1988). Hi ha factors importants, com ara la qualitat de les execucions i l'anàlisi del *feedback* (aspectes no analitzats en aquest estudi) que cal tenir presents com a elements de control de la qualitat de l'ensenyament; car de res no serveix realitzar un gran volum de repeticions, si aquestes s'executen de manera errònia o si l'atleta no sap com les està realitzant. D'altra banda, la mostra d'atletes que participa en el nostre estudi no està familiaritzada amb la forma d'organització en circuits; o sigui que el treball proposat és nou per a ells. Aquest aspecte pot influir en la seva percepció de l'aprenentatge i de la motivació, atès que hi pot haver un grau de dependència, per part dels atletes, del *feedback* del professor en el treball amb fileres: en no rebre *feedback* durant totes les repeticions als circuits, els atletes no perceben un increment en el seu aprenentatge.

Conclusions

A partir de les dades obtingudes, podem extreure les conclusions següents sobre l'anàlisi temporal de les sessions en els nens objecte d'estudi:

- El temps d'execució i el nombre de repeticions realitzades de cada exercici és més gran en l'organització mitjançant circuits que no pas en l'organització en fileres, en les tres modalitats practicades (tanques, longitud i pes).
- El temps d'espera i el temps d'organització és més gran en l'organització mitjançant fileres que en l'organització en circuits, en les tres modalitats practicades (tanques, longitud i pes).
- L'organització en circuits és percebuda com una forma d'organització més motivant i divertida que l'organització en fileres, pels nens de 10-14 anys.
- L'organització en fileres és percebuda com una forma d'organització més eficaç a nivell d'aprenentatge que no pas l'organització en circuits, pels atletes de 10-14 anys.

Les diferències trobades entre el nombre de repeticions i la percepció de l'aprenentatge ens fan encaminar les nostres futures línies d'investigació, cap a la inclusió d'altres variables importants de control dintre del procés d'ensenyament, com ara: la qualitat de les repeticions i el *feedback* que proporciona el professor en diferents formes d'organització, igual com el nivell de complexitat de les tasques a ensenyar, per comprovar quins en són els efectes en el procés d'ensenyament-aprenentatge. Una altra línia que també creiem que ha de ser abordada en futures investigacions són les formes d'organització mitjançant el joc, com a possible forma organitzativa eficaç en el procés d'ensenyament-aprenentatge.

Per finalitzar, ens agradaria aportar algunes idees que extraiem d'aquest estudi i que ens poden facilitar el treball diari amb els nostres atletes:

- Ràtio de temps de treball-temps de descans: en els circuits, cal controlar el nombre d'atletes per estació en funció de l'objectiu; un nombre baix implicarà un volum de treball excessiu (treball de preparació física), mentre que un nombre molt elevat implicarà un baix volum de treball. Aquest nombre variarà en funció de la disciplina; per exemple, en longitud col·locar dues persones per estació és massa baix. És important que tinguem en compte que el nombre de subjectes per estació determinarà les pauses de treball que realitzen els subjectes.
- Complexitat de la tasca: en funció de la complexitat de les tasques ens convindrà d'utilitzar un tipus d'organització o un altre; en tasques amb un gran nivell de complexitat serà preferible l'ús de les fileres, atès que impliquen un treball més pausat i permeten més opcions teòriques d'impartir *feedback*; mentre que en tasques de menor complexitat o ja dominades, podrem utilitzar circuits, perquè el necessari control de la tasca és menor.
- Material: hi ha disciplines que requereixen la utilització de més o menys material en funció de la forma d'organització; per exemple, per desenvolupar una sessió de tanques en circuits, ens caldrà un major nombre de tanques.

Agraïments

Aquest treball s'ha realitzat dins del marc del "Pla de Mesures de Suport i Foment de la Recerca" de la Universitat Catòlica de Múrcia (UCAM), que es desenvolupa gràcies al "Subprograma de Formació Investigadora i Foment de l'Esperit Científic", i a les "Beques predoctorals per a la Formació del Personal Investigador".

A la Sra. Toñi López Aviles i el Sr. Francisco Roca Ballester, per l'ajuda prestada en el treball de camp, sense la qual no hauria estat possible la realització del nostre estudi.

Referències bibliogràfiques

Álvarez del Villar, C. (1994). *Atletismo básico. Una orientación pedagógica*. Madrid: Gymnos.

Carreiro Da Costa, F. i Piéron, M. (1990). Comparación de deux enseignants classes selon les progres de leurs eleves. *Revue de l'Education Physique*, 30, 2, 57-63.

Cuellar, M. J. i Carreiro Da Costa, F. (2001). Estudio de las variables de participación del alumnado durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Lecturas educación física y deportes*, 41 (en línia) http://www.efdeportes.com. (consulta 4 setembre 2002).

Delgado M. A. (1990). *Influencia de un entrenamiento docente durante las Prácticas Docentes sobre algunas de las Competencias del Profesor de Educación Física.* Tesis Doctoral. Universidad de Granada.

– (1991). *Los estilos de enseñanza en educación física*. Granada: ICE.

Generelo, E. (1996). Una aproximación al estudio del compromiso fisiológico en la educación física escolar y el deporte educativo. *Rev. Educación Física y práctica docente.* Núm. 10 de sèrie ICD de investigación en Ciencias del Deporte. Madrid; MEC i CSD.

Graham, G.; Soares, P. i Harrington, W. (1983). Experienced teachers' effectiveness in children's physical education: An ETU study. *Journal of Teaching in Physical Education,* 2,2, 3-14.

Gil, F.; Arroyaga, M. i De la Reina, L. (1997). *Atletismo. La actividad física y deportiva extraescolar en los centros educativos.* Ministerio de Educación y Cultura. Secretaria de Estado del

Consejo Supeior de Deportes. Secretaría General de Educación y Formación Profesional.

Gil, F.; Pascua, M. i Sánchez, R. (2000). *Manual Básico de Atletismo*. Madrid: Real Federación Española de Atletismo.

Hubiche, J. L. i Pradet, M. (1999). *Comprender el atletismo. Su práctica y enseñanza*. Madrid: Inde.

Lizaur, P. (1997). Iniciación a los deportes individuales. A J. Jiménez, P. Saenz-López i M. Díaz, *El deporte escolar*. Universidad de Huelva.

Lozano, L. i Viciana, J. (2003). Competencias docentes en educación física. Un estudio basado en la competencia de gestión del tiempo y la organización de la clase. A J. Viciana, *Investigación en educación física y deportes*. FCAFD. Universidad de Granada.

Medina, J. (1995). *Influencia de un entrenamiento docente basado en el trabajo en grupo durante la formación inicial del profesorado de Educación Física. Un estudio preeliminar.* Tesis Doctoral. Universidad de Granada.

Piéron, M. (1988). *Didáctica de las actividades físico deportivas*. Madrid: Gymnos.

Ramírez, J.; Lozano, L.; San Matias, J.; Zabala, M. i Viciana, J. (2003). Directrices metodológicas para la observación sistemática del tiempo de clase en la investigación de la educación física. A Actes del *II Congreso mundial de ciencias de la actividad física y el deporte*. *Deporte y calidad de vida*. Granada

Rius, J. (1989). *Metodología del Atletismo.* Barcelona: Paidotribo.

Romero, C. (1995). *Incidencia de un programa de formación inicial del maestro especialista en Educación Física en los niveles de reflexión y toma de decisiones sobre la práctica docente*. Tesis doctoral. Universidad de Granada.

Seners, P. (2001). *Didáctica del Atletismo*. Madrid: Inde.

Vélez, M (2000). Planificación del entrenamiento de los jóvenes hacia el alto rendimiento. *Cuadernos de atletismo*, Núm. 46. Madrid: Real Federación Española de Atletismo.

Valero, A. (2001). *Comparación de los efectos de dos modelos de iniciación para la enseñanza-aprendizaje de tres disciplinas en atletismo*. Tesis doctoral. Universidad de Granada.

Vernetta, M. i López, J. (1997). Los minicircuitos: una metodología eficaz en el aprendizaje de las habilidades gimnásticas. *Habilidad motriz*, 10, 5-11.

Villar, F. (1993). *El desarrollo del conocimiento práctico de los profesores de Educación Física, a través de un programa de análisis de la práctica docente. Un estudio de casos en formación inicial*. Tesis doctoral. Universidad de Granada.

Prescripció de programes d'entrenament abdominal. Revisió i posada al dia

FRANCISCO J. VERA-GARCÍA
Doctor en Ciències de l'Activitat Física i l'Esport.
Post-Doctoral Fellow. Department of Kinesiology. Faculty of Applied Health Sciences. University of Waterloo (Canadá)

MANUEL MONFORT PAÑEGO
Doctor en Ciències de l'Activitat Física i l'Esport. Professor Titular del Departament de Didàctica de l'Expressió Corporal.
Escuela Universitaria de Magisterio "Ausiàs March". Universitat de València

Mª ÁNGELES SARTI MARTÍNEZ
Doctora en Medicina. Professora Titular del Departament d'Anatomia i Embriologia Humana. Facultat de Medicina i Odontologia.
Universitat de València

Resum

L'èxit dels programes d'entrenament abdominal depèn de factors múltiples, principalment, del nombre i tipus d'exercicis utilitzats, del tipus i velocitat de contracció muscular i de la intensitat, volum i freqüència de l'entrenament. L'objectiu del nostre treball és revisar aquests factors i aportar informació per a la prescripció de programes d'entrenament abdominal. Segons els treballs existents a la literatura, cada sessió ha d'combinar tipus d'exercicis diversos: exercicis de flexió del tronc per al desenvolupament del recte de l'abdomen, exercicis de rotació i de flexió lateral per al desenvolupament dels músculs oblics i exercicis d'estabilització per millorar la funció abdominal estabilitzadora. Es recomana la utilització d'intensitats elevades (pesos, màquines de musculació, etc.) per tal de desenvolupar la força abdominal i grans volums d'entrenament (15-30 repeticions per sèrie o més) per a l'increment de la resistència. En general, es realitzen tres sessions d'entrenament setmanals en dies alterns, encara que dues sessions podrien ser suficients per al condicionament de la musculatura abdominal en individus no entrenats.

Paraules clau

Músculs abdominals, Exercicis, Contracció muscular, Intensitat de l'entrenament, Volum de l'entrenament, Freqüència de l'entrenament

Abstract

The success of the abdominal training programs depends mainly on the number and variety of exercises, type and velocity of muscle contraction, and the intensity, volume, and frequency of training. The purpose of this work is to review these factors and provide information for prescribing abdominal training programs. Current research indicates that each session should combine various types of exercises: trunk flexion exercises to develop the rectus abdominis muscle, rotation and lateral flexion exercises to develop the oblique muscles, and stabilization exercises to improve the abdominal stabilizing function. High intensity training (free-weights, resistance machines, etc.) is recommended to increase abdominal strength, and large training volumes (15-30 repetitions per set or more) to improve abdominal endurance. Usually, three training sessions a week take place on alternate days, although two may be sufficient for conditioning the abdominal muscles in untrained individuals.

Key words

Abdominal muscles, Exercises, Muscular contraction, Training intensity, Training volume, Training frequency.

Introducció

Els músculs de la paret abdominal participen en nombroses funcions, entre elles, la premsa abdominal, l'excreció del contingut de vísceres abdominals i pelvianes, la ventilació pulmonar i la mobilització i estabilització del tronc (Monfort, 1998; Vera-García, 2002). La importància funcional d'aquesta musculatura i, de forma especial, la seva habilitat per estabilitzar el raquis, ha despertat l'interès dels investigadors per determinar la manera més adequada de desenvolupar-la. Segons nombrosos estudis, els programes d'exercicis abdominals són un mitjà efectiu per a l'increment de la força i de la resistència muscular. L'èxit d'aquests programes depèn de factors múltiples, principalment, del nombre i tipus d'exercicis utilitzats, del tipus i velocitat de contracció muscular i de la intensitat, volum i fre-

qüència de l'entrenament. L'objectiu del nostre treball és revisar aquests factors i aportar informació útil per a la prescripció de programes d'entrenament abdominal en diferents àmbits: esportiu, educatiu, recreatiu, etc. Per fer-ho, hem recollit informació a les bases de dades Med-line i Sport-discus (1970-Abril 2005) fent servir les paraules clau següents: "*abdominal muscles*", "*exercises*", "*training intensity*", "*training volume*", "*training frequency*", "*training velocity*", "*muscular contraction*", "*spinal stability*", "*electrical stimulation*" i "*vibration*".

Exercicis abdominals

Les sessions d'entrenament abdominal haurien d'incloure diversos exercicis, atès que no hi ha una tasca única que compleixi dos criteris principals, és a dir, produir un nivell d'activació elevat a tots els músculs de l'abdomen i no exercir un estrès important en les estructures raquídies (Axler i McGill, 1997; Juker *et al.*, 1998; Knudson, 1999; Monfort, 1998). En general, la musculatura abdominal s'activa durant la realització d'exercicis de flexió del tronc. No obstant això, la disposició de les fibres dels músculs abdominals determina diferències en la seva capacitat flexora. Segons els resultats d'estudis electromiogràfics i mecànics, el recte de l'abdomen és el flexor principal, car les seves fibres musculars s'escurcen en la direcció de la flexió sagital del raquis (Andersson *et al.*, 1998; Axler i McGill, 1997; Juker *et al.*, 1998; Monfort, 1998; Thorstensson *et al.*, 1985; Vera-García, 2002; Whiting *et al.*, 1999). D'altra banda, la disposició de les fibres dels músculs oblics externs i interns de l'abdomen, afavoreix fonamentalment els moviments o posicions de rotació i flexió lateral (Axler i McGill, 1997; Ekholm *et al.*, 1979; Konrad *et al.*, 2001; McGill, 1991; Monfort, 1998; Thorstensson *et al.*, 1985). El transvers de l'abdomen participa en l'estabilització activa del tronc (Hodges, 1999; Hodges i Richardson, 1999), funció on els músculs oblics, i de forma especial, l'oblic intern de l'abdomen, tenen també un paper rellevant (Gardner-Morse i Stokes, 1998; Hodges i Richardson, 1999; Miller i Medeiros, 1987; Richardson i Toppenberg, 1990; Snijders *et al.*, 1998; Vera-García *et al.*, 2000). Tenint en compte les diferències funcionals dels músculs de l'abdomen i als resultats de diversos estudis electromiogràfics i mecànics, recomanem la combinació de 3 grups d'exercicis per a la prescripció de programes d'entrenament abdominal:

Grup 1. *Exercicis de flexió del tronc per desenvolupar el múscul recte de l'abdomen*: encorbament del tronc (*figura 1*), encorbament del tronc amb gir (*figura 2*), etc. (Andersson *et al.*, 1998; Axler i McGill, 1997; Juker *et al.*, 1998; Monfort, 1998; Sarti *et al.*, 1996; Vera-García, 2002). Aquests exercicis generen els índexs "reclutament abdominal *versus* compressió raquídia" més alts (Axler i McGill, 1997). La incorporació del tronc (*figura 3*) és una altra de les tasques que s'han utilitzat tradicionalment per a l'enfortiment del recte de l'abdomen. Tanmateix, s'ha demostrat que l'exercici activa també els músculs del maluc (Andersson *et al.*, 1998; Godfrey i Kindig, 1977; Juker *et al.*, 1998; Konrad *et al.*, 2001; McGill, 1995) i que durant la seva execució es produeixen grans càrregues i pressions en les estructures raquídies (Axler i McGill, 1997; McGill, 1995; Nachemson i Elfströn, 1970). Tot plegat, n'ha reduït dràsticament la utilització en l'última dècada.

Grup 2. *Exercicis de rotació i de flexió lateral per desenvolupar els músculs oblics*: encorbament del tronc amb gir (*figura 2*), encorbament lateral del tronc (*figura 4*), suport lateral dinàmic (*figura 5*), etc. (Axler i McGill, 1997; Ekholm *et al.*, 1979; Juker *et al.*, 1998; Konrad *et al.*, 2001; Monfort, 1998).

Grup 3. *Exercicis d'estabilització raquídia*: suport lateral isomètric (*figura 5*), maniobra d'enfonsament abdominal (*figura 6*), exercicis sobre superfícies inestables (*figura 7*), etc. (Axler i McGill, 1997; Juker *et al.*, 1998; O'Sullivan *et al.*, 1997; Richardson *et al.*, 1992; Vera-García *et al.*, 2000; Vezina i Hubley-Kozey, 2000). El suport o pont lateral isomètric ha adquirit una gran popularitat en els últims anys, perquè activa els músculs transversos, oblics interns i oblics externs de l'abdomen sense produir grans càrregues de compressió en el raquis lumbar (Axler i McGill, 1997; Juker *et al.*, 1998). La maniobra d'enfonsament abdominal ha estat utilitzada amb èxit en el tractament de pacients amb inestabilitat raquídia (O'Sullivan *et al.*, 1997), tanmateix, produeix intensitats de contracció que podrien no ser suficients per a l'enfortiment muscular en poblacions sanes (Vezina i Hubley-Kozey, 2000). En relació amb les superfícies inestables, la realització d'exercicis abdominals sobre pilotes suïsses, plataformes basculants, etc., exigeix més participació del sistema de control motor per tal d'estabilitzar i equilibrar el tronc. Malgrat tot, l'execució d'aquestes tasques pot sotmetre el raquis lumbar a càrregues massa elevades per a subjectes inexperts o pacients amb lesions raquídies (Vera-García *et al.*, 2000).

Figura 1
Encorbament del tronc (de l'anglès "curl-up" o "crunch").

Figura 3
Incorporació del tronc (de l'anglès "sit-up"). Aquest exercici exerceix grans forces de compressió en el raquis.

Figura 5
Suport lateral dinàmic (fletxa) o isomètric (sense fletxa (de l'anglès "dynamic or static horitzontal side support).

Figura 7
Encorbament estàtic del tronc sobre pilota suïssa.

Figura 2
Encorbament del tronc amb gir (de l'anglès "cross curl-up").

Figura 4
Encorbament lateral del tronc (de l'anglès"side-lying curl-up").

Figura 6
Maniobra d'enfonsament abdominal (de l'anglès "abdominal drawing in maneuver"). El subjecte contreu la musculatura abdominal profunda per abaixar la part inferior del l'abdomen en direcció al tòrax. Durant l'execució de l'exercici cal mantenir un bon control de la respiració.

Figura 8
Elevació de membres inferiors (de l'anglès "straight leg raising"). Aquest exercici exerceix grans forces de compressió en el raquis. Si el subjecte no és capaç de mantenir el raquis en una posició "neutral" durant la tasca, es recomana modificar l'exercici: reduir el rang de moviment, elevar un sol membre, etc.

Quan es fa la prescripció d'un programa d'exercicis abdominals, l'instructor de condicionament físic, l'entrenador o el professor d'Educació Física, ha de combinar adequadament els diferents exercicis per obtenir un benefici màxim. A continuació, presentem algunes recomanacions per a la prescripció d'exercicis abdominals en diversos àmbits:

Activitat Física i Salut. En àmbits relacionats amb el condicionament físic i la salut, és convenient utilitzar exercicis que activin els músculs de l'abdomen sense produir grans forces de compressió en el raquis. Al nostre parer, la realització d'encorbaments del tronc (*figures 1, 2 i 4*) i exercicis de suport lateral (*figura 5*), és una combinació de tasques adequada per a les primeres fases de l'entrenament en poblacions adultes. En fases d'entrenament més avançades, recomanem també la utilització de superfícies inestables (*figura 7*).

Educació Física. Els exercicis abdominals són tasques eficaces per al condicionament muscular en poblacions joves (Vera-García, 2002). Tanmateix, la repetició d'aquestes tasques és massa monòtona i avorrida per utilitzar-les com a única forma d'entrenament abdominal (Bell i Laskin, 1985), cosa que pot reduir la freqüència de l'entrenament i afavorir l'abandonament de la pràctica (Vera-García, 2002). La combinació d'exercicis abdominals i jocs motors podria crear actituds més favorables cap a l'activitat física i augmentar l'adherència als programes d'entrenament abdominal. En aquest sentit, jocs com "fer el carretó" i "l'hula-hop" poden produir nivells d'intensitat de contracció adequats per al desenvolupament de la força i de la resistència dels músculs indicats (Vera-García *et al.*, 2005). Malgrat tot, cal realitzar treballs d'investigació que valorin les càrregues exercides en el raquis durant l'execució d'aquestes tasques i determinar si són realment eficaces, tant per al condicionament dels músculs de l'abdomen, com per a l'increment de l'adherència als programes d'entrenament abdominal.

Rendiment Esportiu. A l'esport professional, es recomana la utilització d'exercicis que reprodueixin els requeriments de l'esport, és a dir, exercicis mecànicament i estructuralment similars als moviments que fan els esportistes professionals i les posicions que adopten durant la competició (Müller *et al.*, 2000; Norris, 1993). Així, per exemple, en els esports en què s'executen múltiples accions de flexió del maluc (karate, futbol, rem, etc.), és adient utilitzar exercicis com ara les elevacions de membres inferiors i les incorporacions del tronc (*figures 8 i 3*). Malgrat tot, s'han de prendre algunes precaucions, perquè els exercicis esmentats produeixen càrregues elevades en el raquis (Axler i McGill, 1997; McGill, 1995; Nachemson i Elfströn, 1970), la qual cosa en desaconsella la utilització en altres àmbits (educació, salut, etc.). En aquest sentit, és important que els esportistes no pateixin alteracions raquídies o síndrome de dolor lumbar i que siguin capaços de mantenir la columna en una posició "neutral" durant l'execució. També es recomana alternar aquests exercicis amb altres que no sotmetin les estructures raquídies a càrregues elevades (encorbament del tronc, suport lateral dinàmic, etc.), encara que no s'ajustin específicament a l'acció o accions pròpies de l'esport.

Quan els exercicis abdominals no es realitzen dintre de sessions d'entrenament específiques per a aquesta musculatura, sinó combinats amb altres tasques en sessions d'entrenament esportiu, classes d'Educació Física, sessions de condicionament físic, etc., no és adequat incloure'ls al començament de la sessió (Knudson, 1999), perquè la fatiga abdominal pot influir negativament en l'execució d'altres tasques on es requereix un bon control i una adequada estabilització del tronc (Sparto *et al.*, 1997; Van Dieën, 1996).

Un altre aspecte al qual s'ha de prestar atenció, és el correcte aprenentatge dels exercicis. En aquest sentit, s'ha demostrat que l'habilitat d'una persona per realitzar un exercici abdominal influeix en la intensitat de la contracció muscular (Sarti *et al.*, 1996). Durant el procés d'aprenentatge, és convenient que les explicacions s'adaptin al nivell de comprensió dels participants. Quan l'execució d'un exercici és complicada (inclinació posterior de la pelvis, maniobra d'enfonsament abdominal, etc.), es recomana proporcionar informació multisensorial sobre els segments corporals a desplaçar o els músculs a contreure (Kennedy, 1980; Miller i Medeiros, 1987; Monfort, 1998; Norris, 1993). Així, durant l'aprenentatge d'un exercici de molta dificultat, un esportista pot requerir informació verbal i tàctil per part del seu entrenador i informació visual mitjançant la utilització de miralls.

Tipus i velocitat de la contracció muscular

Tant la força com la resistència muscular poden ser desenvolupades mitjançant exercicis dinàmics o estàtics (Has *et al.*, 2001). Tots dos tipus d'exercicis tenen

avantatges i limitacions. Per exemple, a diferència dels exercicis dinàmics, els exercicis isomètrics poden ser utilitzats per persones amb mobilitat limitada (Fleck i Schutt, 1983) i l'absència de moviment redueix les forces de compressió i cisalla en el raquis (Davis i Marras, 2000; Granata i Marras, 1995a, 1995b). Tanmateix, les contraccions isomètriques i la maniobra de Valsalva produeixen un gran increment de la pressió arterial (Enoka, 1994; Grillner *et al.*, 1978; MacDougall *et al.*, 1985; Petrofsky i Phillips, 1986) i la repetició d'exercicis isomètrics pot reduir la motivació dels participants (Fleck i Schutt, 1983). El professor d'Educació Física, el monitor de condicionament físic, l'entrenador, etc., escolliran mètodes dinàmics, estàtics o mixtos en funció dels seus objectius i de les característiques dels participants. Actualment, es recomana la combinació d'exercicis dinàmics i estàtics per al condicionament de la musculatura abdominal en poblacions sanes (Knudson, 1999; Monfort, 1998) i la realització d'exercicis d'estabilització del tronc en pacients amb inestabilitat raquídia (Elia *et al.*, 1996; Kennedy, 1980; O'Sullivan *et al.*, 1997; Richardson *et al.*, 1992; Richardson i Toppenberg, 1990; Souza *et al.*, 2001; Vezina i Hubley-Kozey, 2000).

La velocitat d'execució dels exercicis dinàmics és un altre dels factors a tenir en compte en el disseny de programes d'entrenament abdominal, atès que influeix tant en l'activació dels músculs del tronc com en les càrregues exercides en la columna vertebral. Segons els resultats de diferents treballs experimentals, durant la realització de moviments d'flexió-extensió del tronc, l'augment de la velocitat incrementa la intensitat de la contracció dels músculs de l'abdomen (Kim i Marras, 1987, Thorstensson *et al.*, 1985; Vera-García, 2002) i la durada de la contracció en relació amb la durada total del moviment (Godfrey i Kindig, 1977). No tenim constància d'estudis que analitzin la influència de la velocitat dels exercicis abdominals sobre les forces de compressió i cisalla en el raquis. Tanmateix, estudis realitzats en posició erecta, indiquen que l'increment de la velocitat de mobilització del tronc té un impacte significatiu sobre les càrregues exercides en la columna i en el risc de lesió (Davis i Marras, 2000; Granata i Marras, 1995a, 1995b). Per tot plegat, mentre no hi hagi nous treballs experimentals, si l'objectiu d'un programa d'entrenament abdominal és el manteniment o la millora de la salut del raquis lumbar, recomanem la utilització de mètodes que combinin la realització d'exercicis estàtics i d'exercicis dinàmics executats a velocitat lenta o moderada. Per contra, si l'objectiu és incrementar la velocitat de mobilització del tronc per millorar l'execució esportiva (llançaments, fintes, copejaments, etc.), els exercicis haurien de ser realitzats a gran velocitat, perquè els efectes de l'entrenament són específics de la velocitat d'execució utilitzada (Kanehisa i Miyashita, 1983a, 1983b; Narici *et al.*, 1989).

Intensitat i volum de l'entrenament

El volum, o durada de l'esforç, defineix la quantitat d'entrenament abdominal, és a dir, el nombre de sèries i de repeticions dels exercicis utilitzats en cadascuna de les sessions. D'altra banda, la intensitat de l'entrenament fa referència al nivell d'esforç exigit pels exercicis, el qual es gradua, principalment, gràcies a la utilització de pesos (Cerny, 1991), màquines d'enfortiment abdominal (Cresswell *et al.*, 1994; DeMichele *et al.*, 1997; Smidt *et al.*, 1989; Thomas i Ridder, 1989), taules inclinades (Thomas i Ridder, 1989) i canvis en la col·locació dels membres (Bell i Laskin, 1985; Hemborg *et al.*, 1983). També s'utilitzen aparells o estacions comercials, encara que el seu ús no sempre incrementa la intensitat de la contracció muscular (Beim *et al.*, 1997; Demont *et al.*, 1999; Whiting *et al.*, 1999).

És ben sabut, que la intensitat de l'entrenament és un factor fonamental per al desenvolupament de la força muscular, mentre que el volum de l'entrenament és més important per al desenvolupament de la resistència (Feigenbaum i Pollock, 1999; Has *et al.*, 2001). Segons els resultats de diferents estudis, en els programes d'entrenament abdominal on s'apliquen intensitats elevades mitjançant pesos, màquines de musculació, etc., i es realitzen poques repeticions d'un o de diversos exercicis (normalment no més de 10 repeticions per sèrie), es desenvolupa principalment la força muscular (Cerny, 1991; Cresswell *et al.*, 1994; DeMichele *et al.*, 1997; Hemborg *et al.*, 1983; Smidt *et al.*, 1989). Per contra, en aquells en què no s'utilitzen pesos o càrregues externes, es realitzen moltes repeticions (en general 15-30 o més) i els períodes de descans són breus, s'acostumen a produir millores en la resistència (Bell i Laskin, 1985; Cerny, 1991; Vera-García, 2002). Si desitgem de desenvolupar la força i la resistència muscular alhora, es recomana la realització de 8 a 12 repeticions màximes per sèrie (Has *et al.*, 2001).

Segons McDonagh i Davies (1984), perquè es produeixi un augment de la força màxima durant el procés

d'entrenament, els músculs han de ser activats a una intensitat mínima del 66 % de la capacitat màxima. Igualment, Andersson *et al.* (1998) i McArdle *et al.* (1995), situen aquest nivell d'intensitat en un rang que oscil·la entre el 60 i el 70 % i entre el 60 i el 80 %, respectivament. Per contra, durant la realització d'exercicis de flexió del tronc (encorbaments, incorporacions, etc.), es mobilitza el pes de la part superior del cos, cosa que suposa nivells d'intensitat de contracció abdominal que no acostumen a superar el 50 % de l'EMG màxima (Andersson *et al.*, 1998; Juker *et al.*, 1998; Knudson, 1999; Konrad *et al.*, 2001; McGill, 1995; Vera-García, 2002).

Freqüència de l'entrenament

La freqüència és una variable important dels programes d'entrenament abdominal (DeMichele *et al.*, 1997; Vera-García, 2002). La recuperació muscular entre sessions ha de ser suficient per permetre les adaptacions i evitar el sobreentrenament, però no tan extensa com per afavorir el desentrenament (Feigenbaum i Pollock, 1999; Has *et al.*, 2001). En general, s'utilitzen freqüències de dues o tres sessions d'entrenament a la setmana per al desenvolupament de la força o de la resistència muscular en individus no entrenats prèviament (Has *et al.*, 2001). Malgrat tot, no hi ha una única freqüència d'entrenament adequada per a tots els grups musculars (Braith *et al.*, 1989; DeMichele *et al.*, 1997; Graves *et al.*, 1990; Pollock *et al.*, 1993; Sorichter *et al.*, 1997; Taaffe *et al.*, 1999; Tucci *et al.*, 1991; Vera-García, 2002). A la literatura científica, la majoria dels programes d'entrenament abdominal utilitzen freqüències de tres sessions setmanals en dies alterns (Bell i Laskin, 1985; Cresswell *et al.*, 1994; Demont *et al.*, 1999; Mens *et al.*, 2000; Smidt *et al.*, 1989; Thomas i Ridder, 1989; Vera-García, 2002). Tanmateix, dues sessions podrien ser suficients per al condicionament de la musculatura abdominal en persones no entrenades (DeMichele *et al.*, 1997; Vera-García, 2002).

No tenim constància de l'existència d'estudis que mostrin la freqüència d'entrenament més adequada per al desenvolupament de la força o de la resistència abdominal en individus experimentats. Per això, remetem el lector a les indicacions de l'American College of Sports Medicine (2002). Segons aquesta institució, en fases d'entrenament avançades, els beneficis aconseguits per programes d'enfortiment muscular poden ser mantinguts mitjançant la utilització de freqüències d'entrenament baixes (1-2 sessions/setmana).

Noves tendències

En els últims anys, s'han anat introduint en els programes d'enfortiment abdominal mètodes i sistemes d'entrenament innovadors. Alguns dels més utilitzats actualment són l'electroestimulació, els sistemes vibratoris i els exercicis sobre superfícies inestables, ja comentats anteriorment. Com qualsevol mitjà per desenvolupar la musculatura abdominal, aquestes noves formes d'entrenament tenen avantatges i limitacions, algunes de les quals comentem a continuació.

L'electroestimulació consisteix en la generació artificial de potencials d'acció en les branques nervioses intramusculars, preferentment en les més grans (Enoka, 1994). El seu ús adequat produeix importants adaptacions histoquímiques i metabòliques en els músculs esquelètics (Pérez *et al.*, 2002; Vinge *et al.*, 1996). En l'entrenament esportiu, ha estat utilitzada de manera eficaç, tant per al desenvolupament de la força i de la resistència muscular, com per a la millora de l'execució esportiva (Brocherie *et al.*, 2005; Enoka, 1994; Maffiuletti *et al.*, 2000). Igualment, l'estimulació elèctrica de la musculatura de l'abdomen en pacients amb lesions medul·lars, pot facilitar la ventilació pulmonar (Langbein *et al.*, 2001), el mecanisme de la tos (Zupan *et al.*, 1997) i la defecació (Korsten *et al.*, 2004). En relació amb l'entrenament abdominal, no tenim constància de l'existència de gaire nombre de treballs experimentals. Alon *et al.* (1987) van comparar un protocol d'electroestimulació amb un programa d'encorbaments del tronc en persones no entrenades prèviament. Segons els seus resultats, l'electroestimulació pot incrementar la força dels músculs de l'abdomen, especialment si es combina amb exercicis abdominals. D'altra banda, un estudi desenvolupat per Porcari *et al.* (2002) rebutja la utilitat dels electroestimuladors comercials per a la reducció localitzada de greix subcutani abdominal i la millora de l'aparença física. Igualment, durant l'ús d'aquesta mena d'aparells s'ha registrat un cas de colitis isquèmica en una persona d'edat avançada (Tsujimoto *et al.*, 2004) i dos casos d'alteracions en el funcionament de desfibrilladors cardioversors subcutanis en pacients amb arítmies ventriculars (Wayar *et al.*, 2003). Cal fer nous treballs d'investigació per conèixer adequadament els efectes de la utilització dels electroestimuladors sobre l'organisme.

L'estimulació mecànica mitjançant vibracions és un altre dels nous mètodes que s'estan estudiant per al de-

senvolupament dels músculs esquelètics i de l'os. La vibroestimulació, com a mètode d'entrenament, consisteix a aplicar al cos humà, tremolors o sacseigs de diferent acceleració i amplitud a través de plataformes vibratòries. Encara que no coneixem estudis sobre l'efecte de la vibroestimulació en la musculatura abdominal i l'estabilització del raquis, els treballs realitzats amb aquest mètode han donat resultats positius en l'increment de l'activitat neuromuscular, la força i la velocitat de contracció de la musculatura dels membres inferiors (Bosco *et al.*, 1998, 1999a, i 1999b; Cardinale i Lim, 2003; Torvinen *et al.*, 2002 i 2003), la força de la musculatura extensora del raquis (Rittweger *et al.*, 2002), la posició (Bluthner, Seidel i Hinz 2002) i l'equilibri corporal (Torvinen *et al.* 2002). Totes aquestes millores es troben relacionades amb l'ús de vibracions a freqüències baixes (20 Hz) i temps d'aplicació reduïts (cinc minuts) (Cardinale i Lim, 2003). Tanmateix, s'ha de continuar estudiant l'efecte de les vibracions sobre la salut dels éssers humans atès que, per exemple, en l'àmbit ocupacional s'ha demostrat que les vibracions mecàniques es troben relacionades amb la fatiga muscular (Rittweger *et al.*, 2002) i les patologies raquídies (Guo *et al.*, 2005; Kumar *et al.*, 1999).

Bibliografia

Alon, G.; McCombe, S. A.; Koutsantonis, S.; Stumphauzer, L. J., Burgwin, K. C.; Parent, M. M. i Bosworth, R. A. (1987). Comparison of the effects of electrical stimulation and exercise on abdominal musculature. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy, 8,* 567-573.

American College of Sports Medicine. (2002). Position stand: Progression models in resistance training for healthy adults. *Medicine and Science in Sports and Exercise, 34,* 364-380.

Andersson, E. A.; Ma, Z. i Thorstensson, A. (1998). Relative EMG levels in training exercises for abdominal and hip flexor muscles. *Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine, 30,* 175-183.

Axler, C. T. i McGill, S. M. (1997). Low back loads over a variety of abdominal exercises: searching for the safest abdominal challenge. *Medicine and Science in Sports and Exercise, 29,* 804-811.

Beim, G. M.; Giraldo, J. L.; Pincivero, D. M., Borror, M. J. i Fu, F. H. (1997). Abdominal strengthening exercises: a comparative EMG study. *Journal of Sport Rehabilitation, 6,* 11-20.

Bell, R. D. i Laskin, J. (1985). The use of curl-up variations in the development of abdominal musculature strength and endurance by post 50-year-old volunteers. *Journal of Movement Studies, 11,* 319-324.

Blugthner, R.; Seidel, H. i Hinz, B. (2002). Myoelectric response of back muscles to vertical random whole-body vibration with different magnitudes at different postures. Journal of Sound and Vibration, 253(1), 37-56.

Bosco, C.; Cardinale, M.; Colli, R.; Tihanyi, J.; Von Duvillard, S. P. i Viru, A. (1998). The influence of whole body vibration on jumping ability. *Biology of Sport, 15,* 157-164.

Bosco, C.; Cardinale, M. i Tsarpela, O. (1999a). Influence of vibration on mechanical power and electromyogram activity in human arm flexor muscles. *European Journal of Apply Physiology, 79,* 306-311.

Bosco, C.; Colli, R.; Introini, E.; Cardinale, M.; Tsarpela, O.; Madella, A.; Tihanyi, J. i Viru, A. (1999b). Adaptative responses of human skeletal muscle to vibration exposure. *Clinical Physiology, 19,* 183-187.

Braith, R. W.; Graves, J. E.; Pollock, M. L.; Leggett, S. L.; Carpenter, D. M. i Colvin, A. B. (1989). Comparison of two versus three days per week of variable resistance training during 10 and 18 week programs. *International Journal of Sports Medicine, 10,* 450-454.

Brocherie, F.; Babault, N.; Cometti, G.; Maffiuletti, N. i Chatard, J. C. (2005). Electrostimulation training effects on the physical performance of ice hockey players. *Medicine & Science in Sports & Exercise, 37,* 455-460.

Cardinale, M. i Lim, J. (2003). The acute effects of two different whole body vibration frequencies on vertical jump performance. *Medicina dello Sporto, 56,* 287-292.

Cerny, K. (1991). Do curl-up exercises improve abdominal muscle strength? *Journal of Human Muscle Performance, 1,* 37-47.

Cresswell, A. G.; Blake, P. L. i Thorstensson, A. (1994). The effect of an abdominal muscle training program on intra-abdominal pressure. *Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine, 26,* 79-86.

Davis, K. G. i Marras, W. S. (2000). The effects of motion on trunk biomechanics. *Clinical Biomechanics, 15,* 703-717.

DeMichele, P. L.; Pollock, M. L.; Graves, J. E.; Foster, D. N.; Carpenter, D.; Garzarella, L.; Brechue, W. i Fulton, M. (1997). Isometric torso rotation strength: effect of training frequency on its development. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 78,* 64-69.

Demont, R. G.; Lephart, S. M.; Giraldo, J. L.; Giannantonio, F. P.; Yuktanandana, P. i Fu, F.H. (1999). Comparison of two abdominal training devices with an abdominal crunch using strength and EMG measurements. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, 39,* 253-258.

Ekholm, J.; Arborelius, U.; Fahlcrantz, A.; Larsson, A. M. i Mattson, G. (1979). Activation of abdominal muscles during some physiotherapeutic exercises. *Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine, 11,* 75-84.

Elia, D. S., Bohannon, R. W.; Cameron, D. i Albro, R. C. (1996). Dynamic pelvic stabilization during hip flexion: a comparison study. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy, 24,* 30-36.

Enoka, R. M. (1994). *Neuromechanical Basis of Kinesiology*. Champaign, Illinois, USA: Human Kinetics Publishers.

Feigenbaum, M. S. i Pollock, M.L. (1999). Prescription of resistance training for health and disease. *Medicine and Science in Sports and Exercise, 31,* 38-45.

Fleck, S. J. i Schutt, R. C. (1983). Types of strength training. *Orthopedic Clinics of North America, 14,* 449-458.

Gardner-Morse, M. G. i Stokes, I. A. F. (1998). The effects of abdominal muscle coactivation on lumbar spine stability. *Spine, 23,* 86-92.

Godfrey, K. i Kindig, L. (1977). Electromyographic study of duration of muscle activity in sit-up variations. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 58,* 132-135.

Granata, K. P. i Marras, W. S. (1995a). An EMG-assisted model

of trunk loading during free-dynamic lifting. *Journal of Biomechanics, 28,* 1309-1317.

– (1995b). The influence of trunk muscle coactivity on dynamic spinal loads. *Spine. 20,* 913-919.

Graves, J. E.; Pollock, M. L.; Foster, D.; Leggett, S. H.; Carpenter, D. M.; Vuoso, R. i Jones, A. (1990). Effect of training frequency and specificity on isometric lumbar extension strength. *Spine, 15,* 504-509.

Grillner, S.; Nilsson, J. i Thorstensson, A. (1978). Intra-abdominal pressure changes during natural movements in man. *Acta Physiologica Scandinavica, 103,* 275-283.

Guo, L. X., Teo, E. C.; Lee, K. K. i Zhang Q. H. (2005).Vibration characteristics of the human spine under axial cyclic loads: effect of frequency and damping. *Spine, 30,* 631-637.

Has, C. J.; Feigenbaum, M. S. i Franklin, B. A. (2001). Prescription of resistance training for healthy populations. *Sports Medicine, 31,* 953-964.

Hemborg, B.; Mortiz, U.; Hamberg, J.; Löwing, H. i Akesson, I. (1983). Intra-abdominal pressure and trunk muscle activity during lifting. Effect of abdominal muscle training in healthy subjects. *Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine, 15,* 183-196.

Hodges, P. W. (1999). Is there a role for transversus abdominis in lumbo-pelvic stability? *Manual Therapy, 4,* 74-86.

Hodges, P. W. i Richardson, C. (1999). Altered trunk muscle recruitment in people with low back pain with upper limb movement at different speeds. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 80,* 1005-1012.

Juker, D.; McGill, S. M.; Kropf, P. i Steffen, T. (1998). Quantitative intramuscular myoelectric activity of lumbar portions of psoas and the abdominal wall during a wide variety of tasks. *Medicine y Science in Sports y Exercise, 30,* 301-310.

Kanehisa, H. i Miyashita, M. (1983a). Effect of isometric and isokinetic muscle training on static strength and dynamic power. *European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology, 50,* 365-371.

– (1983b). Specifity of velocity in strength training. *European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology, 52,* 104-106.

Kennedy, B. (1980). An Australian programme for management of back problems. *Physiotherapy, 66,* 108-111.

Kim, J. Y. i Marras, W. S. (1987). Quantitative Trunk muscle Electromyography during lifting at different speeds. *International Journal of Industrial Ergonomics, 1,* 219-229.

Knudson, D. (1999). Issues in abdominal fitness: testing and technique. *Journal of Physical Education, Recreation y Dance, 70,* 49-55,64.

Konrad, P.; Schmitz, K. i Denner, A. (2001). Neuromuscular evaluation of trunk-training exercises. *Journal of Athletic Training, 36,* 109-118.

Korsten, M. A.; Fajardo, N. R.; Rosman, A. S.; Creasey, G. H., Spungen, A. M. i Bauman, W. A. (2004). Difficulty with evacuation after spinal cord injury: colonic motility during sleep and effects of abdominal wall stimulation. *Journal of Rehabilitation Research and Development, 41,* 95-100.

Kumar, A.; Varghese, M.; Mohan, D.; Mahajan, P.; Gulati, P. i Kale, S. (1999). Effects of whole-body vibration on the low back. A study of tractor-driving farmers in north India. *Spine, 24,* 2506-2515.

Langbein, W. E.; Maloney, C.; Kandare, F.; Stanic, U.; Nemchausky, B. i Jaeger, R. J. (2001). Pulmonary function testing in spinal cord injury: effects of abdominal muscle stimulation. *Journal of Rehabilitation Research and Development, 38,* 591-597.

MacDougall, J. D.; Tuxen, D.; Sale, D. G.; Moroz, J. R. i Sutton, J. R. (1985). Arterial blood pressure response to heavy resistance training. *Journal of Applied Physiology, 58,* 785-790.

Maffiuletti, N. A.; Cometti, G.; Amiridis, I. G.; Martin, A.; Pousson, M. i Chatard, J.C. (2000). The effects of electromyostimulation training and basketball practice on muscle strength and jumping ability. *International Journal of Sports Medicine, 21,* 437-443.

McArdle, W.; Katch, F. i Daatch, V. (1995). *Fisiología del ejercicio. Energía, nutrición y rendimiento humano.* Madrid, Spain: Alianza Deporte.

McDonagh, M. J. N. i Davies, C. T. M. (1984). Adaptive response of mammalian skeletal muscle to exercise with high loads. *European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology, 52,* 139-155.

McGill, S. M. (1991). Electromyographic activity of the abdominal and low back musculature during the generation of isometric and dynamic axial trunk torque: implications for lumbar mechanics. *Orthopaedic Research Society, 9,* 91-103.

– (1995). The mechanics of torso flexion: situps and standing dynamic flexion manoeuvres. *Clinical Biomechanics, 10,* 184-192.

Mens, J. M.; Snijders, C. J. i Stam, H. J. (2000). Diagonal trunk muscle exercises in peripartum pelvic pain: a randomized clinical trial. *Physical Therapy, 80,* 1164-1173.

Miller, M. i Medeiros, J. (1987). Recruitment of internal oblique and transversus abdominis muscles during the eccentric phase of the curl-up exercise. *Physical Therapy, 67,* 1213-1217.

Monfort, M. (1998). *Musculatura del tronco en ejercicios de fortalecimiento abdominal*. Valencia, Spain: Servei de Publicacions de la Universitat de València.

Müller, E.; Benko, U.; Raschner, C. i Schwameder, H. (2000). Specific fitness training and testing in competitive sports. *Medicine y Science in Sports y Exercise, 32,* 216-220.

Nachemson, A. i Elfströn, G. (1970). *Intravital dynamic pressure measurements in lumbar discs.* Stockholm, Sweden: Almquist y Wilsell AB.

Narici, M. V.; Roi, G. S.; Landoni, L.; Minetti, A. E. i Cerretelli, P. (1989). Changes in force, cross-sectional area and neural activation during strength training and detraining of the human quadriceps. *European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology, 59,* 310-319.

Norris, C. M. (1993). Abdominal muscle training in sport. *British Journal of Sports Medicine, 27,* 19-27.

O'Sullivan, P.B., Twomey, L.T. i Allison, G.T. (1997). Evaluation of specific exercise in the treatment of chronic low back pain with radiological diagnosis of spondylolysis and spondylolisthesis. *Spine, 22,* 2959-2967.

Pérez, M.; Lucia, A.; Rivero, J. L. L.; Serrano, A. L.; Calbet, J. A. L., Delgado, M. A. i Chicharro, J.L. (2002). Effects of transcutaneous short-term electrical stimulation on M. vastus lateralis characteristics of healthy young men. *Pflugers Archiv. European Journal of Physiology,* 443, 866-874.

Petrofsky, J. S. i Phillips, C. A. (1986). The physiology of static exercise. *Exercise and Sport Sciences Reviews, 14,* 1-44.

Pollock, M. L.; Graves, J. E.; Bamman, M. M.; Leggett, S. H.;

Carpenter, D. M., Carr, C.; Cirulli, J.; Matkozich, J. i Fulton, M. (1993). Frequency and volume of resistance training: effect on cervical extension strength. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 74,* 1080-1086.

Porcari, J. P.; McLean, K. P.; Foster, C.; Kernozek, T.; Crenshaw, B. i Swenson, C. (2002). Effects of electrical muscle stimulation on body composition, muscle strength, and physical appearance. *Journal of Strength and Conditioning Research, 16,* 165-172.

Richardson, C. i Toppenberg, R. (1990). An initial evaluation of eight abdominal exercises for their ability to provide stabilisation for the lumbar spine. *Australian Journal of Physiotherapy, 36,* 6-11.

Richardson, C.; Jull, G.; Toppemberg, R. i Comerford, M. (1992). Techniques for active lumbar stabilisation for spinal protection: a pilot study. *Australian Journal of Physiotherapy, 38,* 105-112.

Rittweger, J.; Just, K.; Kautzsch, K.; Reeg, P. i Felsenberg, D. (2002). Treatment of chronic lower back pain with lumbar extension and whole-body vibration exercise. A randomized controlled trial. *Spine, 27,* 1829–34.

Sarti, M. A.; Monfort, M.; Fuster, M. A. i Villaplana, L. A. (1996). Muscle activity in upper and lower rectus abdominis during abdominal exercises. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 77,* 1293-1297.

Smidt, G. L.; Blanpied, P. R. i White, R. W. (1989). Exploration of mechanical and electromyographic responses of trunk muscles to high-intensity resistive exercise. *Spine, 14,* 815-30.

Snijders, C. J.; Ribbers, M. T. L. M.; Baker, H. V., Stoeckart, R. i Stam, H.J. (1998). EMG recording of abdominal and back muscles in various standing postures: validation of a biomechanical model on sacroiliac joint stability. *Journal of Electromyography and Kinesiology, 8,* 205-214.

Sorichter, S.; Mair, J.; Koller, A.; Secnik, P.; Parrak, V.; Haid, C. Muller, E. i Puschendorf, B. (1997). Muscular adaptation and strength during the early phase of eccentric training: influence of the training frequency. *Medicine and Science in Sports and Exercise, 29,* 1646-1652.

Souza, G. M.; Baker, L. L. i Powers, C. M. (2001). Electromyographic activity of selected trunk muscles during dynamic spine stabilization exercises. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 82,* 1551-1557.

Sparto, P. J.; Parnianpour, M.; Reinsel, T. E. i Simon, S. (1997). The effect of fatigue on multijoint kinematics, coordination, and postural stability during a repetitive lifting test. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy, 25,* 3-12.

Taaffe, D. R.; Duret, C.; Wheeler, S. i Marcus, R. (1999). Once-weekly resistance exercise improves muscle strength and neuromuscular performance in older adults. *Journal of the American Geriatrics Society, 47,* 1208-1214.

Thomas, T. R. i Ridder, M. B. (1989). Resistance exercise program effects on abdominal function and physique. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, 29,* 45-48.

Thorstensson, A.; Oddsson, L. i Carlson, H. (1985). Motor control of voluntary trunk movements in standing. *Acta Physiologica Scandinavica, 125,* 309-321.

Torvinen, S.; Kannus, P.; Sievanen, H.; Jarvinen, T. A.; Pasanen, M.; Kontulainen, S.; Jarvinen, T. L.; Jarvinen, M.; Oja P. i Vuori I. (2002). Effect of a vibration exposure on muscular performance and body balance. Randomized cross-over study. *Clinical Physiology & Functional Imaging, 22,* 145-152.

Torvinen, S.; Kannus, P.; Sievanen, H.; Jarvinen, T. A.; Pasanen, M.; Kontulainen, S.: Nenonen, A.; Jarvinen, T. L.; Paakkala, T.; Jarvinen, M. i Vuori I. (2003). Effect of 8-month vertical whole body vibration on bone, muscle performance, and body balance: a randomized controlled study. *Journal of Bone and Mineral Research, 18,* 876-884.

Tsujimoto, T.; Takano, M.; Ishikawa, M.; Tsuruzono T.; Matsumura, Y.; Kitano, H.; Yoneda., S.; Yoshiji, H.; Yamao, J. i Fukui, H. (2004). Onset of ischemic colitis following use of electrical muscle stimulation (EMS) exercise equipment. *Internal Medicine, 43,* 693-695.

Tucci, J. T.; Carpenter, D. M.; Pollock, M. L.; Graves, J. E. i Leggett, S. H. (1991). Effect of reduced frequency of training and detraining on lumbar extension strength. *Spine, 17,* 1497-1501.

Van Dieën, J. H. (1996). Asymmetry of erector spinae muscle activity in twisted postures and consistency of muscle activation patterns across subjects. *Spine, 21,* 2651-2661.

Vera-García, F. J. (2002). *Adaptaciones neuromusculares tras un programa de entrenamiento abdominal dinámico y otro estático*. Valencia, Spain: Servei de Publicacions de la Universitat de València.

Vera-García, F. J.; Grenier, S. G. i McGill, S. M. (2000). Abdominal response during curl-ups on both stable and labile surfaces. *Physical Therapy, 80,* 564-569.

Vera-García, F. J.; López Elvira, J. L.; Alonso Roque, J. I., Flores-Parodi, B.; Arroyo Fenoll, N. i Sarti Martínez, M. A. (2005). Jocs motors. Una alternativa per enfortir els músculs de l'abdomen. *Apunts. Educació Física i Esports* (79), 80-85.

Vezina, M. J. i Hubley-Kozey, C. L. (2000). Muscle activation in therapeutic exercises to improve trunk stability. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 81,* 1370-1379.

Vinge, O.; Edvardsen, L.; Jensen, F., Jensen, F. G., Wernerman, J. i Kehlet, H. (1996). Effect of transcutaneous electrical muscle stimulation on postoperative muscle mass and protein synthesis. *British Journal of Surgery, 83,* 360-363.

Wayar, L.; Mont, L.; Silva, R. M. F. L.; Alvarenga, N.; Fosch, X.; Castro, J. i Brugada, J. (2003). Electrical interference from an abdominal muscle stimulator unit on an implantable cardioveter defibrilator: report of two consecutive cases. *Pace, 26,* 1292-1293.

Whiting, W. C.; Rugg, S.; Coleman, A. i Vincent, W. J. (1999). Muscle activity during sit-ups using abdominal exercise devices. *Journal of Strength and Conditioning Research, 13,* 339-345.

Zupan, A.; Savrin, R.; Erjavec, T.; Kralj, A.; Karcnick, T.; Skorjanc, T.; Benko, H. i Obreza, P. (1997). Effects of respiratory muscle training and electrical stimulation of abdominal muscles on respiratory capabilities in tetraplegic patients. *Spinal Cord, 35,* 540-545.

La resistència a la velocitat com a factor condicionant del rendiment del futbolista

JAVIER SÁNCHEZ SÁNCHEZ
Llicenciat en Ciències de l'Activitat Física i l'Esport. Entrenador de Futbol Nivell 1.
ExPreparador Físic del C.D. Guijuelo i de les Categories Inferiors de l'UD Salamanca

FRANCISCO BLÁZQUEZ HERNÁNDEZ
Llicenciat en Ciències de l'Activitat Física i l'Esport. Professor d'Educació Física. Entrenador de Futbol Nivell 1.
Preparador físic del Salamanca B i Juvenil divisió d'Honor

ANTOLÍN GONZALO MARTÍN
Entrenador Nacional de Futbol. Exentrenador del C.D. Guijuelo i de les Categories Inferiors de l'UD Salamanca

JOSÉ MARÍA YAGÜE CABEZÓN
Entrenador Nacional de Futbol.
Doctor en Psicopedagogia. Professor de futbol de la Facultat de Ciències de l'Activitat Física i de l'Esport.
Universidad de León

Resum

La identitat pròpia del futbol converteix la resistència a la velocitat en una capacitat complexa i essencial per al rendiment del futbolista. La naturalesa dels seus esforços unida a la seva organització durant el joc, fa que el jugador de futbol hagi de ser entrenat per suportar càrregues de treball intenses i de durada curta, que es repeteixen de forma anàrquica durant la competició. El nostre article pretén d'establir la importància d'aquest entrenament específic en el futbol, la seva forma d'organitzar-lo, així com establir els controls oportuns per determinar el nivell d'aquesta qualitat complexa. També s'hi apunten els paràmetres de treball i un seguit de tasques que poden ajudar al desenvolupament de la resistència a la velocitat del futbolista.

Paraules clau

Futbol, Resistència, Entrenament Integral, Planificació.

Abstract

Football's own identity makes resistance to velocity an essential capacity to the footballer's performance. The type of the efforts together with their organization during the match obliges the footballer to be trained so as to be able to put up with intense work sessions, short in time, which are repeated with an uncertain pattern during the competition. This essay aims to establish the importance of this specific training, as well as the way of organizing it and setting the proper tests to determine the level of control of this quality. The work parameters and a series of tasks of this control are pointed here to help develop the footballer's resistance to velocity

Key words

Football, Resistance, Integral Training, Planning.

Introducció

El futbol és una disciplina esportiva sotmesa a les contingències de l'ambient competitiu. La successió de les seves accions és incerta, i no es poden determinar anticipadament les circumstàncies que caracteritzaran el context de joc. Aquest component aleatori també es troba present en els esforços físics a què ha de fer front el futbolista. Durant els 90 minuts apareix una juxtaposició anàrquica d'obligacions fisiològiques de diversa índole, que exigeixen del futbolista la capacitat de mobilitzar de manera immediata grans quantitats d'energia, igual com manifestar una resistència òptima per recuperar-se d'aquestes càrregues de treball i per mantenir un nivell de rendiment en concordança amb les demandes competitives.

La combinació de vies energètiques aeròbiques i anaeròbiques implica el domini d'una capacitat física composta, com la resistència a la velocitat. Segons el nostre

entendre, és una qualitat decisiva en el rendiment del futbolista. S'identifica amb l'aparició d'esforços breus i intensos que es repeteixen successivament i entre els quals s'insereixen moments d'exigència metabòlica moderada.

Tot al llarg d'un partit, la intervenció del jugador es troba sotmesa als capritxos del joc, de tal manera que es presenten instants de protagonisme i d'altres en què la seva presència és secundària. Els moments d'intensitat acostumen a estar localitzats en l'entorn pròxim a la pilota; en aquest moment es posen en pràctica accions defensives o ofensives, amb pilota o sense, que exigeixen del futbolista una predisposició absoluta. Quan l'atenció es localitza en una altra zona, el jugador manifesta esforços de recuperació i preparació menys influents per al desenvolupament del joc.

Aquest article pretén de fer conèixer la importància de la resistència a la velocitat en el futbol; prenem com a fonament les bases teòriques de l'entrenament esportiu. Al mateix temps, volem mostrar la realitat pràctica a partir de la qual es pot estimular aquesta capacitat.

Concepte i justificació

La resistència a la velocitat és una manifestació integral que sosté els exercicis o esforços màxims intermitents. Com que és una capacitat física complexa, que té implicació sobre la resistència i la velocitat, sol·licita la concatenació de diferents processos metabòlics. Implica directament el metabolisme anaeròbic alàctic en les accions breus i intenses i el metabolisme aeròbic en els esforços moderats. Quan la reiteració de les accions alàctiques no pot ser atenuada pels processos aeròbics, es desencadena la participació indirecta de les vies anaeròbiques làctiques.

En general, el tipus de resistència que defineix un esport s'ajusta al protagonisme metabòlic existent en aquesta disciplina, i aquest, alhora, depèn en bona mesura de la durada de la càrrega de treball. Tanmateix, per a la caracterització del futbol sembla més convenient analitzar la qualitat dels esforços i no tant el temps d'acció de la càrrega de treball. El tipus d'esforços que hem d'incloure, es pot treure de les anàlisis que s'han fet del futbol; hi ha nombrosos estudis que fan una radiografia d'allò que s'esdevé durant un partit.

Pirnay, Geurde i Marechal (1993) van realitzar, el 1991, un treball amb 15 jugadors amateurs i 15 de professionals de la 4a i la 1a divisió belga. Les conclusions d'aquest estudi són que prop del 70 % dels desplaçaments es realitzen amb cursa lenta, per sota de 9 km/h; que la cursa ràpida de metabolisme glucolític no té gaire participació i que són els esprints i accions a màxima velocitat (metabolisme alàctic) els més determinants, amb un 20 % de la distància total recorreguda.

Gorostiaga (1993) estableix per a jugadors de la 1a divisió: que estan aturats o caminant entre el 55 i el 60 % del temps total del partit (49 a 54 minuts), que a més a més corren a ritme moderat (velocitat inferior a 15 km/h) durant el 35-40 % del temps (31 a 35 minuts), que corren a velocitat quasi màxima (15-25 km/h) durant un 3-6 % (3-5 minuts) del temps i, finalment, que corren a màxima velocitat (superior a 25 km/h) durant un 0′ 4-2 % (22 a 170 segons) del temps total del partit.

Els esprints (esforços d'intensitat màxima) mereixen una consideració especial, tant per l'augment de la freqüència amb el pas dels anys, dels 70 en 1947 als 195 de 1992 (Dufour, 1990; Moreno, 1993, etc.), com per la seva significació per al joc; l'esprint es porta a terme prop de la pilota i acostumen a acabar, per regla general, amb una acció tècnica del joc, com ara un control, una passada…

Gorostiaga (1993) assenyala que s'està arribant a la conclusió que s'obté informació més vàlida estudiant el temps utilitzat a realitzar esforços a velocitat màxima que no pas amb altres paràmetres. El seu estudi conclou que el 50 % dels esforços realitzats a velocitat màxima es fan sobre distàncies inferiors a 12 metres, que un 20 % es fan sobre distàncies compreses entre 12 i 20 metres, que un 15 % es fa sobre distàncies entre 20 i 30 metres i que només un 15 % dels esforços realitzats a velocitat màxima es fan sobre distàncies superiors a 30 metres.

Aquests esforços típics del futbol, combinats sobre una base aeròbica, es personalitzen en la resistència a la velocitat i s'admeten majoritàriament com la resistència específica del futbolista. És la qualitat física que millor s'identifica amb el que passa en el futbol.

La majoria d'autors centren les definicions d'aquesta capacitat en la idea de la repetició d'esforços màxims, intercalant entre aquests, moments de recuperació per tal de mantenir les possibilitats d'execució intactes.

Zintl (1991) l'anomena resistència de joc/combat i la defineix com a "la resistència al cansament que manté baixa la pèrdua de rendiment en els esports de joc col·lectiu i de combat, on les situacions de treball

no es troben estandarditzades i són extremadament variables".

Martín Acero (1994) l'entén com "la capacitat de repetir acceleracions, principalment segmentàries i globals, bo i assolint la velocitat màxima, amb pauses intermèdies que consentin novament la velocitat màxima".

Cuadrado Pino (1996) la defineix com "la capacitat per realitzar curses a intensitat màxima, sobre distàncies curtes, amb diverses pauses de recuperació entre elles, amb la mínima minva en el rendiment a mesura que es van repetint els esforços".

Per a nosaltres, és "la combinació fortuïta d'esforços breus i intensos de conseqüències decisives, amb altres de menys transcendència energètica, el destí dels quals és aconseguir el balanç metabòlic".

En definitiva, la resistència a la velocitat entesa com a "la capacitat de repetir regularment, al llarg del joc, esforços curts d'esprint" (Dawson *et al.*, 1997), condicionada per l'aparició dels processos tecnicotàctics, s'erigeix com la veritable resistència del futbolista. Massafret (1998) construeix una definició de resistència pròpia dels esports de cooperació-oposició en afirmar que és "la capacitat condicional que ens permet de suportar físicament i psíquicament una càrrega específica de treball, a una intensitat variable, durant un període de temps determinat, tot mantenint el nivell òptim de rendiment, tant en l'execució del gest tècnic com en la presa de decisions, i tot permetent-nos la recuperació d'una forma ràpida a mesura que anem millorant en aquesta capacitat amb l'aplicació programada de l'entrenament".

Objectius de l'entrenament de la resistència a la velocitat en el futbol

L'entrenament de la resistència a la velocitat com a qualitat específica ens permetrà de consolidar tots els automatismes energètics que el futbolista necessitarà durant el partit. Entre els beneficis derivats de la inclusió d'aquesta capacitat en els nostres plans de treball, en destaquem els següents:

- Estimular els processos energètics específics necessaris per fer front a les demandes competitives. Proporciona una eficàcia metabòlica en la combinació d'accions breus d'alta intensitat amb períodes sostinguts per mecanismes aeròbics.
- Mobilitzar les exigències metabòliques de forma ràpida i adaptada a les exigències de l'acció de joc.
- Garantir un manteniment de les reserves energètiques, capaç de posar-ne en pràctica un ús racional.
- Estimular els processos d'utilització de lactat, com a producte amb potencial energètic elevat.
- Estimular processos de recuperació que actuïn amb més seguretat els dispositius de repleció de substrats i d'eliminació d'àcid làctic, durant les fases d'activitat moderada.
- Conservar durant més temps l'eficàcia en la posada en acció dels gests tecnicotàctics com a conseqüència de la menor producció d'àcid làctic associada a la seva execució. La conseqüència immediata serà la manifestació d'un major ritme d'intervenció i un rendiment motriu global elevat.
- Aïllar el rendiment motriu de la influència de factors relatius al cansament psíquic - nerviós. Es corregeixen errors derivats de l'estrès metabòlic que cursen amb falta de concentració, ansietat, disminució de la percepció o descens de la motivació.
- Facilitar la recuperació del futbolista entre sessions d'entrenament i després dels partits. El futbolista necessita menys temps per tornar a les condicions òptimes de rendiment davant una situació d'exigència metabòlica.
- Reduir el risc de lesió que apareix quan el grau de compromís fisicocognitiu es troba afectat per la fatiga.

Proposta d'entrenament de la resistència a la velocitat

L'entrenament esportiu de qualitat és el que manté una estreta sintonia amb la competició. Els programes de preparació esportiva han d'admetre una barreja entre elements secundaris o facilitadors i aspectes que assegurin el rendiment òptim durant el duel. Un d'aquests continguts de qualitat competitiva és la resistència a la velocitat.

El futbolista, a més a més de desplaçar-se, realitza salts, copejaments, canvis de direcció, enfrontaments directes, etc., que li exigeixen una implicació muscular alta i variada (Lago, 2002). Són accions d'intensitat màxima, sobre 10-20 metres, que apareixen amb una freqüència pròxima als 4 segons (Gorostiaga, 1993). Aquests esprints constitueixen el moment de despesa

energètica més elevada i en la realitat del joc es barregen amb accions tutelades per processos aeròbics (Mombaerts, 2000).

Observem que s'hi troben presents accions alàctiques, exigències aeròbiques i, ocasionalment, esforços anaeròbics làctics específics. Davant d'aquest espectre d'exigències energètiques, nosaltres pensem que seria un error enfrontar-s'hi sistemàticament de forma independent. Els programes d'entrenament han de recollir el treball d'aquest tipus d'esforços de forma integral, tot combinant-los racionalment per convertir-los en un assaig general del que s'esdevé en la competició.

Per aquest motiu hem d'incloure tasques fraccionades, utilitzant el joc o proposant mitjans més analítics, però sempre combinant diferents tipus d'exigències condicionals amb recuperacions actives. D'aquesta forma podrem enfortir les accions específiques, potenciar les vies aeròbiques i estimular el metabolisme làctic tal com s'esdevé en els partits.

Els esforços que es produeixen en el futbol no tenen la capacitat de provocar, per ells mateixos, l'acumulació de càrregues làctiques. La brevetat de les accions no permet d'estimular la via glucolítica, per tant, els fosfats d'alta energia predominen com a substrat de les accions competitives decisives. La presència testimonial de l'àcid làctic, associada al "continum energètic", és eliminada ràpidament durant les fases de protagonisme aeròbic. Tanmateix, en els moments en què les exigències del joc obliguen el futbolista a intervencions màximes successives, no hi ha temps per eliminar completament els productes de fatiga, i queden restes de càrregues làctiques que provoquen una participació indirecta del metabolisme glucolític com a conseqüència d'aquesta juxtaposició d'esforços.

L'anàlisi d'aquestes circumstàncies de l'entrenament de la resistència a la velocitat del futbolista, ha d'organitzar-se sota una dimensió doble:

- Millorar les possibilitats de producció i eliminació d'àcid làctic mitjançant l'aplicació d'accions breus, intenses i específiques que es combinen amb esforços de menor entitat energètica.
- Acostumar el futbolista al rendiment en condicions d'estrès metabòlic provocat per un dèficit en les possibilitats de resíntesi d'àcid làctic.

En la nostra pràctica realitzarem dos tipus d'entrenaments per al desenvolupament de la resistència a la velocitat: l'entrenament de *Resíntesi* i el d'*Acumulació*.

Entrenament de resíntesi

Representa l'essència de l'entrenament de resistència a la velocitat; la seva finalitat és acostumar el jugador a realitzar accions decisives màximes i fer-lo capaç de reconstituir-se d'aquestes per estar en actitud de tornar a repetir-les en un moment pròxim inesperat. Són esforços repetits d'entitat alàctica, combinats amb accions aeròbiques adreçades a la recuperació dels fosfàgens i a l'eliminació de productes de fatiga. Per fer-ne la pràctica utilitzarem, fonamentalment, dos mitjans de treball; els indiquem a continuació, juntament amb els seus paràmetres de treball.

- *Tasques amb pilota o sense, sense oposició*: volum fins a 10 minuts amb esforços de fins a 8 segons i recuperació variable (*Taules 1* i *2*).
- *Mitjans competitius/formes jugades*: 2 a 4 sèries fent 3 a 7 repeticions de 30 a 90 segons de duració cada repetició i amb recuperació entre repeticions de 30 a 90 segons i entre sèries de 3 a 5 minuts (*Taula 3*).

Entrenament d'acumulació

L'objectiu principal és rendir en condicions d'exigència metabòlica alta, simulant situacions de joc amb nivells d'aciditat elevada. Encara que la forma d'algunes de les propostes tenen poc a veure amb la realitat del futbol, el seu sentit és transferir els efectes que provoquen al joc real. Per fer-ne la pràctica utilitzarem, fonamentalment, dos mitjans de treball que, juntament amb els seus paràmetres de treball, indiquem a continuació.

- *Tasques amb pilota o sense, sense oposició*: 2 a 4 sèries fent de 12 a 18 repeticions de entre 5 a 30 segons de duració. Amb 15 a 30 segons de recuperació entre repeticions i de 4 a 5 minuts entre sèries (*Taules 4* i *5*).
- *Mitjans competitius/formes jugades*: 3 a 4 sèries fent de 3 a 5 repeticions de duració entre 60 i 90 segons. Amb 60 a 90 segons de recuperació entre repeticions i 3 a 4 minuts entre sèries (*Taula 6*).

A l'entrenament efectiu de resistència a la velocitat, podem recórrer a formes de treball globals i analítiques. La rellevància de cada estratègia d'intervenció dependrà del moment en què la plantegem i dels objectius que perseguim amb la seva utilització. Per a una aplicació correcta haurem de respectar uns índexs d'esforç que caracteritzen aquestes formes de preparació física (*Taula 7*).

EXEMPLIFICACIÓ

Entrenament de Resíntesi: "sense pilota"

OBJECTIU

Millorar la producció-eliminació de lactat mitjançant curses a intensitat màxima i recuperació incompleta.

Paràmetres de treball

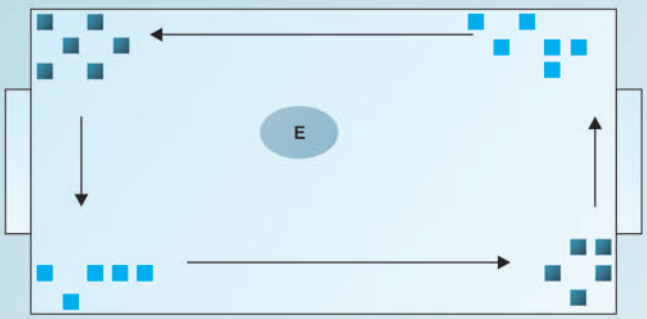
10 min. Seqüències de treball de 3'', 5'' i 8'' i r'x 5-8.

Material

Espai

Camp de futbol

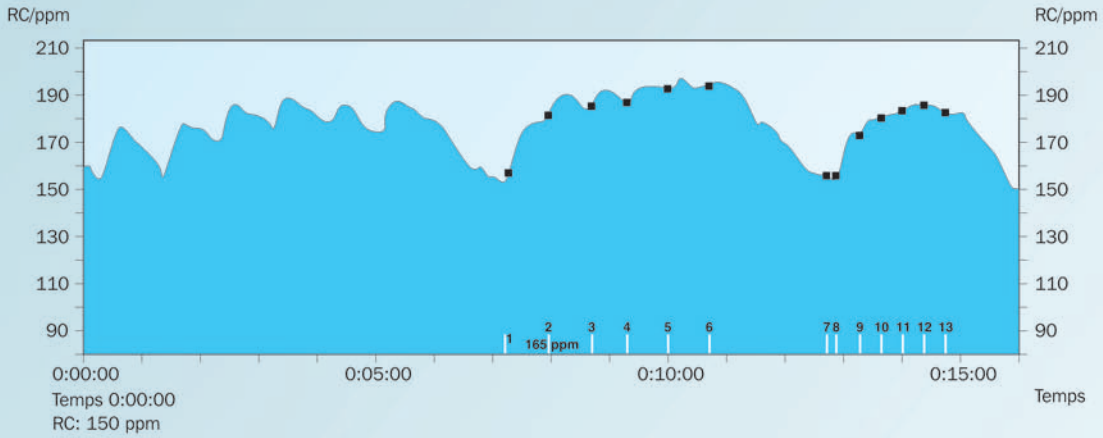
Representació gràfica



Descripció

Cada jugador realitza canvis de ritme màxims quan l'entrenador fa un senyal i els manté fins al senyal següent; posteriorment realitza una cursa contínua de recuperació, a ritme de 120-140 ppm. Els desplaçaments són:

1. 3'' màxims iniciant en salt.
2. 5'' màxims realitzant acceleració en 5 metres, frenada i desplaçament de tornada cap enrere.
3. 11'' màxims realitzant desplaçament en "s" cap enrere i cap endavant, sobre 10 metres.



Persona	Fran Blázquez	Data	23/11/2004	Ritme cardíac, mitjana	185 ppm		
Exercici	Chopi	Hora	18:36:09	Ritme cardíac màxim	197 ppm		
Esport	Futbol	Durada	0:21:10.8				
Nota	An làct: 6x7''/45''r +2'CC+7x5''/30''r +2'CC+6x3''/15''r + 2'CC			Selecció	0:00:00 - 0:21:10 (0:21:10.0)		

Taula 1

Exemplificació de l'Entrenament de Resíntesi mitjançant tasques sense pilota.

EXEMPLIFICACIÓ

Entrenament de Resíntesi: "Accions combinades amb finalització"/ o circuit

OBJECTIU

Estimular els processos de resíntesi mitjançant accions específiques amb pilota.

Paràmetres de treball

8 min. Seqüències de treball de 8'' i recuperació variable.

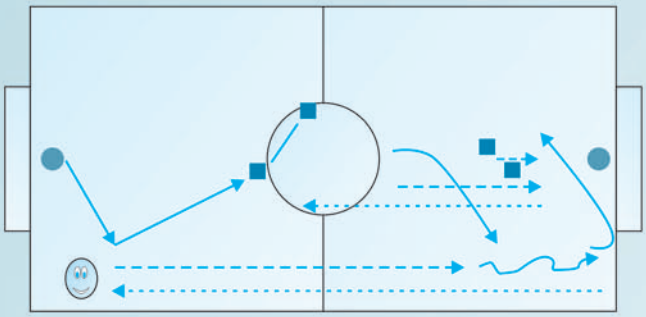
Material

Pilotes i Porteries

Espai

1/2 Camp de futbol

Representació gràfica

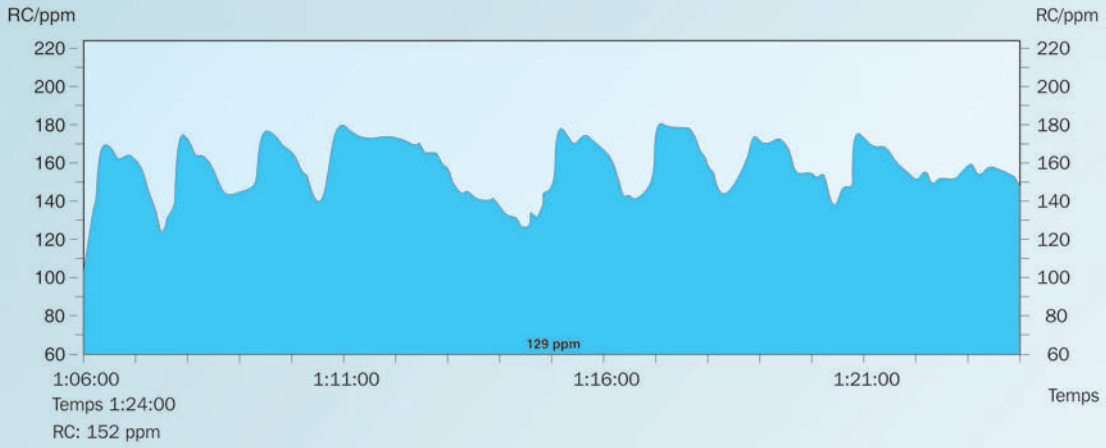


Descripció

Accions combinatives

Jugador d'acció en banda: un jugador, partint des de posició de lateral al seu camp, controla la pilota que li envia el seu porter, i realitza una passada al mig camp. Immediatament, corre a velocitat màxima per tota la banda per controlar una altra vegada la pilota que li envia el seu company des de mig camp, desprès que aquest fa una paret. Finalment, condueix fins a la línia de fons i centra per a la rematada en 1 x 1. La recuperació es realitza al trot, fins a la posició de partida.

2 sèries x 4 rep de 8''-10''w+30'' r' trot + 30'' aturar (o rondós); 2R' entre sèries: cursa + estirar (o rondós).



Persona	Fran Blázquez	Data	01/12/2004	Ritme cardíac, mitjana	129 ppm		
Exercici	Piojo	Hora	17:17:02	Ritme cardíac màxim	188 ppm		
Esport	Futbol	Durada	1:59:59.0				
Nota	Acció combinada: Control+conducció+passada+esprint+control conducció+centre/tornada trot. x4 x 2 sèries.			Selecció	0:00:00 - 1:59:55 (1:59:55.0)		

Taula 2

Exemplificació de l'Entrenament de Resíntesi mitjançant tasques amb pilota.

EXEMPLIFICACIÓ

Entrenament de Resíntesi: "Defenses si no robes abans de 8 passades"

OBJECTIU

Potenciar esforços curts repetits sobre una base de treball aeròbic amb oposició.

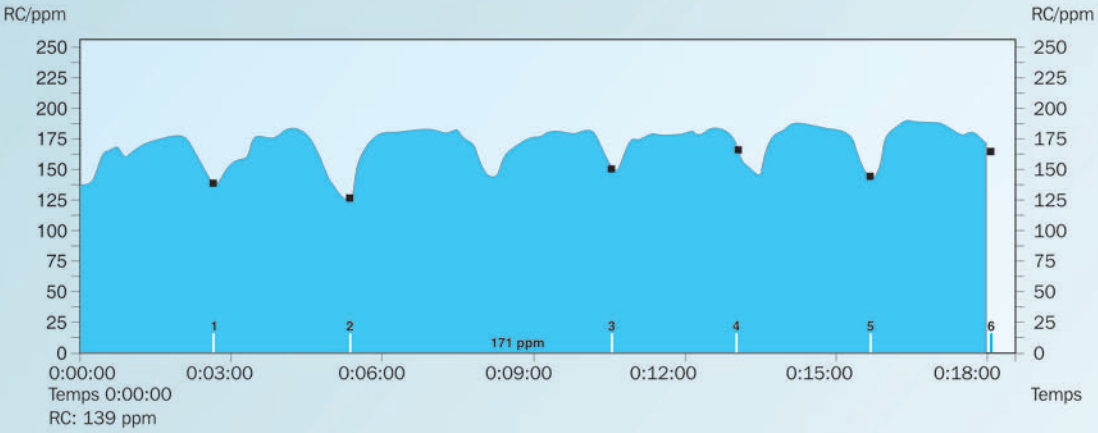
Paràmetres de treball
3s.x4rep, 90''w+90''r'(cc), R'3'(possessió estàtic).

Material
Pilotes, xinesos i pitrals

Espai
Quadrats de 30x30 metres i passadís de 30-10 metres

Representació gràfica

Descripció
Sobre dos camps de 30x30 metres, units per un passadís central de 10x30 metres, participen 3 equips de 4 jugadors. 2 Equips comencen jugant en un quadrat i un altre espera al quadrat lliure. L'equip d'atac amb pilota intenta de fer 8 passades i a la novena enviar la pilota a l'equip que espera, sense que toqui el passadís central; si ho aconsegueix, obliga l'equip defensor a anar a defensar a l'altre quadrat. Si l'equip defensor impedeix aquestes 8 passades, aleshores és l'equip que atacava el que passa a ser defensor a l'altre quadrat, tot tractant d'impedir que l'equip que estava lliure faci les 8 passades.



Persona	C.D. Guijuelo	Data	23/10/2003	Ritme cardíac, mitjana	171 ppm		
Exercici	Resíntesi AI	Hora	17:53:12	Ritme cardíac màxim	190 ppm		
Esport	Futbol, 90''w+90''r', 1sx7rep	Durada	0:30:12.5				
Nota	De la Fuente, 4x4x4, 8 passades o defensa. 30x30m+30x10m			Selecció	0:00:00 - 0:30:00 (0:30:00.0)		

Taula 3
Exemplificació de l'Entrenament de Resíntesi mitjaçant formes jugades.

EXEMPLIFICACIÓ

Entrenament d'Acumulació: "sense pilota"

OBJECTIU

Millorar els processos de tolerància a l'acumulació d'àcid làctic.

Paràmetres de treball

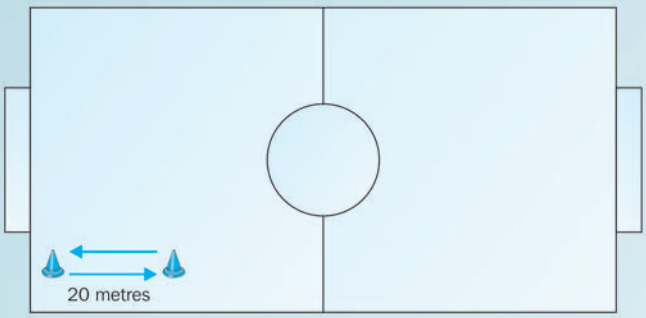
3sx4-8-12 repeticions sobre 20 metres; R'4'.

Material

Espai

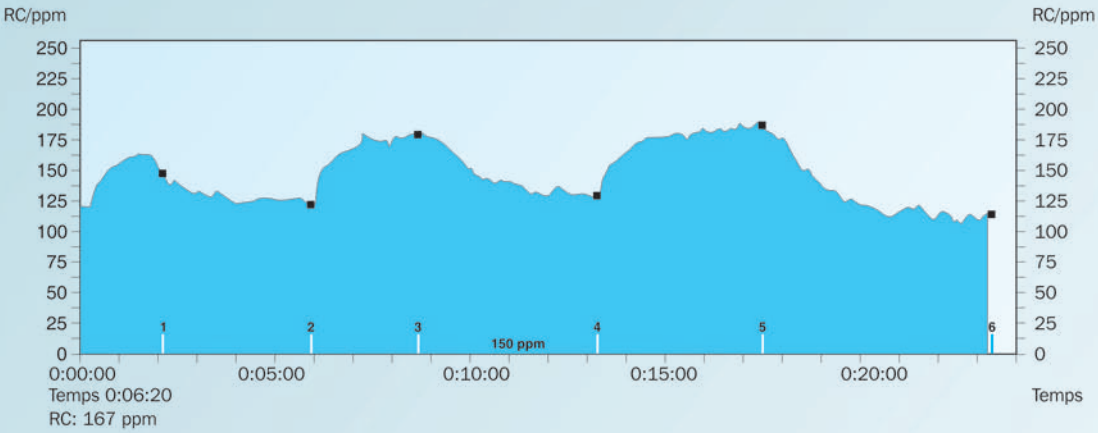
20 metres en recorregut d'anada i tornada.1.

Representació gràfica



Descripció

Cada jugador realitza esforços màxims sobre 20 metres, repetint la seqüència 4, 8 i 12 vegades de forma consecutiva.



Persona	C.D. Guijuelo	Data	20/11/2003	Ritme cardíac, mitjana	150 ppm		
Exercici	Tolerància	Hora	17:16:23	Ritme cardíac màxim	193 ppm		
Esport	Cursa	Durada	0:22:23.3				
Nota	Edgar, 3sx4-8-12rep de 20 metres; r'10''; R' 4' a CC			Selecció	0:00:00 - 0:22:20 (0:22:20.0)		

Taula 4

Exemplificació de l'Entrenament d'Acumulació mitjançant tasques sense pilota.

EXEMPLIFICACIÓ

Entrenament d'Acumulació: "circuits"

OBJECTIU

Millorar els processos de tolerància a l'acumulació d'àcid làctic.

Paràmetres de treball

3 sèries: 1ª sèrie: 1'30''+ 1´r'; 2ª sèrie: 1'15''+45'' r'; 3ª sèrie: 1'+30'' r'.

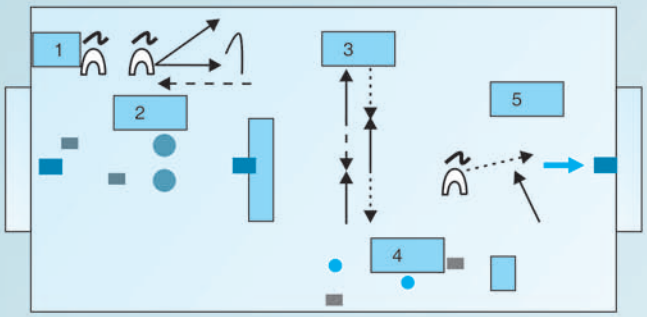
Material

Tanques, xinesos, piques, pilotes, xiulet, porteries, pitrals...

Espai

Camp de futbol

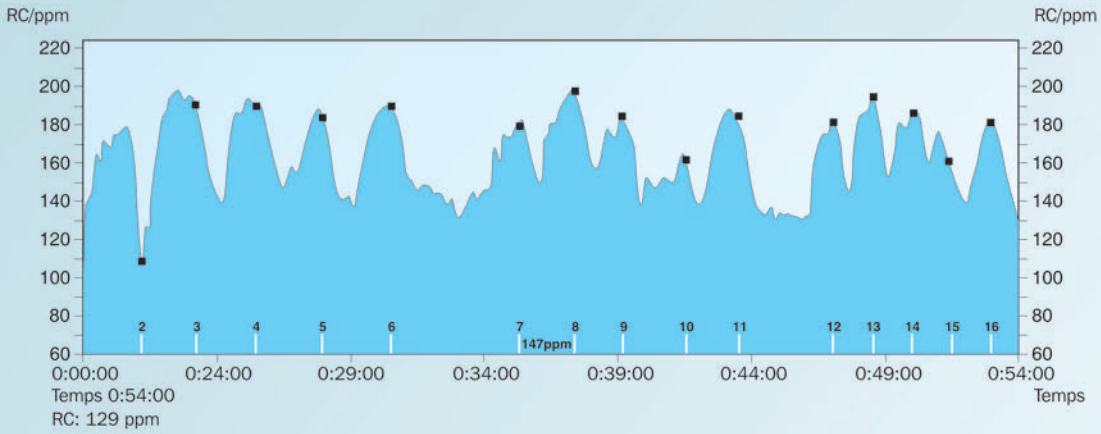
Representació gràfica



Descripció

5 Exercicis: grups de 4 jugadors

1. Salt de 2 tanques baixes amb 2 peus i xut a porteria des de fora de l'àrea a passada de l'Entrenador. Tornar al trot.
2. 2 x 2 amb porters en 40 x 30 metres.
3. Acceleracions endavant-endarrere sobre 15 m: cada 5 m: endavant-endarrere.
4. 2 x 2 en porteries petites en 25 x 15 m.
5. Salt tanca baixa + acceleració de 5 m per copejar de cap una passada alta + acceleració cap enrere 5 m + esprint a dreta o esquerra a 5 metres (alternant).



Persona	Fran Blázquez	Data	21/10/2004	Ritme cardíac, mitjana	147 ppm		
Exercici	Circuit an 3 x (1'30''/1'+1'15''/45''+1'/30'')5 post	Hora	16:48:38	Ritme cardíac màxim	203 ppm		
Esport	Futbol	Durada	2:15:53.0				
Nota	Paco			Selecció	0:00:00 - 2:15:50 (2:15:50.0)		

Taula 5

Exemplificació de l'Entrenament d'Acumulació mitjançant tasques amb pilota.

EXEMPLIFICACIÓ

Entrenament d'Acumulació: "2x2 en àrea de penal"

OBJECTIU

Millorar els processos de tolerància a l'acumulació d'àcid làctic.

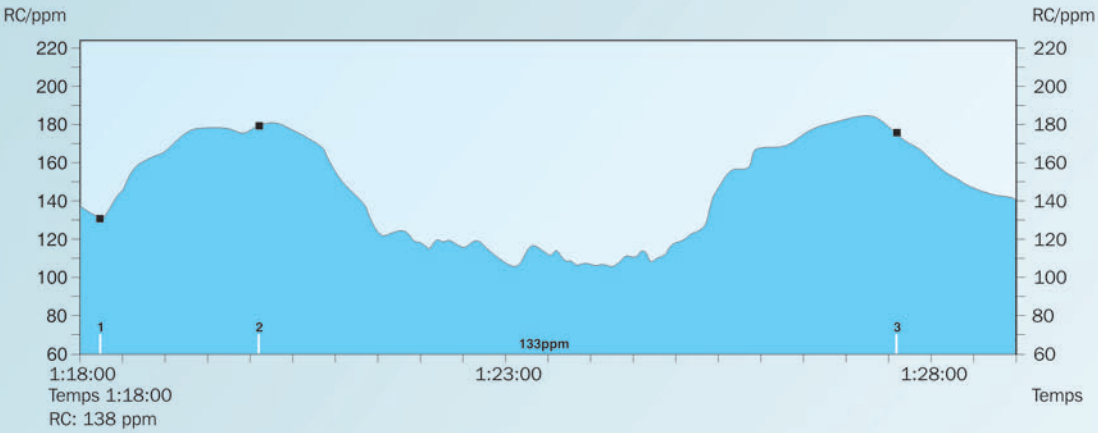
Paràmetres de treball
4 seriesx2'w+5'30''r'

Material
Pilotes i Porteries.

Espai
1/2 Camp de futbol.

Representació gràfica

Descripció
Joc amb marcatge individual, 3x3 en 40x38 metres, i amb porteries de futbol



Persona	Fran Blázquez	Data	25/11/2004	Ritme cardíac, mitjana	133 ppm		
Exercici	Koeman	Hora	17:33:50	Ritme cardíac màxim	185 ppm		
Esport	Futbol	Durada	1:58:51.1				
Nota	3x3 en 40x 38 m: 2'/5'30'' recup x 2 series			Selecció	0:00:00 - 1:58:50 (1:58:50.0)		

Taula 6
Exemplificació de l'Entrenament d'Acumulació mitjançant formes jugades.

Paràmetres de treball				
Biològics	*Lactat*	*Substrat*	*Deute O_2*	*FC*
Entrenament de resíntesi	2-4 mmol/l	Fosfats	89-95%	180 ppm (esporàdica/repetida)
Entrenament de tolerància	+4 mmol/l	Glucogen Al. residual	50-80%	170-200 ppm (mantinguda)

Físics		*Temps de w/rep*	*Nombre sèries*	*Nombre rep.*	*R′*	*r′*
Entrenament de resíntesi	Analític	8-10′′	1-3	6-10	3-5′	x 5-8
	Joc	30-90′′	1-5	3-7	3-5′	30-90′′
Entrenament de tolerància	Analític	10-15′′	3-5	4-12	5-7′	x 1/2-1
	Joc	1-2′	1-3	1-3	2-4′	30-90′′

Taula 7
Índexs d'esforç de l'entrenament de Resistència a la Velocitat.

Ubicació temporal del treball de resistència a la velocitat

La planificació i la distribució dels continguts d'entrenament són una necessitat que ha d'acompanyar qualsevol programa que pretengui de millorar el rendiment esportiu. Dels diversos models d'organització pels quals podem optar, la planificació per blocs concentrats és la que utilitzarem per distribuir l'entrenament de la resistència a la velocitat tot al llarg d'una temporada.

Extrapolant el model ATR (Acumulació, Transformació i Realització) a la realitat del futbol, es pretén de concentrar una orientació de càrrega determinada per tal d'influir de manera més eficaç en l'estimulació condicional del futbolista. Disposarem de forma successiva de continguts d'entrenament, començant pels de més efecte residual i acabant amb els més específics (García Manso, Navarro i Ruiz Caballero, 1996). Aquest model d'organització dels continguts és propi dels esports individuals i nosaltres l'hem utilitzat en futbol adaptant-ne les característiques bàsiques a les exigències competitives d'aquest esport.

La resistència a la velocitat. en els períodes d'entrenament

En el **període de preparació**, el que es busca és dotar el futbolista per competir amb garanties. L'entrenament de resistència a la velocitat ha d'anar precedit d'un treball de base sobre la potència aeròbica, que ens asseguri la recuperació eficient dels esforços màxims decisius. Aquest és, de fet, un entrenament indirecte sobre la resistència a la velocitat, atès que mitjançant l'optimització de la base aeròbica es beneficiaran els processos relacionats directament amb la resistència a la velocitat (Helgerud, Wisloff, Engen, i Hoff, 2001). El desenvolupament de la resistència començarà per un treball de la capacitat aeròbica a través de la cursa contínua, per incrementar després la intensitat de la càrrega fins al llindar anaeròbic, mitjançant curses intermitents que avancin des d'esforços extensius fins als de més intensitat i menor recuperació (Yagüe, 2003).

Durant el període de preparació especial es construeix un bloc de 3 setmanes anomenat de "transformació" amb l'objectiu d'elevar els llindars de tolerància a l'àcid làctic.

En el **període de competició**. Aquest cicle s'obre amb la "Realització" d'allò que hem aconseguit durant el final del període de preparació. La seva durada serà de 3 a 4 setmanes, en què es treballaran tots els aspectes que refermin el rendiment competitiu. Totes les tasques tindran un alt grau d'especificitat, i hi predominarà l'entrenament de resíntesi làctica sobre els treballs d'acumulació que es presenten de forma ocasional.

Als següents mesocicles del període de competició, s'alternaran els blocs d'*Acumulació, Transformació* i *Realització*, i s'establirà una durada de 6 setmanes per als dos últims, tot assignant-los un sentit molt similar a l'establert anteriorment.

En el **període de transició**. L'absència d'elements d'essència competitiva fa que no s'estableixi cap tipus d'intervenció sobre la resistència a la velocitat.

	Transformació		*Realització*	
	Dimecres	*Dijous*	*Dimecres*	*Dijous*
Microcicle 1		Entrenament d'Acumulació	Entrenament de Resíntesi	Entrenament de Resíntesi, Formes jugades
Microcicle 2		Entrenament d'Acumulació	Entrenament de Resíntesi	Entrenament de Resíntesi, Formes jugades
Microcicle 3		Entrenament d'Acumulació	Entrenament de Resíntesi	Entrenament de Resíntesi, Formes jugades
Microcicle 4	Entrenament d'Acumulació, Formes jugades	Entrenament de Resíntesi	Entrenament de Resíntesi, Formes jugades	Entrenament de Resíntesi, Formes jugades
Microcicle 5	Entrenament d'Acumulació, Formes jugades	Entrenament de Resíntesi	Entrenament de Resíntesi, Formes jugades	Entrenament de Resíntesi, Formes jugades
Microcicle 6	Entrenament d'Acumulació, Formes jugades	Entrenament de Resíntesi	Entrenament de Resíntesi, Formes jugades	Entrenament de Resíntesi, Formes jugades

Taula 8
Organització de les sessions de Resistència a la Velocitat en una planificació ATR.

La resistència a la velocitat als microcicles del període competitiu

El treball sobre les qualitats específiques queda reservat als dies centrals de la setmana d'entrenament. Durant el dimecres i el dijous es desenvolupa un intens treball sobre la resistència específica; ens assegurarem que hi hagi prou temps de recuperació, perquè el rendiment en la competició no en quedi afectat. Si la competició és en dissabte, el rigor d'aquest treball es veurà limitat per la proximitat del partit. Pensem que seria convenient mantenir en les nostres tasques la intensitat de càrrega corresponent al cicle d'entrenament on ens trobem i reduir el volum de càrrega.

Als tres primers microcicles del bloc de "transformació" s'hi treballarà l'acumulació de lactat durant les sessions dels dijous. En les tres setmanes següents utilitzarem dues sessions setmanals, una primera d'acumulació i una de posterior de producció-eliminació de productes de fatiga. Durant les 6 setmanes del mesocicle de "realització", tots els dimecres i dijous es faran, en les 3 primeres setmanes, treballs de producció-eliminació, seguits d'elements competitius, i en les tres últimes, només treballs competitius destinats al treball de resíntesi (*Taula 8*).

La resistència a la velocitat a les sessions d'entrenament

Sovint, les unitats d'entrenament més petites consten de diversos continguts de treball, que exigeixen ser ordenats de forma racional per buscar una interacció positiva entre ells (Sánchez i Yagüe, 2002). Quan la resistència a la velocitat comparteixi temps de sessió amb altres continguts de condició física, aquella haurà de situar-se després de les tasques que sol·liciten el component nerviós (velocitat) i immediatament després de les que es refereixen al sistema muscular (força). Dins de les tasques relacionades amb la resistència, el metabolisme anaeròbic làctic anirà després de les accions regentades pels fosfats i precedirà als processos energètics aeròbics.

A les sessions fisicotècniques, l'aprenentatge de les habilitats coordinatives anirà abans que qualsevol treball condicional, tret que es pretengui un entrenament dels gests tècnics en condicions de fatiga.

En la vida esportiva del futbolista

L'organització dels continguts de caràcter anaeròbic tot al llarg de la vida esportiva es troba condicionada per les limitacions biològiques de tolerància a l'àcid làc-

tic. Fins a la pubertat, els joves futbolistes presenten una capacitat glucolítica deficient, per la qual cosa hem de vetllar-ne la participació en esforços làctics sistemàtics. Els motius principals d'aquest particular funcionament anaeròbic els expressa Weineck, (1999):

- Es redueixen les possibilitats de recuperació com a conseqüència de les limitacions en l'eliminació de lactat.
- Cada esforç estimulant dels processos glucolítics, estimula la producció de catecolamines deu vegades més del que es donaria en un adult. Aquestes hormones provoquen un estat d'estrès psicofísic difícilment tolerable per l'organisme infantil.
- Els enzims responsables del funcionament de la via anaeròbica presenten un dèficit en el seu funcionament que no serà solucionat fins a l'arribada de la pubertat.

L'inici de la pubertat és el començament indicat perquè el nen vagi assimilant amb garanties les càrregues anaeròbiques làctiques (García Manso *et al.*, 1996). Fins aleshores, la funcionalitat de l'entrenament radica a preparar la base necessària que sostingui els esforços glucolítics. A mesura que s'acosta el moment, podrem introduir-hi tasques lúdiques en les quals el futbolista adapti el seu compromís condicional a les seves possibilitats d'acció, tot regulant la seva iniciativa i distribuint personalment els temps d'esforç i recuperació. A partir del desenvolupament hormonal, començarem a estimular els processos làctics amb mitjans competitius, per tal d'enfortir el metabolisme làctic i posteriorment refermar-lo d'acord amb les exigències del futbol.

Test per a la valoració de la resistència a la velocitat

Qualsevol programa d'entrenament ha de portar associat un seguit de proves que garanteixin un control exhaustiu sobre la seva evolució. Aquest motiu i la particular dependència dels processos anaeròbics que té el rendiment del futbolista, ens obliguen a disposar d'una sèrie de recursos que reflecteixin l'estat dels nostres esportistes en aquesta capacitat.

En els esports col·lectius, en els quals el rendiment depèn de la capacitat de l'esportista per repetir un exercici intens, el més lògic serà avaluar la seva capacitat per repetir aquesta mena d'accions i com es recupera de les intensitats proposades (Krustrup *et al.*, 2003).

La bibliografia indica alguns criteris que han de complir els tests que tracten d'avaluar la resposta del jugador davant d'esforços intensos repetits i de curta durada, entre els quals s'intercalen períodes de descans de durada estable:

- La suma dels esforços repetits no ha de superar un volum de treball de 300 metres (Fitzsimons, Dawson, Ward, i Wilkinson, 1993).
- La durada de cada esforç repetit ha de ser de 4 a 6 segons; protocols de diverses investigacions que estudien el treball màxim intermitent plantegen 6 segons de treball (Dawson *et al.*, 1993; Gaitanos, Williams, Boobis i Brooks, 1993). Traduït en distància estarem parlant de 30 a 40 metres.
- La recuperació de cada esforç repetit ha de ser incompleta, una proporció correcta entre treball i recuperació està al voltant d'1 a 5 (6 segons de treball, 30 de recuperació).
- En el recorregut dels esforços màxims ha d'incloure's la cursa amb canvis de direcció; el desplaçament en línia recta no és gaire habitual en la pràctica del futbol.

Dels tests que presenta la literatura per valorar la resistència a la velocitat hem triat els dos que descrivim a continuació:

Test de Balsom (1993)

Consisteix a recórrer, a la major velocitat possible, un triangle (A-B-C) de 9,1 metres de costat; posteriorment, es disposa de 42 segons de descans actiu realitzat en un circuit de recuperació situat en el perímetre de l'àrea de penal (*figura 1*). Aquest circuit serà repetit 20 vegades consecutives pel jugador.

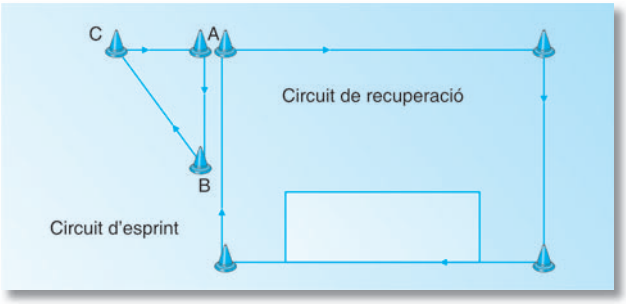


Figura 1
Espai per al desenvolupament del Test de Balsom.

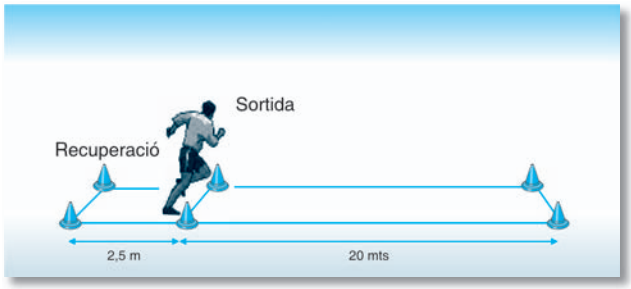


Figura 2
Representació gràfica del Test de Bangsbo.

Per a la valoració del resultat es procedeix al mesurament del temps de tots i cadascun dels 20 recorreguts realitzats en el triangle. Posteriorment, es realitza la mitjana dels tres millors registres i es resta de cadascun dels temps cronometrats. Finalment, les dades obtingudes se sumen per obtenir el valor de la minva del rendiment. La interpretació d'aquesta última dada tindrà en compte que com més petit en sigui el valor, més similitud hi haurà entre el primer enregistrament i l'últim, per tant, menys haurà decrescut el rendiment i en conseqüència millor serà el rendiment de la resistència a la velocitat.

Test de io-io de la capacitat de resistència intermitent de Bangsbo (1997)

Els jugadors executen curses repetides de 20 metres separades per un breu període de recuperació, en el qual els jugadors fan cursa de recuperació. S'hi intercalen 5 segons de recuperació en tornar al con de sortida; és a dir, després de completar dues curses de 20 metres, el jugador va al con de recuperació i retorna a la sortida per efectuar les dues *course-navette* següents. La raó d'aquesta estructura és crear una similitud amb l'esforç intermitent característic del futbol. L'espai de desenvolupament de la prova es configura amb dues marques al sòl separades 20 metres i una altra referència a 2,5 metres darrere la marca de sortida (*figura 2*). La durada total se situa entre 10 i 20 minuts. Els resultats registrats entre un grup de jugadors de futbol danès de categoria superior es troben al voltant de 17.

Bangsbo té una variant d'aquest test anomenat test io-io, de recuperació intermitent per examinar la capacitat de recuperació d'un jugador en un exercici intens. En aquest test, les velocitats de cursa són més elevades que durant el test de la capacitat de resistència i hi ha un període de *jogging* de 10 segons.

Bibliografia

Balsom, P. (1993). Test de campo par evaluar la capacidad de aceleraciones repetidas de los jugadores de fútbol. *Revista de Entrenamiento Deportivo*, 7(2), 35-40.

Bangsbo, J. (1997). *El entrenamiento de la condición física en el fútbol.* Barcelona: Paidotribo.

Cuadrado Pino, J. (1996). Enfoque y metodología para el entrenamiento de la velocidad en el fútbol. *Training Fútbol* 9, 17-23.

Dawson, B.; Fitzsimons, M. i Ward, D. (1993). The relationship of repeated sprint ability to aerobic power and performance measures of anaerobic work capacity and power. *Australian Journal of Science and Medicine of Sport* 25(4), 88-93.

Dawson, B. *et al*. (1997). Muscle phospohcreatine repletion following single and repeated short sprint efforts. *Scandinavian Journal of Medicine of Science in Sport* 7, 206-213.

Dufour, W. (1990). Las técnicas de observación del comportamiento motor. Fútbol: la observación tratada por ordenador. *Revista de Entrenamiento Deportivo* 4(4), 22-30.

Espar, F. (1988). El entrenamiento específico de resistencia en balonmano. *Revista de Entrenamiento Deportivo, 2* (2), 33-35.

Fitzsimons, M.; Dawson, B.; Ward, D. y Wilkinson, A. (1993). Cycling and running test of repeated sprint ability. *Australian Journal of Science and Medicine of Sport*. 25 (4), 82-87.

Gaitanos, G. C.; Williams, C.; Boobis, L. H. i Brooks, S. (1993). Human muscle metabolism during intermittent maximal exercise. *Journal Applied Physiologi*. 75 (2), 712-719.

García Manso, J. M.; Navarro Valdivieso M. i Ruiz Caballero, J. A. (1996). *Bases teóricas del entrenamiento deportivo.* Madrid: Gymnos.

Gorostiaga, E. (1993). Bases científicas del fútbol: aplicación al entrenamiento. *Revista del Entrenador Español de Fútbol* (57), 37-47.

Grehaigne J. F. (2001). *La organización del juego en el fútbol*. Barcelona: Inde.

Grosser, M. i Starischka, S. (1988). *Test de condición física.* Barcelona: Martínez Roca.

Helgerud, J.; Wisloff, U.; Engen, L. i Hoff, J. (2001). Aerobic endurance training improves soccer performance. *Medicine and Science in Sports and Exercise,* 33 (11), 1925-1931.

Krustrup, P. *et al*. (2003). The Yo-Yo intermittent recovery test: Physiological response, reliability and validity. *Medicine and Science in Sports and Exercise,* 35 (4), 697-705.

Lago, C. (2002). *La preparación física en el fútbol.* Madrid: Biblioteca Nueva.

Martín Acero, R. (1994). Rapidez, aceleración y velocidad. *Revista de Entrenamiento Deportivo* 8 (4), 13-22.

Massafret, M. (1998). *Preparación física en los deportes de equipo.* Curs de Postgrau en Preparació Física. Inèdit. La Coruña.

Mombaerts, E. (2000). *Fútbol. Del análisis del juego a la formación del jugador*. Barcelona: Inde.

Moreno, M. (1993). Consideraciones sobre el fútbol actual. *El Entrenador Español de Fútbol* 57, 24-28.

Pirnay, F.; Geurde, P. i Marechal, R. (1993). Necesidades fisiológicas de un partido de fútbol. *Revista de Entrenamiento Deportivo* 7 (2), 44-52.

Sánchez, J. i Yagüe, J. Mª. (2002). El entrenamiento anaeróbico láctico del futbolista. *Training Fútbol,* 82, 36-43.

Yagüe, J. M.ª (2003). *Fútbol: de la planificación integral de la temporada a la sesión de entrenamiento*. Valladolid: Indipress.

Weineck, E. J. (1999). *Fútbol total: el entrenamiento físico del futbolista.* Barcelona: Paidotribo.

Zintl, F. (1991). *Entrenamiento de la resistencia. Fundamentos, métodos y dirección de entrenamiento.* Barcelona: Martínez Roca.

Anàlisi de contingut de la intervenció de l'entrenador de voleibol en la reunió de preparació per a la competició

Estudi comparatiu d'entrenadors d'equips sèniors masculins i femenins

ISABEL MESQUITA
Professora Associada. Coordenadora do Gabinete de Voleibol. Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física. Porto (Portugal)

GISELA ROSA
Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física. Porto (Portugal)

ANTÓNIO ROSADO
Professor Associado. Unidade Orgânica de Ciências do Desporto. Faculdade de Motricidade Humana, Estrada da Costa. Lisboa-Codex

M. PERLA MORENO
Professora de voleibol. Facultat de Ciències de l'Esport. Universidad de Extremadura

Resum

El nostre estudi pretén de caracteritzar les intervencions verbals dels entrenadors en les reunions de preparació per a la competició de Voleibol. Els objectius de la investigació van ser: analitzar el contingut de la informació emesa pels entrenadors, en general, i en relació amb l'equip propi i amb el contrari; verificar en quina mesura la informació transmesa pels entrenadors dels equips masculins difereix de la transmesa pels entrenadors dels equips femenins, en general, i en relació amb l'equip propi i amb el contrari.

La mostra va ser constituïda per 17 entrenadors de Voleibol, 9 d'equips masculins i 8 d'equips femenins, que van disputar el campionat nacional sènior, divisió A1, en la temporada esportiva 2002/2003. L'instrument utilitzat per a l'anàlisi de les intervencions verbals va ser una adaptació del SAPCI (Gilbert *et al.*, 1999).

Entre les conclusions extretes destaquem: l'aportació fonamental d'informació tàctica, tot prioritzant la tàctica col·lectiva defensiva quan es refereixen a l'equip propi i la tàctica individual ofensiva quan es refereixen a l'equip contrari; hi ha diferències estadísticament significatives en la categoria d'altres determinants del rendiment esportiu; quan la informació es refereix a l'equip propi hi ha diferències significatives en diverses subcategories d'altres determinants del rendiment esportiu, i tàctica.

Paraules clau

Voleibol, Entrenador, Intervenció Verbal, Reunió, Competició.

Abstract

The purpose of the present study was to characterize the oral intervention of the coaches, in the preparation meetings for the volleyball competition. The aims were: to analyse the content interventions given by the coaches, in general, and to their own team and the opposing one; to verify if there is any difference between the information, given by the coaches, to the male and female teams, in general, and to their own team and the opposing one.

The sample was 17 volleyball coaches, 9 from masculine sector and 8 from the feminine one, who disputed the national championship senior, division A1, in the sportive season 2002/2003. We used the Systematic Analysis of Pedagogical Content Interventions (SAPCI) of Gilbert et al. (1999), adapted to the volleyball specificity.

This study showed the following conclusions: The information given is mainly on tactic category, principally the tactic of collective defence information, about own team, and the tactic of individual attack information, when they refer to the opposing team; we found significant differences in the category others components of sportive performance; on the interventions about the own team we found significant differences in the category others components of sportive performance and in the tactic category.

Key words

Volleyball, Coach, Intervention, Meeting, Competition.

Introducció

Les exigències que l'esport d'alt nivell ha establert, en la constant tendència al rendiment dels jugadors i dels equips en les competicions, exigeix a l'entrenador un coneixement profund dels processos d'intervenció, normalment, durant l'emissió d'informació. Saber què dir pot constituir un factor concurrent de l'èxit de la intervenció pedagògica de l'entrenador. L'anàlisi de les intervencions de l'entrenador en la preparació de l'equip per a la competició, normalment en la reunió preparatòria, assumeix una importància crucial, en la mesura en què és el moment, per excel·lència, en què

CONTINGUT DE LES INTERVENCIONS

Categoria Tècnica

Subcategories
- Servei
- Rematada
- Caigudes específiques
- Passada d'avantbraços
- Finta
- Posicions fonamentals
- Passada
- Bloqueig

Categoria Tàctica

Subcategories
- Composició de l'equip/planter
- Model de joc

Tàctica Individual
- Defensiva
  - *Variables*
  - Directa al portador de la pilota-Bloqueig
  - Indirecta al portador de la pilota-defensa
  - Indirecta al portador de la pilota-recepció
- Ofensiva
  - *Variables*
  - Construcció de l'atac
  - Finalització de l'atac
  - Servei

Tàctica Col·lectiva
- Defensiva
  - *Variables*
  - Principis
  - Sistema de cobertura a l'atac
  - Sistema de defensa
  - Sistema de recepció
  - Sistema de bloqueig
- Ofensiva
  - *Variables*
  - Principis
  - Combinacions
  - De l'equip al servei
  - Sistema d'atac

Categoria Psicològica

Categoria Energètico-Funcional

Categoria Altres Determinants del Rendiment Esportiu (ADRE)

Subcategories
- Context de joc
- Equip d'àrbitres
- Regles del joc
- Resultat esportiu

Categoria Altres

Figura 1
Categories, subcategories i variables.

l'entrenador intervé, de forma sistemàtica, abans de la competició.

Aquest estudi pretén de caracteritzar el contingut de la intervenció verbal de l'entrenador a les reunions de preparació dels equips per a la competició, en la modalitat de Voleibol, en la categoria sènior, de la divisió A1 (màxima divisió portuguesa, equivalent a la superlliga espanyola). També pretenem de verificar si el contingut de la informació és diferent entre els entrenadors dels equips masculins i dels femenins.

Material i mètode

Mostra

Van participar en aquest estudi disset entrenadors de Voleibol, nou d'equips masculins i vuit d'equips femenins, pertanyents a equips sèniors, que van disputar el campionat nacional, divisió A1, en la temporada esportiva 2002/2003. En cada equip es va realitzar l'enregistrament de la reunió de preparació d'un joc. Per a la selecció de la competició es va utilitzar com a criteri fonamental que els equips estiguessin a punt de disputar llocs de classificació pròxims, perquè les intervencions verbals de l'entrenador tinguessin com a base un enfrontament equilibrat entre els equips.

Recollida de dades

Per a l'anàlisi de contingut de les intervencions dels entrenadors a les reunions de preparació per a la competició, vam recórrer al protocol utilitzat i desenvolupat per Gilbert, Gaumond, Larrocque i Trudel (1999), aplicat amb entrenadors d'Hoquei sobre Gel, de l'anglès, "*Development and application of an instrument to analyse pedagogical content interventions of ice hockey coaches*". Aquest instrument va patir algunes adaptacions puntuals, tenint en compte l'especificitat del Voleibol en base a la literatura de l'especialitat (Selinger, 1986; Moutinho, 2000, Pollock i Lee, 1992; Mesquita, 2002). Es troba dividit en 6 categories, 18 subcategories i 15 variables, per a les intervencions relacionades amb l'equip propi i les mateixes categories, subcategories i variables per a les intervencions relacionades amb l'equip contrari (*Figura 1*).

La recollida d'informació es va desenvolupar tot al llarg de la durada de la reunió; es va enregistrar per segons, i després se'n va fer l'audició i la transcripció, per tal de procedir al posterior tractament.

Tractament de les dades i procediments estadístics

Per a l'anàlisi de contingut de les intervencions dels entrenadors a les reunions de preparació per a la competició recorrem a l'estadística descriptiva; hi destaquem les mesures de tendència central i de dispersió, com ara la mitjana, la desviació típica, el valor mínim i màxim, i el percentatge d'ocurrències.

Es van verificar els pressupòsits per a la realització d'estadístiques paramètriques, utilitzant la *t* de Student, amb el recurs a l'estudi de normalitat amb la prova de Kolmogorov i Shapiro-Wilk, i amb l'estudi de l'homogeneïtat de les variàncies mitjançant el test de Levene's. En els casos en què no es van verificar aquests pressupòsits vam utilitzar l'estadística alternativa no paramètrica, la U de Mann-Whitney ($p \leq 0.05$).

Fiabilitat de l'observació

Amb la finalitat de comprovar l'objectivitat dels nostres resultats, vam efectuar l'anàlisi intra-observador i inter- observador per a les categories considerades, basant-nos en el càlcul del percentatge d'acords i desacords registrats, segons la fórmula utilitzada per Bellack, Kliebard, Hyman i Smith (1966). Els valors intra-observador van variar entre el 85,7 % i el 100 %, amb un valor mitjà de 92,6 %, i els valors inter-observador entre el 81,5 % i el 100 %, amb un valor mitjà de 88,9 %.

Presentació i discussió de resultats

Anàlisi descriptiva dels resultats

General

A la *taula 1* presentem les dades relatives al contingut de les intervencions verbals dels entrenadors.

De l'anàlisi de la *taula 1* podem constatar que els continguts de les intervencions verbals, transmesos per la totalitat dels entrenadors a les reunions de preparació per a la competició, incideixen fonamentalment en la categoria tàctica (64,9 %), seguida de la categoria d'altres determinants del rendiment esportiu, ADRE, (13,5 %), de la categoria psicològica (11,6 %) i finalment de la categoria tècnica (9,4 %). La categoria energètica-funcional pràcticament no va tenir gairebé expressió i la categoria d'altres no es va presentar en cap ocasió.

Aquests resultats es troben en coincidència amb els resultats obtinguts en els estudis de Nerin (1986), efectuats a la reunió de preparació per a la competició, amb entrenadors d'Handbol, Bàsquet, Rugbi i Futbol; de Pina i Rodrigues (1994, 1998), amb entrenadors de Voleibol en competició; de Dias, Sarmento i Rodrigues (1994), amb entrenadors de rugbi abans de l'inici de la competició; i de Pacheco (2002), a la reunió de preparació per a la competició amb entrenadors de Futbol, en els quals es va constatar que les instruccions dels entrenadors són fonamentalment estratègiques-tàctiques i psicològiques. Els resultats també són semblants als obtinguts en els estudis de Gilbert *et al*. (1999), en l'entrenament d'Hoquei sobre Gel, i de Cruz (2002) amb entrenadors en situació d'entrenament abans de la competició, en escoles de formació, en Hoquei sobre Patins, en els quals es va verificar que el contingut de les intervencions incideix predominantment sobre aspectes tàctics.

Sabent la importància del paper que té la tàctica en el desenvolupament del joc i en el rendiment dels equips, en Voleibol (Mesquita, 1998; Moutinho, 2000) no és estrany que la major part de les intervencions dels entrenadors vagin adreçades cap a aquest component.

	Totalitat dels entrenadors				
Contingut de les intervencions	*N=1.066*	*%*	*X±sd*	*Mín.*	*Màx.*
Tècnica	100	9,4	5,8±5,3	0	18
Tàctica	692	64,9	38±25,9	6,1	95
Psicològica	124	11,6	7,1±4,1	1	17
Energètica-funcional	6	0,6	0,4±0,7	0	2
Altres determinants del rendiment esportiu	144	13,5	8,1±5,8	0	20
Altres	0	0	0	0	0

Taula 1
Dades descriptives del contingut de les intervencions verbals dels entrenadors a les reunions de preparació per a la competició.

	Equip propi					Equip contrari				
Subcategories de tàctica	N=353	%	X±sd	Mín.	Màx.	N=339	%	X±sd	Mín.	Màx.
Composició d'equip	6	1,7	0,4±0,6	0	2	28	8,2	1,7±1,6	0	5
Model de joc	59	16,7	3,5±3,2	0	11	47	13,9	2,8±2,4	0	9
Individual defensiva	39	11,1	2,3±1,9	1	8	25	7,4	1,3±2,1	0	7,3
Individual ofensiva	17	4,8	0,9±1,2	0	5	143	42,2	6,8±6,7	0	23
Col·lectiva defensiva	143	40,5	4,6±3,9	0	14	31	9,1	1,2±1,6	0	4
Col·lectiva ofensiva	89	25,2	3,5±2,7	0	10,8	65	19,2	2,1±2	0	6,8

Taula 2
Dades descriptives dels continguts de les intervencions verbals, relatius a les subcategories de tàctica, en relació amb l'equip propi i amb l'equip contrari.

	Equips masculins			Equips femenins				
	N=678	%	X±sd	N=382	%	X±sd	Valor d'estadística	p
Tècnica	70	10,3	7,8±5,9	30	7,9	3,8±3,7	t=1,658	0,118
Tàctica	432	63,7	45,1±32,9	260	68,1	30,1±12,5	t=1,270	0,232
Psicològica	73	10,8	7,8±3,1	51	13,3	6,3±5,1	t=0,730	0,477
ADRE	103	15,2	11,1±5,6	41	10,7	4,8±4,2	t=2,586	0,021*

* Diferències estadísticament significatives

Taula 3
Dades relatives al contingut de les intervencions verbals dels entrenadors dels equips masculins i femenins.

	Equips masculins			Equips femenins				
	N=390	%	X±sd	N=382	%	X±sd	Valor d'estadística	p
Tècnica	21	5,4	2,3±2,6	8	3,5	1±1,4	t=1,289	0,217
Tàctica	213	54,6	20,1±16,1	140	61,2	14,9±6,9	t=0,847	0,410
Psicològica	67	17,2	7,4±3,3	50	21,8	6,3±5,1	t=0,584	0,568
ADRE	89	22,8	6,9±3,4	31	13,5	2,8±2,6	t=2,796	0,014*

* Diferències estadísticament significatives

Taula 4
Dades relatives als continguts de les intervencions verbals referides a l'equip propi, transmesos pels entrenadors dels equips masculins i femenins.

Continguts relacionats amb l'equip propi i amb l'equip contrari

A la *taula 2* presentem les dades de les subcategories incloses en la categoria tàctica, en relació amb l'equip propi i amb l'equip contrari.

Després de la lectura la *taula 2* constatem que els entrenadors prioritzen la tàctica col·lectiva defensiva (40,5 %), amb un valor mitjà de 4,6, quan es refereixen a l'equip propi i la tàctica individual ofensiva (42,2 %), amb un valor mitjà de 6,8, quan es refereixen a l'equip contrari.

Els resultats demostren una clara preocupació per la tàctica ofensiva del contrari, essencialment a nivell individual, cosa que es comprèn pel compromís de relació que aquesta té amb la tècnica, per tal com existeixen diverses alternatives de resposta operacionalitzades a causa de l'ús ajustat de determinada habilitat tècnica per a cada situació (Konzag, 1991). L'elevada especialització de funcions en el joc de Voleibol d'alt nivell, comporta que sigui fonamental el coneixement d'aspectes particulars de les diferents accions de joc (Mesquita i Graça, 2002).

Anàlisi comparativa de resultats

General

A la *taula 3* presentem les dades relatives al contingut de les intervencions verbals, dels entrenadors d'equips masculins i femenins.

De l'anàlisi de la *taula 3* podem constatar que es troben diferències estadísticament significatives en la categoria d'altres determinants del rendiment esportiu, ADRE i que els valors més elevats pertanyen als equips masculins.

Contingut de les intervencions verbals relatives a l'equip propi

De l'anàlisi de la *taula 4* verifiquem que hi ha diferències estadísticament significatives en la categoria d'altres determinants del rendiment esportiu, ADRE, i que els valors mitjans més elevats pertanyen als equips masculins.

A la *taula 5* presentem les dades descriptives relatives als continguts de les intervencions verbals transmeses pels entrenadors sobre l'equip propi, en relació amb la subcategoria d'altres determinants del rendiment esportiu.

De l'anàlisi de la *taula 5* verifiquem que hi ha diferències estadísticament significatives en context de joc i en resultat esportiu de la categoria d'altres determinants del rendiment esportiu, ADRE, i que els valors mitjans superiors d'ocurrència pertanyen als equips masculins. Aquest fet podria justificar-se, a causa que el nivell de joc masculí és més competitiu i agressiu, comparant-lo amb el femení. La presència de públic i tot l'entorn subjacent en el desenvolupament del joc, pot exercir més influència i més impacte sobre els jugadors.

A la *taula 6* presentem les dades relatives als continguts de les intervencions verbals sobre l'equip propi, en relació amb les subcategories de tàctica.

	Equips masculins			Equips femenins				
ADRE	N=323	%	X±sd	N=178	%	X±sd	Valor d'estadística	p
Context de joc	52	16,1	5,8±3,1	20	11,2	2,5±2,3	t=2,452	0,027*
Resultat esportiu	36	11,2	4±2,3	11	6,2	1,4±1,5	t=2,704	0,016*

* Diferències estadísticament significatives

Taula 5

Dades relatives als continguts de les intervencions verbals transmeses sobre l'equip propi en relació amb la subcategoria d'altres determinants del rendiment esportiu (ADRE), dels entrenadors dels equips masculins i femenins.

	Equips masculins			Equips femenins				
	N=167	%	X±sd	N=113	%	X±sd	Valor d'estadística	p
Tàctica individual defensiva								
Directa al portador de la pilota-bloqueig	8	4,8	0,9±1,2	8	7,1	1±1,2	t=–0,194	0,849
Indirecta al portador de la pilota-defensa	14	8,3	1,6±2,6	8	7,1	1±1,3	t= 0,544	0,594
Tàctica individual ofensiva								
Construcció de l'atac	3	1,8	0,3±1	1	0,9	0,1±0,4	U=36,000	1,000
Finalització de l'atac	8	4,8	0,9±0,8	2	1,8	0,3±0,5	U=19,000	0,069
Servei	2	1,2	0,2±0,4	1	0,9	0,1±0,4	U=32,500	0,611
Tàctica col·lectiva defensiva								
Sistema de defensa	23	13,8	2,6±2,7	18	15,9	2,3±1,5	t=0,290	0,777
Sistema de recepció	16	9,6	1,8±1,6	4	3,5	0,5±0,8	t=2,098	0,059*
Sistema de bloqueig	52	31,1	5,8±7,5	30	26,5	3,8±2,2	t=0,775	0,457
Tàctica col·lectiva ofensiva								
De l'equip al servei	21	12,6	2,3±1,1	21	18,6	2,6±3,2	t=–0,257	0,801
Sistema d'atac	20	12	2,2±2,4	20	17,7	2,5±2,6	t=–0,229	0,822

* Diferències estadísticament significatives

Taula 6

Dades relatives als continguts de les intervencions verbals de l'equip propi en relació amb les variables de la subcategoria de tàctica, dels entrenadors dels equips masculins i femenins.

De l'anàlisi de la *taula 6* podem verificar que hi ha diferències estadísticament significatives en tàctica col·lectiva defensiva, pel que fa al sistema de recepció; els valors superiors pertanyen als equips masculins. Així, en la dimensió defensiva, i en referència a la recepció del servei, són les característiques del servei contrari les que creen la necessitat d'adaptació i, tenint en compte que en masculí es dóna de forma generalitzada l'ús del servei en suspensió, amb molta variabilitat i agressivitat (Sawula, 1991; Zimmermann, 1995; Moutinho, 2000), és natural que els entrenadors se sentin en la necessitat de donar indicacions més precises a l'equip en l'aspecte de l'adaptació dels seus dispositius de recepció.

En relació amb els continguts de les intervencions dirigides a l'equip contrari no es verifiquen diferències significatives; els entrenadors dels equips masculins i femenins mostren incidències semblants.

Conclusions

Els resultats del nostre estudi ens permeten de destacar les conclusions següents:

- Els entrenadors prioritzen la categoria tàctica, i anomenen la col·lectiva defensiva quan es refereixen a l'equip propi, i la tàctica individual ofensiva quan es refereixen a l'equip contrari.
- En la comparació entre els entrenadors d'equips masculins i femenins, només es van registrar diferències estadísticament significatives en la categoria d'altres determinants del rendiment esportiu, amb ascendent de les primeres.
- En les intervencions verbals relacionades amb l'equip propi, en la categoria d'altres determinants del rendiment esportiu, referint-nos al context de joc i als resultats esportius, es van registrar diferències estadísticament significatives; els valors més elevats pertanyen als equips masculins.
- En les intervencions verbals relacionades amb l'equip propi, en la subcategoria de tàctica col·lectiva defensiva, pel que fa al sistema de recepció es van registrar diferències estadísticament significatives; els valors més elevats pertanyen als equips masculins.
- En les intervencions verbals sobre l'equip contrari no va haver-hi diferències estadísticament significatives entre els entrenadors dels equips masculins i femenins.

Bibliografia

Bellack, A.; Kliebard, H.; Hyman, R. i Smith, F. (1966). *The language of the classroom*. New York: Teachers College, Columbia University Press.

Castelo, J. (2000). Reunião de preparação para o jogo. *Training* (3), 24-29.

Comas, M. (1991a). *"Coach" dirección de equipo. Baloncesto más que un juego*. Madrid: Gymnos.

Comas, M. (19 91b). *La estrategia prepartido. Baloncesto más que un juego*. Madrid: Gymnos.

Cruz, J. (2002). *A Intervenção Pedagógica do Treinador de Hóquei em Patins. Estudo aplicado em treinadores de escalão de infantis A*. Dissertação de Mestrado. Trabalho não publicado. FCDEF-UP Porto.

Cushion, J. C. i Jones, R. L. (2001). A Systematic Observation of Professional Top-level Youth Soccer Coaches. *Journal of Sport Behavior* 24 (4), 354-376.

Dias, J.; Sarmento, P. i Rodrigues, J. (1994). Análise do comportamento do treinador de raguebi em competiçao, no início (cabine) e no intervalo (campo). *Ludens* 14 (4), 43-46.

Gilbert, W., Gaumond, S, Larrocque, L. y Trudel, P. (1999). Development and Application of an Instrument about Pedagogical Contents Interventions of ice Hockey Coaches, Sosol – Sociology of Sport (on line) 2(2). http:/www.brunel.ac.uk/depts/sps/sosol/v2i2a2.htm.

Houlier, G. i Crevoisier, J. (1993). *Entraineur competence et passion, les détails Qui font gagner*. Canal + Èditions.

Konzag, I. (1991). A Formação técnico-táctica nos jogos desportivos colectivos. *Treino Desportivo Série II* (19), 27-37.

Mesquita, I. (1998). *A Instrução e a Estruturação das Tarefas no Treino de Voleibol – estudo experimental no escalão de iniciados feminino*. Tese de Doutoramento.Vol. I. FCDEF-U.P. Porto.

– (1999). A prática do Voleibol feminino em Portugal: utopia ou realidade? *Jornal o Voleibol Ano I* (1), 20-21.

– (2002). O papel do elogio na aprendizagem. In Centro de Estudos e Formação Desportiva (ed.), *Livro de resumos do Seminário Internacional do Treino de Jovens, Ensinar Bem para Aprender Melhor*.

Mesquita, I. i Graça, A. (2002). Probing the strategic knowledge of an elite volleyball setter: a case study. *The Official Journal of USA Volleyball's Sports Medicine and Performance Comission* 5 (1).

Moutinho, C. (2000). Estudo da estrutura interna das acções da distribuição em equipas de voleibol de alto nível de rendimento – Contributo para a caracterização e prospectiva do jogador distribuidor. Dissertação apresentada às provas de doutoramento no ramo de Ciências do Desporto. FCDEF–UP Porto.

Nerin, J. (1986). Le discours d'avant match en sports collectifs. Déterminants et contenu. L'exemple du volley, du basketball, du handball et du rugby. *Mémoire pour le diplôme de L'Institut National du Sport et de L'Education Physique*. Paris.

Pacheco, R. (2002). Caracterização da Intervenção do Treinador na Reunião de Preparação para a Competição no Futebol. *Estudo comparativo de treinadores da 1ª liga e da 2ª divisão B no escalão de seniores masculinos. Dissertação de Mestrado*. Não publicado. FCDEF-UP Porto.

Pina, R. i Rodrigues, J. (1994). Os episódios de informação do treinador e a Reacção dos Atletas numa situação de Competição em Voleibol. Ludens 14 (4), 47-49.

– (1998). *Análise da Instrução do Treinador em Competição. Dissertação de Mestrado*. Não publicado. FMH. Lisboa.

Pollock, B. J. i Lee, T. D. (1992). Effects of model's skill level on observational motor learning. *Research Quarterly for Exercise and Sport* (63), 25-29.

Salmela, J. (1996). *Great job coach. Getting the edge form proven winners*. Ottawa: Potentium.

Sawula, L. (1993). Tendencies and perspectives in international Volleyball. *In Coaches Manual Level 4* (11, pàgs. 1-20). Ontario, Canadian Volleyball Association.

Selinger, A. (1986). *Power Volleyball*. New York: St. Martin's Press.

Tabachnick, B. y Fidell, L. (1989). *Using Multivariate Statistics*. 2ª Edição. New York: Haper and Row Publishers.

Zimmermann, B. (1995). *Selected aspects of the developments of men's volleyball. International Volley Tech* (1), 4-11.

Control biomèdic de l'entrenament en tennis de taula. Exemple de test de camp

CARLOS MELERO ROMERO
Llicenciat en Medicina i Cirurgia. Doctor Especialista en Medicina de l'Educació Física i l'Esport.
Centro Andaluz de Medicina Deportiva. Málaga

FRANCISCO PRADAS DE LA FUENTE
Màster Alt Rendiment Esportiu Comitè Olímpic Espanyol. Llicenciat en Ciències de l'Activitat Física i l'Esport.
Director del Programa Nacional de Tecnificació Esportiva de la Real Federación Española de Tenis de Mesa.
Escuela Nacional de Entrenadores. Real Federación Española de Tenis de Mesa

M.ª CARMEN VARGAS CORZO
Llicenciada en Medicina i Cirurgia. Especialista en Medicina de l'Educació Física i l'Esport.
Centro Andaluz de Medicina Deportiva. Granada

Resum

El tennis de taula és una disciplina esportiva poc coneguda, tant pel que fa a la condició física ideal dels seus jugadors, com pel que fa als mètodes específics de control de l'entrenament, dos aspectes considerats avui en dia de gran interès per la seva aplicabilitat en la planificació de les càrregues de treball i per la seva repercussió en el rendiment esportiu. Objectius: Estandarditzar el control específic de l'entrenament mitjançant el disseny d'un protocol de proves que, aplicat mitjançant una metodologia senzilla i fiable, pugui aportar una informació útil sobre l'estat de salut i la condició física dels esportistes, i avaluar posteriorment amb aquesta bateria de tests, 3 grups de jugadors de diferents categories. La mostra estava formada per 16 jugadors: 4 homes, esportistes d'elit, i 12 joves promeses nacionals de les categories aleví, benjamí, infantil i juvenil, 7 del sexe masculí i 5 del femení. La bateria de proves va incloure: impedanciometria, analítica sanguínia i test de camp, amb determinacions de lactat en sang capil·lar i monitoratge de la freqüència cardíaca. Les dades obtingudes van evidenciar un millor estat de condició física dels jugadors d'elit, en relació amb els altres dos grups de categoria esportiva inferior; a més, hi havia una correlació directa entre les variables analítiques considerades indicadors d'un bon estat físic i el rendiment esportiu evidenciat a través dels resultats del test de camp. Conclusió: tot i que el protocol de proves aplicat podria ser util per als objectius marcats, cal seguir ampliant els estudis en aquest sentit.

Paraules clau

Tennis de taula, Hematologia, Lactat, Rendiment, Test de camp.

Abstract

Table tennis is a not very well-known sport discipline, so much in what concerns to the ideal physical condition of its players, like regarding the specific methods of control of training, two aspects, considered nowadays of enormous interest by its applicability in the planning of the work loads, and for its repercussion in the sport yield. Objectives: To standardize the specific control of the training by means of the design of a protocol of tests that applied through a simple and reliable methodology can give an useful information on the state of health and of the sportsmen's physical condition, and to evaluate later on with this test battery, to 3 groups of players of different sport categories. Sample was formed by 16 players: 4 elite sportsmen, and 12 young national promises of the alevin, benjamin, infantile and juvenile categories, 7 boys and 5 girls. The battery of tests included: impedanciometry, sanguine analytic, and field test, with lactato determinations in capillary blood, and control of heart frequency.. The data obtained evidenced a better state of the elite players' physical condition, in relation to the other two groups of inferior sport category, also existing a direct correlation among the variables considered like indicators of a good physical state, and the sport yield evidenced through the results of the field test. Conclusion: Although the applied protocol of tests has demonstrated to be useful for the marked objectives, it is necessary to continue enlarging the studies in this sense.

Key words

Table tennis, Hematology, Lactate, Performance, Field test.

Introducció

El Tennis de Taula es classifica dintre de les especialitats esportives predominantment perceptives, on es realitzen tasques motrius obertes i de regulació externa (Pradas, 2002). El caràcter precís i explosiu de les seves execucions tècniques, realitzades a velocitats altes, unit a una baixa predictibilitat de les accions del rival, són circumstàncies que confereixen a aquest esport una gran complexitat en les tasques que es desenvolupen durant el transcurs dels partits.

Tanmateix, l'activitat d'un jugador de tennis de taula, no solament es caracteritza per la complexi-

tat de les tècniques de coordinació, desenvolupades a un ritme extremadament ràpid, sinó també pel caràcter acumulatiu-explosiu de l'esforç físic, per l'alta precisió dels moviments executats i per la repetició d'interaccions entre el sistema neuromuscular i l'estímul que constitueix la pilota en moviment (Pradas, 2005).

La coordinació i els desplaçaments necessaris per portar a terme els copejaments repetits, a un objecte que es mou a gran velocitat, exigeixen que la lògica motriu o presa de decisió hagi de ser aplicada precoçment pel jugador. Aquest context esportiu implica, doncs, la ràpida posada en escena de tot un seguit de tasques cognitives (sensacions, percepcions, representacions, pensament, memòria) (Corso i Inouye, 1998; Demetrovic, 1977) que alhora, es troben estretament vinculades a processos neurofisiològics.

Les particularitats del joc condicionen també que la velocitat s'expressi en les seves diverses manifestacions integrals, atès que hi intervenen alhora un gran nombre d'elements corporals de forma segmentària (braç/cama) o global (més de dos elements) (Pradas, 2002).

En Tennis de Taula, la resistència que ha de vèncer el tren superior en copejar la pilota, és relativament petita. L'objectiu prioritari és portar a terme el gest esportiu de forma eficaç i a la màxima velocitat d'execució, per tant, encara que la força generada no assoleixi valors gaire elevats, la rapidesa de moviments durant el joc requereix que tota la musculatura implicada, sobretot pel que fa als membres superiors, desenvolupi una potència considerable. A més a més, els canvis de posició freqüents, necessaris per tornar-se a equilibrar i situar-se en el lloc òptim per picar la pilota, afegit als repetits desplaçaments laterals ràpids i curts durant els partits, confereixen de la seva banda, a les manifestacions explosiva i reactiva de la força dels membres inferiors (Corso i Inouye, 1998; Demetrovic, 1977; Lievoux, 1971; Orfeuil, 1982), un paper fonamental en aquests esportistes.

L'elasticitat, definida com a la capacitat d'estirament i de relaxació muscular, també es considera determinant en el joc. El seu estat deficitari, no només implica una reducció de l'amplitud gestual, sinó també un deteriorament de la coordinació neuromuscular, i conseqüentment de la velocitat (Pradas, 2002).

A més a més de l'automatització i la posada en pràctica dels cops entrenats, el jugador de Tennis de Taula ha d'integrar correctament els seus coneixements tècnics, la seva energia física, i la seva preparació psicològica, per poder aconseguir uns resultats òptims (Pradas, 2002). La lluita intel·lectual contínua que es produeix en la ment d'aquests esportistes en el transcurs de la competició, confereix, d'altra banda, a la tàctica de joc, un paper crucial en la consecució de l'èxit esportiu (Lievoux, 1971; Orfeuil, 1982).

Des del punt de vista de les demandes energètiques, el tennis de taula es considera un esport mixt, aeròbic-anaeròbic (Faccini, Faina, Scarpellini i Dal-Monte, 1989). Durant les competicions es donen cicles de treball molt intensos, interromputs per petites pauses que permeten la reposició relativa dels sistemes energètics en depleció. La resistència aeròbica té un paper summament important, com a qualitat física que permet al jugador afrontar adequadament la durada de la competició i recuperar-se ràpidament en les freqüents interrupcions que tenen lloc al llarg del joc; això l'ajuda a mantenir la intensitat de l'esforç tot al llarg del joc i, per tant, li permet incrementar el rendiment esportiu.

Encara que es coneixen de forma genèrica i intuïtiva les exigències físiques més rellevants en aquest esport, encara hi ha molts interrogants en relació a la condició física ideal dels seus esportistes i als mètodes concrets de control de l'entrenament, cosa que justifica l'interès i fins i tot la necessitat de dissenyar uns tests adequats, que siguin capaços d'aportar dades fiables i eminentment pràctiques, a l'hora de planificar els entrenaments per obtenir millores en el rendiment esportiu.

Un dels paràmetres més importants en la planificació de l'entrenament, tant en tennis de taula com en qualsevol altra disciplina esportiva, és l'elecció individualitzada de les càrregues de treball. Tant és així, que aquestes, han de ser, i de fet normalment ho són, aplicades en relació a la capacitat funcional del subjecte (Corso i Inouye, 1998; Demetrovic, 1977; Lievoux, 1971).

El medi habitual on es desenvolupa l'entrenament és, ben segur, l'escenari idoni per portar a terme aquesta mena d'avaluacions. Aquí, l'entrenador i/o el metge esportiu poden aplicar tests de camp, més o menys específics, per tal de determinar les intensitats de treball adequades a partir de les respostes fisiològiques a l'esforç físic realitzat. Així doncs, variables com ara la freqüència cardíaca o els nivells sanguinis d'àcid làctic, es consideren indicadors fidedignes de les respostes i adaptacions de l'organisme a l'entrenament.

Un cop establertes les intensitats de treball amb ajuda d'aquests mitjans o d'altres, i després d'haver estat posades en pràctica, és molt important verificar que el pla d'entrenament aplicat respon adequadament a les expectatives inicials. Amb aquesta finalitat, és habitual la realització de controls periòdics sobre alguns dels entrenaments portats a terme; és fonamental respectar el desenvolupament normal de la sessió d'exercici, tant pel que fa a les càrregues de treball, com a l'escenari habitual de l'entrenament esmentat.

Per això, són els responsables de l'avaluació els qui acostumen a desplaçar-se al camp, i és aquí on apliquen les proves i mesuren els paràmetres necessaris per ajustar posteriorment el pla de treball. La utilització d'equips portàtils i sistemes de telemetria, permet d'efectuar aquest tipus d'avaluacions amb força precisió i rapidesa; es poden quantificar sobre el terreny i de forma fiable, tot un seguit de variables fisiològiques que poden informar (Corso i Inouye, 1998; Demetrovic, 1977; Lievoux, 1971; Orfeuil, 1982; Barchukova i Salakova, 1991) dels canvis experimentats per l'organisme, en resposta a l'exercici.

Objectius

Partint de la necessitat d'ampliar els coneixements actuals sobre els mètodes específics de control de l'entrenament en tennis de taula, i també de la condició física ideal dels seus jugadors, l'objectiu prioritari d'aquest estudi es va centrar en el disseny d'un protocol de proves que, aplicades a través d'una metodologia senzilla i fiable, poguessin aportar una informació específica als metges i entrenadors, sobre l'estat de salut i la condició física dels jugadors, amb l'objecte d'estandarditzar, d'alguna forma, el control específic de l'entrenament en aquesta disciplina esportiva.

L'objectiu secundari es va adreçar a fer paleses, a partir de l'anàlisi comparativa de les variables incloses en el protocol de la investigació, les possibles diferències en relació amb l'estat de salut i de condició física de 3 grups de jugadors de diferent sexe i categoria esportiva.

Subjectes, material i mètodes

L'estudi va ser portat a terme amb 16 jugadors de tennis de taula; 4 eren jugadors d'elit de nivell internacional, tots ells barons, mentre que els 12 restants pertanyien al programa de Talents Esportius de la Reial Federació Espanyola de Tennis de Taula (RFETM), en les categories benjamí, aleví, infantil i juvenil, 7 de sexe masculí i 5 de sexe femení.

Els resultats de l'estudi van ser analitzats per grups, segons criteris de categoria esportiva i de gènere. Per fer-ho, es va estratificar inicialment la mostra en dos nivells: jugadors de categoria absoluta o grup d'elit i jugadors nacionals, i es va subdividir posteriorment el segon grup en dos: grup nens i grup nenes. Les edats mitjanes i les corresponents desviacions típiques de cada un dels 3 grups, expressades en anys, van ser $24{,}3 \pm 3{,}76$ per al grup d'elit, $12{,}47 \pm 1{,}69$ per al grup nacional de sexe masculí, i $13{,}61 \pm 1{,}83$ per al femení.

El protocol d'estudi va incloure: determinació de pes, talla, estudi de la composició corporal i grau d'hidratació, analítica sanguínia, test de camp amb mesurament de nivells de lactat i registre de la freqüència cardíaca, en situació pretest, final de test i posttest.

La **composició corporal i l'estat d'hidratació**, es van quantificar abans de la realització de les proves analítiques sanguínies i el test de camp. Per fer-ho, es va utilitzar un analitzador de bioimpedància, marca Biodinamics, Model 310 V6.1, prèvia determinació del pes i la talla de cada un dels subjectes, i tenint en compte les consideracions d'aplicació necessàries per assegurar l'exactitud i la fiabilitat d'aquesta tècnica bioelèctrica: absència d'ingesta alimentària durant les 5 hores prèvies a la prova, no realització d'exercici físic durant les 12 hores anteriors, i no consum d'alcohol, ni de cafeïna, en el transcurs de les 24 hores anteriors a la prova.

La bioimpedància és un procediment ràpid, no invasiu i reproduïble, que basant-se en la resistència de l'organisme a un flux d'electricitat baix, permet de quantificar de forma directa la proporció dels diferents components corporals, en aquest cas, segons un model bicompartimental: pes gras i pes lliure de greix o pes magre. Encara que la variant emprada en el nostre estudi va ser la de freqüència única, amb menys avantatges que la tecnologia multifreqüència, en no discriminar entre aigua intracel·lular i extracel·lular, es va descartar, mitjançant anamnesi i exploració física, la presència de trastorns importants d'hidratació entre els participants, per tal d'evitar, o si més no reduir significativament possibles errors en la interpretació dels resultats.

L'**anàlisi sanguínia** va incloure la determinació de

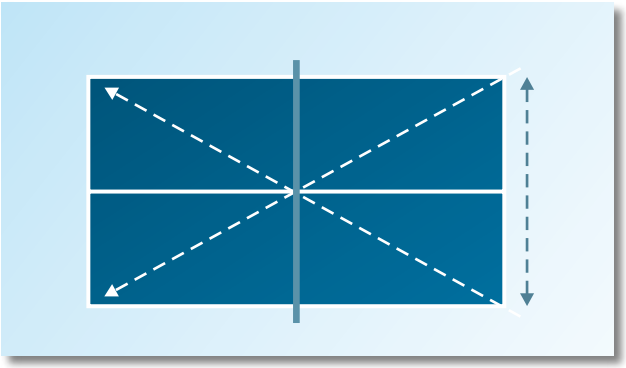


Figura 1
Vista zenital del test.

diversos paràmetres bioquímics. Entre ells i perquè té una rellevància especial en l'àmbit del rendiment esportiu, es van analitzar: urea, creatinina, LDH i CPK. Per a l'estudi hematològic es va realitzar hemograma complet i fórmula leucocitària. L'obtenció de la mostra sanguínia es va fer mitjançant punció venosa perifèrica, amb l'esportista en dejú, a primera hora del matí; per a la recollida es van utilitzar tubs de buit amb EDTA, per a l'anàlisi hematològica, i sense additius per a l'obtenció de sèrum.

La valoració hematològica es va efectuar mitjançant un analitzador marca Coulter model A^{c}T diff, el mesurament del qual es fonamenta en el principi *coulter*, que consisteix en la discriminació de la diferència en la resistència al pas d'una suspensió de cèl·lules sanguínies, a través d'un petit orifici, condicionada per la dimensió diversa d'aquelles, quan hom hi aplica simultàniament, un corrent elèctric. L'anàlisi bioquímica, es va efectuar mitjançant un Chemistry System model Advia 1650 dels Laboratoris Bayer, per centrifugació de sèrum en la mostra sanguínia venosa. Totes dues determinacions, hematològica i bioquímica, es van realitzar al Laboratori de Bioquímica de la Facultat de Medicina de la Universitat de Granada.

El **test de camp** dissenyat per a l'estudi consistia a realitzar una seqüència de copejaments durant un temps determinat: un cop de dreta, un desplaçament en paral·lel i un cop de revés, de forma continuada durant trenta segons (*figura 1*). El jugador havia de picar les pilotes enviades sense efecte, sobre tots dos angles de la taula, mitjançant l'habilitat tècnica específica anomenada *topspin* de dreta i de revés, alhora que intentava d'introduir la pilota copejada sobre la diagonal natural. La freqüència de llançament de les pilotes era d'una per segon. Per a la recollida de les dades es va dissenyar un full de registre per anotar-hi els encerts realitzats sobre la zona predissenyada, la freqüència cardíaca i les diferents preses de lactat. El material emprat per a la prova va ser l'específic d'aquest esport: taula i xarxa homologades per la RFETM, model ENEBE, pilotes Nittaku*** de 40 mm i pales.

Abans de començar el test, els jugadors van realitzar un escalfament estandarditzat de 10 minuts de durada.

El *topspin* (*figura 2*) és el principal cop ofensiu del tennis de taula modern. La seva execució tècnica final és el resultat d'una cadena cinètica de moviments iniciats a les extremitats inferiors, que finalitzen quan l'extremitat superior dominant impacta, mitjançant la pala, sobre la pilota. És un moviment que s'executa de baix a dalt i de

Figura 2
Topspin de dreta (A) i Topspin de revés (B).

darrere endavant amb una velocitat i acceleració màxima. El seu objectiu és el d'imprimir a la pilota una gran rotació (efecte), deguda sobretot a la fricció produïda, a una velocitat elevada, entre el conjunt de la pala (fusta i revestiment) i la pilota.

Per tal que el test s'assemblés a la situació real del joc, se'n va establir la durada màxima en 30 segons; no vam considerar que un prolongament de la prova més enllà d'aquest temps fos adequada, perquè en competició, la disputa d'un punt no arriba al mig minut de temps. D'altra banda, una durada inferior a aquesta, limitaria sensiblement la valoració de les respostes fisiològiques a l'esforç físic realitzat.

La **freqüència cardíaca** de cada subjecte, va ser monitorada mitjançant un pulsímetre tipus Polar Vantage NV, i es van registrar els valors en tres situacions: en concloure el període d'escalfament previ al test de camp, en finalitzar aquest test i en arribar al primer minut de recuperació.

Les 3 mostres de sang capil·lar per a les **determinacions de lactat**, van ser preses en les mateixes circumstàncies que la freqüència cardíaca, i es van obtenir a través de punció digital a la mà no dominant. Per a l'anàlisi de lacticèmia, es va emprar un Microfotòmetre marca Dr. Lange Cuvette Test model LKM-140 amb un filtre de 520 nm, i el mètode utilitzat per a la determinació va ser el LOX-PAP. (*Fig. 3*)

Pel que fa al **tractament estadístic** de les dades, el paràmetre de tendència central utilitzat per expressar els valors de les variables quantitatives incloses en el protocol d'estudi, va ser la mitjana aritmètica, i es va fer servir com a mesura de dispersió la desviació estàndard de la mitjana esmentada. Per a l'estadística inferencial es va utilitzar el test de Kruskal Wallis, un mètode no paramètric per a la comparació de més de dues mostres independents, i es van considerar significatives les diferències el valor de probabilitat de les quals, a causa de l'atzar (p), va resultar inferior a 0,05. L'associació entre variables es va realitzar a través del coeficient de correlació de Pearson.

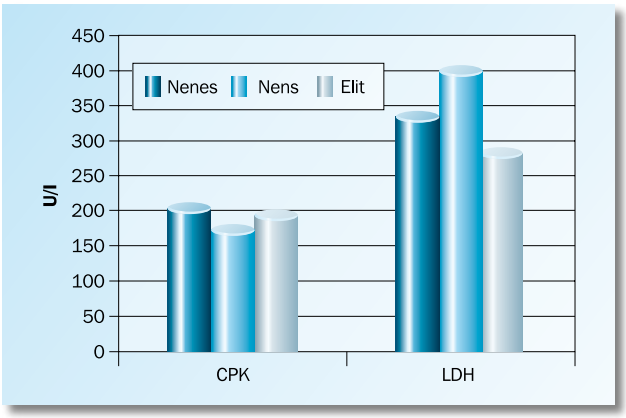
Resultats

Les dades obtingudes a partir de l'estudi d'impedància bioelèctrica, van mostrar uns nivells d'hidratació adequats per al grup d'elit, acceptables, però susceptibles de millorar, per al grup de nens i deficients per al grup de nenes; van ser considerats com a adequats els valors

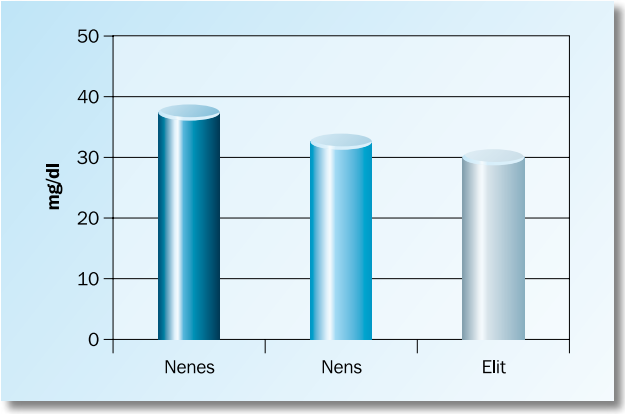
Figura 3
Punció digital per a l'extracció de sang.

superiors al 60 % del pes corporal total i com a deficients els situats per sota d'aquest. Pel que fa al percentatge de teixit gras, el rang corresponent al grup d'elit es va situar entre un 9,6 i un 12,6 %, el del grup de nens entre un 10,1 i un 18,6 %, i el de les nenes entre un 18,6 i un 29,5 %, que expressats com a percentatges mitjans corresponen a un 10,1 %, 25,4 %, 14,02 % i 23,45 %.

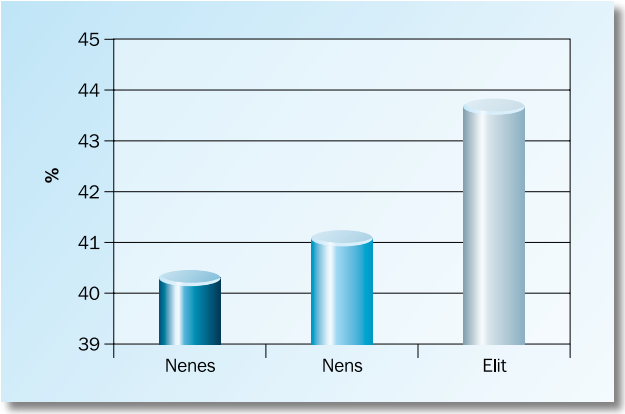
Els únics paràmetres bioquímics que van mostrar diferències significatives entre els grups d'estudi, van ser la creatinafosfocinasa (CPK) i la lacticodeshidrogenasa (LDH). El primer d'aquests enzims va manifestar els nivells més elevats en el grup de nenes (259,8±59,5 U/l), seguit pel grup de jugadors d'elit (218,0±109,8 U/I). Pel que fa a la LDH, les mitjanes més altes van correspondre al grup de nens (406,0±117,3 U/I); les xifres més baixes es van detectar en els jugadors de la categoria absoluta (306,0±23,0 U/I) (*Gràfic 1*).



Gràfic 1
Valors mitjans de CPK i LDH.



Gràfic 2
Valors mitjans d'urea.

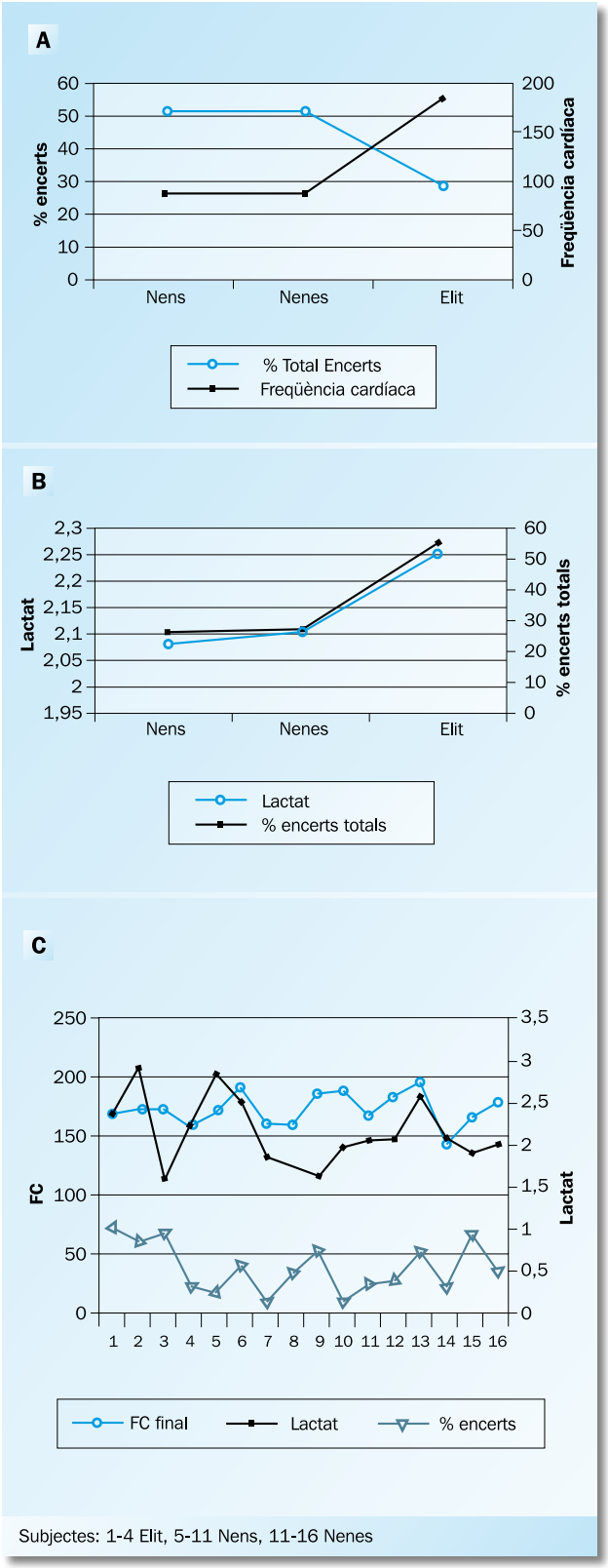


Gràfic 3
Valors mitjans d'hematòcrit.

Els valors més elevats d'urea, es van trobar en el grup de jugadores (38,8±12,3 mg/dl) i els més baixos en el grup d'elit (33,25±7,84 mg/dl). (*Gràfic 2*).

L'anàlisi hematològica dels paràmetres de la sèrie vermella (eritròcits, hemoglobina i hematòcrit), va evidenciar les xifres més baixes en el grup de les nenes, mentre que les més altes, van ser trobades en el grup de jugadors d'elit. (*Gràfic 3*).

Pel que fa a les dades obtingudes a partir del test de camp aplicat, el percentatge mitjà d'encerts totals obtingut en el grup de jugadors d'elit (56,7 %) va resultar significativament més elevat que el dels altres dos grups (26,6 % en les nenes i 26,4 % en els nens). Analitzant el percentatge d'encerts per cops (dreta i revés), es van obtenir els resultats següents: 55,6 % i 57,5 % respectivament per al grup elit, 25,1 % i 28,15 % per al grup nens i 47,28 % i 32,3 % per al grup nenes. (*Gràfic 4a, b* i *c*).

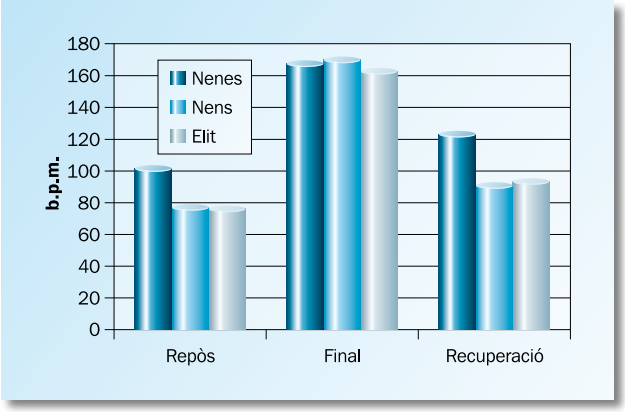


Gràfic 4
Relació freqüència cardíaca, lactat i % d'encerts.

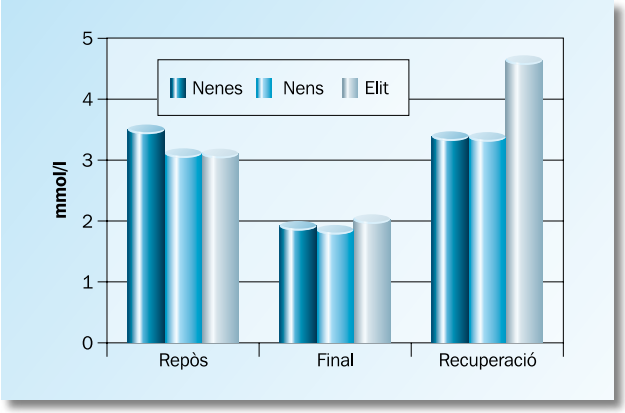
Les freqüències cardíaques mitjanes més elevades es van trobar en el grup femení, encara que les diferències respecte dels altres dos grups només van ser significatives en les determinacions pretest i de recuperació. Les freqüències cardíaques mitjanes dels grups elit i nens van resultar molt similars en els tres registres: abans del començament de la prova, en finalitzar-la i després del primer minut de recuperació. (*Gràfic 5*)

Els nivells de lactat previs al test de camp van manifestar les xifres més altes en el grup femení. Pel que fa als valors detectats en finalitzar la prova, pràcticament no van evidenciar diferències entre els tres grups. Tanmateix, els corresponents al període de recuperació van resultar més alts en el grup de categoria absoluta. (*Gràfic 6*)

El test de Pearson aplicat va mostrar una correlació molt feble entre el nombre d'encerts totals i les freqüències cardíaques mitjanes al final de la prova; tots dos paràmetres es van vincular de forma inversa.



Gràfic 5
Valors mitjans de la freqüència cardíaca.



Gràfic 6
Valors mitjans de lactat.

Discussió

L'estat general d'hidratació dels jugadors, valorat a través de bioimpedància, va mostrar la conveniència de reforçar la ingesta hídrica en aquests esportistes, sobretot en els dos grups més joves i especialment en el grup femení (Chen, Wang, Li, Zhao, Wang, Jiao i Hou, 1989; Leso, Demetrovic i Piric, 1982; Pilardeau, Vaysse, Garnier, Joublin i Valeri, 1979). Alguns estudis portats a terme en competicions de tennis de taula, han arribat a quantificar pèrdues hídriques de fins a 1,6-1,8 litres, durant sessions de 3 hores de durada, xifres que vindrien a representar aproximadament entre un 1,4 i un 2,9 % del pes total. S'ha comprovat que una disminució d'aigua corporal de només un 2 % del pes del subjecte, pot fer baixar fins a un 20 % el rendiment esportiu i deshidratacions superiors al 5 %, podrien provocar, a més a més, perjudicis considerables per a la salut. Si l'ambient on es desenvolupa el joc, a més a més de calorós és molt humit, també es podrien veure compromeses les funcions de termoregulació, per la dificultat de l'organisme de fer baixar, en aquestes circumstàncies, la temperatura corporal mitjançant l'evaporació. Totes aquestes dades subratllen la importància que té mantenir un bon estat d'hidratació entre els esportistes, no solament per raons de rendiment, sinó també i de manera prioritària, per qüestions de salut.

Tenint en compte l'escassetat de dades bibliogràfiques disponibles en relació amb l'estudi de la composició corporal dels jugadors de tennis de taula, és possible fer palès que la bioimpedància elèctrica no ha estat, ara per ara, un procediment gaire utilitzat en els controls de salut portats a terme en aquests esportistes. Encara que la falta de valors de referència específics en aquest sentit no permet l'avaluació precisa dels resultats obtinguts, diversos estudis científics han demostrat la gran correlació existent entre els percentatges grassos obtinguts mitjançant aquesta tècnica, i els determinats mitjançant procediments clàssics, com ara el mesurament de plecs cutanis, sobre els quals sí que hi ha algunes publicacions.

Per tant, en comparar els nivells de greix corporal d'aquests jugadors, amb les referències existents a la literatura (valors mitjans calculats a partir de dades aportades per diversos centres nacionals, Centre Regional de Medicina Esportiva de Castella i Lleó i dades procedents

d'un estudi realitzat amb jugadors de tennis de taula a nivell europeu), es pot deduir que solament el grup d'elit, va presentar uns valors adequats per al seu esport i sexe; el grup de nens manifesta unes xifres situades en el límit superior de la normalitat i el de nenes, uns percentatges que van sobrepassar, de forma evident, els rangs òptims establerts. Malgrat tot, les dades de composició corporal del grup femení, diferien lleugerament segons la referència consultada; el somatotip mitjà de les jugadores de tennis de taula, calculat a partir de les dades procedents de centres nacionals, mostra un predomini del component muscular sobre el gras, mentre que l'estudi d'Eiben i Eiben, a nivell europeu, reflecteix un somatotip mesoendomòrfic, és a dir, un predomini del compartiment de teixit gras sobre el muscular (Canda, 1993).

Cal considerar també, que encara que el percentatge de teixit gras dels dos grups de jugadors més joves, sobretot el de les nenes, va manifestar uns valors sensiblement elevats, les xifres podrien haver estat sobrevalorades a causa del deficient estat d'hidratació d'aquelles. No oblidem que l'aigua és un conductor de l'electricitat excel·lent i, per tant, una reducció de líquids corporals es traduiria en un increment de la bioimpedància, és a dir, de la resistència al pas del corrent elèctric a través dels teixits, cosa que seria reflectida, per l'aparell analitzador, com uns nivells grassos per damunt dels reals. Per això, per tal de minimitzar el grau d'error atribuïble a aquestes circumstàncies, es va descartar, a través dels mitjans descrits en l'apartat de metodologia, la presència de trastorns importants d'hidratació, entre els participants en l'estudi (Gómez, Maravall, Gómez i Soler, 2000).

El percentatge de pes magre, més elevat en el grup de categoria absoluta, respecte dels altres dos, concorda amb el somatotip de predomini mesomòrfic, característic dels jugadors de tennis de taula millor entrenats.

Malgrat els inconvenients lligats a aquesta tècnica bioelèctrica, la seva reproductibilitat, facilitat de maneig, rapidesa d'aplicació i lectura, i baix cost, la converteixen en un instrument de gran ajut en el control de canvis de l'estat nutricional i en el balanç hídric durant el període d'entrenament, tant d'aquesta, com d'altres disciplines esportives.

En relació amb la bioquímica sanguínia, la creatinafosfocinasa, un enzim muscular sèric, que té uns nivells plasmàtics que es troben determinats per la durada i el tipus d'exercici, s'utilitza habitualment com a indicador d'intensitat de l'esforç físic realitzat, i del dany estructural provocat per aquest. Els seus rangs normals, que en situació basal se situen al voltant de les 40-50 UI en barons i 30-40 UI en dones, superen sovint les 200 UI després d'esforços relativament intensos; unes xifres superiors a 300 UI es consideren molt suggeridors de sobreesforç en absència de patologies musculosquelètiques o cardíaques de base, que puguin justificar aquests increments. L'exercici físic intens acostuma a modificar significativament els nivells de CPK en les primeres 24 hores, i baixa de forma sensible a partir d'aquest moment. La quantificació periòdica d'aquesta proteïna, al costat de la valoració de les característiques de l'esforç físic realitzat, resulten de gran valor per al coneixement de les càrregues de treball a què estan sent sotmesos els esportistes.

Els valors més elevats de CPK detectats en el grup femení, podrien ser atribuïts a un nivell de condició física pitjor i a un sistema metabòlic encara immadur, que priva les esportistes d'assimilar adequadament càrregues elevades i reiterades d'esforç físic (Orfeuil, 1982; Pueschel, 1978). Els nivells més elevats d'un altre dels marcadors associats al dany muscular, l'enzim lactico-deshidrogenasa, en els dos grups de jugadors més joves, podrien ser interpretats de forma anàloga als de la CPK.

La urea s'utilitza sovint com a marcador del funcionalisme renal, però també es relaciona amb la deshidratació i amb el catabolisme proteic. Per tant, les xifres més altes en el grup femení, resulten compatibles amb el pitjor estat d'hidratació d'aquestes jugadores i amb el considerable estat catabòlic evidenciat a través dels elevats nivells de proteïnes de dany muscular.

Pel que fa a l'anàlisi hematològica, les xifres més baixes d'eritròcits, hemoglobina i hematòcrit, van ser detectades en el grup femení, tal com s'esperava, tenint en compte la relació que tenen aquestes variables amb el sexe. Encara que no es van trobar valors patològics en cap de les analítiques, les xifres corresponents als paràmetres de sèrie vermella podrien ser susceptibles de millora, mitjançant un entrenament físic adequat, entre els dos grups més joves, per tal d'obtenir beneficis en el rendiment esportiu. (Lievoux, 1981; Orfeuil, 1982; Allen, 1986; Madhosingh, 1984).

Ja vam comentar, a l'apartat introductori d'aquest article, que el tennis de taula, des del punt de vista del metabolisme energètic, té característiques mixtes aeròbiques-anaeròbiques. Concretament, la resistència aeròbica té un paper fonamental en aquests jugadors, atès que els permet d'afrontar adequadament la durada de la competició, i possibilita, d'una altra banda, la recupe-

ració dels seus sistemes energètics anaeròbics, esgotats ràpidament durant aquesta activitat.

El consum màxim d'oxigen és una mesura objectiva de la capacitat aeròbica d'un subjecte, perquè es relaciona directament amb la captació d'oxigen de l'exterior, el seu transport a través de la sang, i el consum per part dels teixits (múscul), per tal d'obtenir energia mitjançant la metabolització de diversos substrats. Atès que una de les anelles bàsiques que intervenen en aquest procés és el transport d'oxigen a través de l'hemoglobina, uns valors d'aquesta proteïna situats en el rang superior de la normalitat, podrien millorar d'alguna forma, la capacitat aeròbica del subjecte, tal com vam comentar en fer referència als resultats hematològics.

Les freqüències cardíaques mitjanes més baixes, registrades abans d'aplicar el test de camp, tant en el grup d'elit com en el de nens, concorden amb la millor condició física dels seus components. Les freqüències mitjanes corresponents al primer minut de la finalització del test, situades per sota dels 100 bpm tant en el grup d'elit, com en el de nens, va evidenciar una recuperació acceptable d'aquests jugadors; per contra, els valors superiors als 120 bpm en les nenes, van suggerir una recuperació cardíaca deficient, determinada probablement, per un condicionament físic pitjor (Faccini, Faina, Scarpellini i Dal-Monte, 1989; Al-Kurdi, 1992; Dal-Monte, Faina, Maglio, Sardella i Guide, 1982).

Anteriorment, hem ressaltat la importància del metabolisme aeròbic en aquesta activitat esportiva; no obstant això, si es tenen en compte les particularitats d'aquest esport, és possible evidenciar que la rapidesa de moviments desenvolupats durant el joc, concedeix també al treball anaeròbic un paper molt rellevant en la consecució de l'èxit de la competició, un aspecte que va ser valorat en aquest estudi, a través del test de camp aplicat. D'altra banda, les freqüències cardíaques mitjanes registrades durant la competició (150-175 pulsacions per minut) (Orfeuil, 1981; Biener i Oeschslin, 1975) sensiblement inferiors a les d'altres esports, podrien indicar unes exigències cardiopulmonars relativament més baixes en aquest joc.

Els rangs de lacticèmies en jugadors de tennis de taula, de què fa esment la bibliografia, oscil·len entre 3,0 i 6,2 mmol/l aproximadament, unes xifres situades per sota de les obtingudes en altres esports. Recordem que l'àcid làctic és un metabòlit produït a partir de la degradació de glucosa en absència d'oxigen (glucòlisi anaeròbica), per tant, unes concentracions sanguínies mitjanes relativament baixes, poden fer pensar que el metabolisme anaeròbic utilitzat depèn fonamentalment del sistema alàctic o sistema de la fosfocreatina, que permet d'afrontar demandes d'energia grans i imprevistes, per realitzar treballs musculars intensos, però durant un temps molt limitat.

Malgrat tot, la major part de les dades trobades a la literatura medicoesportiva, no especifiquen si les determinacions portades a terme corresponen a concentracions d'àcid làctic sistèmiques, o locals, una dada important a considerar, perquè els valors detectats en els músculs implicats més activament en els moviments habituals del joc (com ho és la mà dominant), probablement reflecteixin xifres superiors als nivells generals.

En aquest estudi, els nivells més elevats de lactat capil·lar, determinat abans d'aplicar el test, van correspondre al grup de les nenes, tal com s'esperava, atès el seu estat de condició física pitjor. Els valors del final de la prova, que es van mostrar al voltant dels 2 mmol/l en els tres grups, podrien identificar-se més amb unes xifres de repòs o de l'inici d'una activitat física, que no pas amb les del final d'un exercici. La raó fonamental d'aquesta troballa podria tenir l'explicació en la dinàmica de participació dels sistemes energètics durant l'exercici, en relació amb el temps.

Encara que hi ha diferències lleus, segons la font bibliogràfica consultada, la majoria de les referències coincideixen a afirmar que el sistema anaeròbic alàctic en l'exercici, s'inicia de forma instantània, i que la seva capacitat es prolonga durant els primers 15-20 segons de l'esforç; per contra, els processos anaeròbics làctics d'obtenció d'energia, acostumen a trigar alguns segons a engegar-se, arriben a la seva potència màxima, als 20-50 segons de l'inici de l'exercici, i prolonguen la seva capacitat durant 10 minuts aproximadament.

Per tant, la brevetat i les característiques del test aplicat, podrien suggerir la intervenció predominant del metabolisme de la fosfocreatina, sobre el sistema anaeròbic làctic, i això és congruent amb les lacticèmies relativament baixes assolides al final d'aquesta prova, tenint en compte que el primer dels sistemes esmentats no implica la producció d'aquest metabòlit àcid. D'altra banda, els nivells aconseguits en el primer minut de recuperació, superiors a 4 mmol/l en el grup de categoria absoluta, i al voltant dels 3,5 mmol/l en nens i nenes, xifres similars a les aportades per Marchant i obtingudes mitjançant tests de laboratori (Corso i Inouye, 1988; Faccini, Faina, Scarpellini i Dal-Monte, 1989; Marchant, 1995; Seliger, 1968), informen, fonamentalment, sobre un procés glucolític de caràcter anaeròbic, iniciat durant

el test físic i que, a causa de la curta durada de la prova, no va poder ser valorat adequadament en el moment en què aquella va finalitzar.

En conclusió, les proves incloses en el protocol aplicat poden aportar una informació útil sobre l'estat de salut i de condició física dels jugadors de tennis de taula. Tanmateix, encara que el test de camp proporciona dades d'interès sobre el funcionament dels sistemes energètics de tipus anaeròbic, tan important en aquests esportistes, podria ser convenient d'ampliar el nombre de preses de mostres sanguínies i també de registres de freqüències cardíaques, durant el període de recuperació.

Bibliografia

Al-Kurdi, Z. (1992). Methods for obtaining dynamic data during table tennis performance. *International Journal of Table Tennis, 1*, 69-72.

Allen, G. D. (1986). *Physiological characteristics of elite table tennis athletes and their responses to high level competition*. Belconnen: National Sports Research Program of the Australian Sports, 16.

Barchukova, G. V.; Salakova, E. V. (1991). Ergometric characteristics of table tennis. *Soviet sports review, Dec, 4*, 164.

Biener, K.; Oeschslin, M. (1979). Sportmedizimisches profil des tischtennisspielers. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin, 12,* 406-409.

Canda, A. (1993). Valores cineantropométricos de referencia. Esparza, E. *Monografías FEMEDE. Manual de cineantropometría*. 171-215. Pamplona: FEMEDE.

Chen, J.D.; Wang, J. F., Li, K. J., Zhao,Y. W., Wang, S. W., Jiao, Y. i Hou, X. Y. (1989). Nutritional problems and measures in elite and amateur athletes. *Am. J. Clin. Nutr., 5*,1084-1089.

Corso, M.; Inouye, C. (1988). Table tennis takes a test.*Table tennis topics, Junio-Julio, 5*, 50 y 80.

Dal Monte, A., Faina, M., Maglio, A., Sardella, F. i Guide, G (1982). Cardiotelemetric and blood lactate investigations in paraplegic subjects during several sports activities. *J. Sports Med. Phy. Fitness, 2*, 172-184.

Demetrovic, E. (1977). Structure of sports performance of top level table tennis players. *Trener, Febrero, 2*, 8-11.

Faccini, P.; Faina, M.; Scarpellini, E. i Dal-Monte, A. (1989). Il costo energetico nel tennistavolo. (Energy cost in table tennis.) *Scuola dello sport, Oct-Dec, 17*, 38-42.

Gómez, J. M.; Maravall, J.; Gómez, N. i Soler, R. (2000). Antropometría y valores de referencia de la composición corporal y bioimpedancia en la población adulta de L'Hospitalet de Llobregat. *Med Clin 115*, 451-454.

Leso, J.; Demetrovic, E. i Piric, J. (1982). Fyziologicke pozadavky na hrace vrcholoveho stolniho tenisu. (Physiological requirements of superior table tennis players). *Teorie a praxe telesne vychovy, 2*, 81-86.

Lievoux, O. (1981). Point de vue medical sur le record de France. *Technique pour tous. Jan-Feb-Mar, 35*, 62-63.

Madhosingh, C. (1984). Exercise and human condition. *OTTA update*, 19-20.

Marchant, F. (1995). Importance of the evaluation of the anaerobic lactic acid pathway in table tennis. Ann Arbor, Michigan: University Microfilme International.

Orfeuil, F. (1982). *Le tennis de table: physiologie et entrainement*. Paris: Institut national du sport et de l'education physique (I.N.S.E.P).

Pilardeau, P.; Vaysse, J.; Garnier, M.; Joublin, M. i Valeri, L. (1979). "Secretion of eccrine sweat glands during exercise". *Br J Sports Med,* 3 , 118-121.

Pradas, F. (2002). De la iniciación al perfeccionamiento en el juego de dobles. Un caso práctico en tenis de mesa. En D. Cabello, *Fundamentos y enseñanza de los deportes de raqueta y pala* (95-110). Granada: Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. Universidad de Granada.

– (2005). Evaluation of the isometric maximal force of the superior extremities in high level table tennis players. *Journal of Sports Sciences*, number 6. Shangai International Table Tennis Federation (In press).

Pueschel, K. (1978). Physiology of table tennis. *Deutsche Zeitschrift fuer Sportmedizin, Dec, 112*, 357-360.

Rittel, H. F. i Waterloh, E. (1975). Radiotelemetrical tests during tennis, badminton and table tennis matches. *Sportartzt & Sportmedizin, Aug 8*, 177-178; 180-181.

Seliger, V. (1968). Energy metabolism in selected physical exercises. *Internationale Zeitschrift fuer angewandte Physiologie* 2.104-120.

Gestió empresarial del turisme actiu: anàlisi d'oferta

PEDRO JESÚS JIMÉNEZ MARTÍN
Doctor en Ciències de l'Activitat Física i l'Esport. Professor de l'Àrea Esport i Turisme.
Instituto Nacional de Educación Física. Madrid

VICENTE GÓMEZ ENCINAS
Doctor en Ciències de l'Activitat Física i l'Esport. Professor de l'Àrea d'Activitats a la Natura.
Instituto Nacional de Educación Física. Madrid

Resum

Aquest article presenta una proposta sobre com realitzar un estudi de l'oferta del turisme actiu d'una regió. Per desenvolupar-lo l'hem estructurat en tres apartats: *a)* Anàlisi global dels recursos turístics que ofereix la regió. Entenem que el Turisme Actiu és una peça dintre de l'engranatge de l'oferta turística global d'una regió i que, per tant, cal tenir-ne una visió de conjunt. Aquest apartat l'hem anomenat: estudi de la competència de destinació; *b)* Anàlisi específica de l'oferta turística per sectors. Aquí descrivim com realitzar una anàlisi específica del turisme actiu en el seu marc empresarial; aquest és un referent que podem extrapolar a la resta de recursos turístics trobats. Aquest apartat correspon a l'estudi de la competència empresarial; *c)* Fonts d'informació a les quals puc accedir per recopilar les dades que m'interessin amb vista a l'estudi.

Paraules clau

Turisme Actiu, Oferta Turística, Gestió Empresarial.

Abstract

This paper introduces a proposal about the way offer analysis in the outdoor tourist activities should be performed. We have established tree sections for its development: a) Global tourist offer analysis in the region. Outdoor tourist activities are only a piece in the global tourist offer and so, we must have a global vision of the sector. We have titled this sections: destination competence b) Tourist offer analysis by sectors. Here we describe the outdoor tourist activities example in the business framework being one reference that can be take to the other tourist resources. We titled this section: business competence c) Information sources where interesting data for the analysis can be found.

Key words

Outdoor Tourist, Tourist Offer, Business Management.

Introducció

Encara que els orígens del turisme actiu cal buscar-los a la costa californiana en els anys 60 i 70, no van tenir expansió a Espanya fins a mitjan dels 80, començament dels 90 (Laraña, 1986).

Un dels inconvenients més importants de la joventut d'aquest producte al nostre país, és la manca d'estudis empresarials específics aplicats al sector, tal com apareix reflectit en l'escassa bibliografia publicada sobre el tema.

Amb aquest article, aprofundirem en un dels aspectes clau que defineixen el mercat turístic: com podem realitzar una anàlisi a fons de l'oferta empresarial del turisme actiu en una regió determinada.

Anàlisi de l'oferta en el turisme actiu

Com a punt de partida, hem d'entendre que, ara com ara, el turisme actiu no pot ésser considerat com una oferta turística aïllada, sinó com una peça dintre de l'engranatge que constitueix l'oferta turística global d'una regió.

Això significa que en l'anàlisi d'aquesta mena d'oferta, no podem estudiar aïlladament el grau de saturació i competència existent només per al turisme actiu, sinó que hem d'aplicar una visió de conjunt sobre tots els recursos turístics que s'ofereixen a la zona d'estudi.

Per tal de desenvolupar aquesta visió integradora, i prenent com a referència Martínez i Solsona (2000), hem estructurat el nostre treball en dos vessants: un pri-

mer apartat, que abraça una visió global de la realitat turística de la regió, al qual hem anomenat *competència de destinació*; i un segon apartat, més específic, sobre com es pot analitzar a fons cada un d'aquests recursos trobats, en allò que pertoca a la *competència empresarial*.

Com que el desenvolupament de l'anàlisi de la competència empresarial per sectors seria molt ampli (atesa la gran quantitat de recursos turístics que podem analitzar), ens hem centrat en el recurs turisme actiu com a exemple, i com a referent del nostre treball; els seus continguts es poden extrapolar a la resta de les ofertes turístiques.

Anàlisi dels recursos turístics de la zona: Competència de Destinació

Podem definir la *Competència de Destinació* com la competència existent entre diferents destins turístics. Aquest concepte és fàcil d'entendre amb el següent exemple: *Quina regió sembla més atractiva per a la realització d'activitats d'aventura, l'Aragó o Castella-la Manxa?* (Martínez i Solsona, 2000).

La competència de destinació és donada, de forma general, en funció dels atractius o recursos turístics que ofereix una regió; la distància als nuclis emissors; la qualitat dels accessos; els equipaments turístics; l'equipament comercial; els equipaments d'esbarjo i esportius; la notorietat de la destinació (Martínez i Solsona, 2000).

De fet, aquest tipus de competència es troba definida principalment per les polítiques de planificació i promoció turístiques desenvolupades pels òrgans directors responsables de cada Comunitat Autònoma.

A l'hora d'emprendre l'anàlisi d'aquesta forma de competència, el primer pas a fer és la recopilació de tota la informació possible sobre els recursos turístics globals que existeixen en l'àmbit territorial on es plantejarà el projecte.

Podem considerar com a recursos turístics (García, 1995):

- *Les empreses i instal·lacions que desenvolupen el turisme esportiu* de la regió. Això suposa recopilar informació sobre les empreses de turisme actiu, camps de golf, rocòdroms, estacions nàutiques, ports esportius, centres eqüestres, estacions d'esquí, poliesportius, vedats de caça, senders de gran i petit recorregut, vies verdes, camins ramaders, camins reials…
- El *sistema hoteler*, on inclouríem els sistemes d'allotjament tradicionals (hotels, hostals, pensions, fondes, apartaments…) i els no tradicionals (balnearis, monestirs, allotjaments de turisme rural…). Els aspectes bàsics a conèixer serien: l'adreça, modalitat, obertura, categoria, ubicació, serveis, distància a la capital provincial o a la població més propera.
- *Sistema de restauració*: n'hauríem d'esbrinar l'especialitat, la modalitat (en allotjament, instal·lacions esportives, centres comercials, independent), ubicació, categoria, obertura, distància a la capital i la població més propera. A més a més, seria interessant conèixer la gastronomia local, per exemple els plats típics, vins i licors, productes de la terra…
- Els *recursos naturals* de la zona, tant pel que fa als espais naturals protegits (parcs nacionals, parcs naturals, reserves marines, zones de protecció especial d'ocells), com els indrets naturals (boscos, penya-segats, riberes…); àrees recreatives; recursos geològics i hidrogràfics (muntanyes, rius, pantans, parets d'escalada…). Aquí també hi podem incloure els centres d'interpretació ambiental, granges escola…; aigües mineromedicinals (deus, fonts…).
- El *patrimoni artístic, històric i cultural* de la regió, és a dir: jaciments arqueològics (fortificacions, muralles, castres, necròpolis, menhirs…), monuments (catedrals, temples, castells, convents, palaus, ermites, monestirs…), museus, edificis singulars (aqüeductes, fonts, arcs, preses)…
- *Artesania* de la regió pel que fa a tallers artesans tradicionals de fusta, ceràmica, marbre, vidre, metall, pell i cuir, tèxtil, joieria, instruments musicals; exposicions, visites i vendes, artesans…
- *Transport i Comunicacions*, des del punt de vista de la capacitat d'accés per via aèria, terrestre i aquàtica; temps de desplaçament, senyalització…
- Finalment, també seria interessant conèixer totes les *festes i tradicions* més importants que se celebren a tots els pobles de la regió: matança del porc, balls autòctons, jocs populars autòctons…

Un cop recopilada tota aquesta informació, hem de classificar-la per fer-la més operativa. En aquest sentit, és molt important determinar quins objectius m'interessen a l'hora de fer aquesta classificació.

Entre els diferents paràmetres que podríem utilitzar destaquen: tipus de demanda a la qual em vull adreçar; rànquing d'atractiu dels recursos, segons el nombre de visites rebudes; qualitat de servei; possibilitat d'accés; possible utilització dels recursos en l'expansió empresarial…

Anàlisi de les empreses turístiques de la regió: Competència Empresarial

Un cop realitzat l'estudi anterior haurem obtingut un punt de partida de molt d'interès per reflexionar sobre els recursos, oportunitats, carències i dèficits que ens ofereix la regió i la seva possible utilització en la gestió i planificació de la nostra empresa. Això ens introdueix directament en el que podem anomenar: *Competència Empresarial*.

Podem definir la *Competència Empresarial* com el grau de competència que s'estableix entre les empreses que treballen en un mateix sector. Una pregunta senzilla que ens pot ajudar a entendre aquest concepte seria: *Un cop que hem triat l'Aragó per anar a practicar el descens de barrancs, a quina empresa contractaré perquè em presti el servei?* (Martínez i Solsona, 2000).

Per desenvolupar aquest concepte, i d'acord amb el títol que hem donat a aquest treball, prendrem com a referència el *turisme actiu*; tot i que aquesta mateixa filosofia de treball es podria estendre a la resta d'ofertes turístiques esmentades a l'apartat anterior.

El punt de partida que ens pot interessar més per tal d'analitzar el grau de competència que hi ha entre les empreses de turisme actiu de la zona és determinar el *grau de saturació* que hi ha entre elles. Aquí prestarem una atenció especial a investigar les empreses que desenvolupin les activitats que jo m'havia plantejat desenvolupar en la meva clau empresarial.

La recollida d'informació de les empreses hauria d'incloure els aspectes clau que defineixen la *competència empresarial* següents: ubicació; qualitat del servei ofert; preus; relació qualitat-preu; aptitud i actitud dels tècnics; sistemes de comercialització que utilitzen; sector de demanda que cobreixen… (Martínez i Solsona, 2000).

Igualment, el fet d'aprofundir sobre quines són les exigències normatives actuals que s'han establert en els decrets de turisme actiu a Espanya (titulacions, assegurances, informació al client…), també ens pot ajudar a observar i discriminar millor la informació (Aspas, 2000; Nasarre, Hidalgo i Bernard, 2001).

Com que el ventall d'activitats que poden realitzar aquestes empreses és molt ampli, podem prendre com a referència per a la nostra anàlisi la classificació taxonòmica següent, que resumeix el conjunt d'activitats que s'estan desenvolupant en aquest sector:

- *Turisme actiu tradicional*, entès com el conjunt d'activitats fisicoesportives d'aventura, desenvolupades en el medi natural, que estarien englobades dins de la classificació de: activitats aèries (parapent, ala delta, aerostàtica, ala de motor…), aquàtiques (ràfting, hidrotrineu, caiac, surf de vela, surf d'estel, vela lleugera…) i terrestres (senderisme, orientació, escalada…). (Olivera i Olivera, 1995; Alarcón, 1996; Bastart i Navarro, 2000).
- *Expedicions*, moltes empreses de turisme actiu també ofereixen, dins la seva oferta d'activitat, la possibilitat de poder desplaçar-se a destins "exòtics" determinats, fora de l'àmbit nacional (el Nepal, l'Índia, el Tibet, Mongòlia, la Xina, Myanmar…) per realitzar activitats com tresc, ràfting, busseig, escalada… en allò que constitueix l'anomenat món d'expedicions d'aventura.
- *Outdoor*, aquest producte fa referència a la utilització de les activitats fisicoesportives d'aventura en el medi natural per satisfer les necessitats i interessos de formació de les grans empreses. Dintre d'aquesta àrea, s'estan desenvolupant principalment dos aspectes: *outdoor event*, sota la modalitat de "festes d'activitat", que té com a finalitat celebrar un resultat determinat, una data especial o un premi a l'empresa; i *outdoor training*, que té com a objectiu la formació específica dels membres d'un equip directiu o departamental a través d'aquesta mena d'activitats.
- *Raids*, aquesta modalitat de pràctica ha estat definida per alguns autors com l'*esport del segle XXI*. Suposa la realització de competicions multiaventura per equips, tant a la natura com en el medi urbà, on els participants han de realitzar diferents activitats de turisme actiu i la base del qual es troba en l'orientació. Actualment se celebren a Espanya més de 40 raids (Masson, 2000; Capdevilla i Aguilera, 2001).
- *Activitats complementàries*. Hem inclòs aquest apartat en la classificació perquè, a hores d'ara, la gran majoria de les empreses de turisme actiu al nostre país, a més a més de desenvolupar les activitats esmentades anteriorment, també estan apro-

fitant recursos, com ara campaments, utilització de pistes poliesportives, visites a parcs temàtics, contacte amb la cultura local mitjançant les seves activitats d'artesania, elaboració de productes, festes… (Fuentes, 1995; Vote, 1988, 1992; Martínez i Solsona, 2000).

Utilitzant aquesta taxonomia com a referència, hauríem d'analitzar quina és l'oferta d'activitat i quins sectors s'estan cobrint a la regió, per fer-nos una idea inicial de les àrees saturades i potencials, i per tant, de les oportunitats que se'ns ofereixen.

A més a més, gràcies a aquesta informació, disposem d'una referència clau per reflexionar sobre com aprofitar millor els recursos del sector. En aquest sentit, podem plantejar-nos amb quines empreses podem constituir acords per crear, per exemple, una associació de turisme actiu a la regió; compartir interessos de comercialització i promoció; optar a possibles subvencions; i, fins i tot, descobrir les possibilitats o recursos que podríem aprofitar amb vista a l'expansió futura de la nostra empresa, com ara la subcontractació de serveis, convenis de col·laboració…

Paral·lelament a aquest estudi, hem d'investigar quin és el tipus de gestió empresarial que s'està desenvolupant a les empreses de turisme actiu de la regió. De forma general, podem parlar de tres formes bàsiques de gestió (Vote, 1988):

- *Concentrada - Integrada*. Quan les empreses de turisme actiu s'han unit en una associació o agrupació per cobrir les necessitats dels usuaris d'una regió.
- *No concentrada - Individualitzada*. Quan les empreses del sector treballen de forma aïllada i exerceixen les seves activitats de forma independent, sense pertànyer a cap tipus d'associació. Poden treballar en una zona en concret o tenir molta mobilitat.
- *No concentrada - Integrada*. Quan les empreses s'uneixen en una associació o agrupació, però no exerceixen les seves funcions en una regió determinada.

Això ens condueix a l'anàlisi de la possible existència d'*associacions de turisme actiu*, però també, indirectament, a determinar quines empreses estan participant en associacions o projectes de turisme rural a la zona; on s'estan rebent subvencions europees o estatals…

Fonts d'informació i classificació de les dades

Una de les claus fonamentals per poder desenvolupar qualsevol tipus d'estudi sobre l'oferta turística és realitzar una recerca i recollida d'informació com més exhaustiva millor. La clau per saber on localitzar aquesta informació és reflexionar sobre quins són els mitjans principals de promoció i comercialització turística que utilitzen les empreses. En aquest sentit, podríem diferenciar tres estratègies bàsiques: Sistemes, Entitats i Suports (Martínez i Solsona, 2000).

Amb *sistemes* fem referència a les tècniques de comercialització que utilitza l'empresa en la venda del seu producte. La comercialització pot ser *directa*, quan hom es posa en contacte directament amb el client, per descriure-li les característiques del producte; o *indirecta*, quan s'utilitza un intermediari per oferir aquesta informació.

Entitats es refereix a les institucions o organismes públics o privats als quals recorre l'empresa, mitjançant pagament o gratuïtament, per fer la seva promoció. S'hi inclouen les agències de viatge; centrals de reserva; associacions del sector turístic; oficines de turisme; premsa, ràdio i televisió…

Finalment, *suports* indica els mitjans on se situa la informació, és a dir, fullets, guies, pàgines web, targetes, cartells, anuncis, CD-ROM, vídeos…

Tenint present aquesta classificació, les fonts principals on podem recopilar dades són:

- *Oficines de turisme provincials i municipals*. En aquests espais podem accedir tant a les edicions de guies especialitzades per sectors turístics de la regió, com als suports particulars que deixen les empreses a les seves prestatgeries.
- *Cercadors a la xarxa*. L'actualitat informàtica ens ofereix, a través dels portals i cercadors d'Internet, l'accés a nombroses fonts documentals on podem recollir dades de molt d'interès.
- *Agències de viatges i centrals de reserva*. Moltes empreses aprofiten les oportunitats d'accés a amplis segments de clientela que ofereixen les agències de viatge i en contracten els serveis per aparèixer en els seus fullets i paquets turístics.
- *Fires de turisme nacionals i internacionals*. A Espanya tenim fires nacionals especialitzades a nivell global, turisme rural i turisme actiu; però també fires específiques per a un determinat recurs del sector, com ara la caça, pesca, neu, nàutica… A

més a més, gaudim d'una fira internacional de turisme: FITUR.

- *Revistes especialitzades*. Actualment, moltes empreses fan la seva publicitat mitjançant anuncis en revistes especialitzades en la seva àrea. En aquest aspecte, cal diferenciar entre les revistes que tenen una gran tirada nacional i les revistes locals, adreçades a un públic més reduït o de la regió.
- *Diputacions*. A moltes diputacions de província s'estan desenvolupant estudis sobre la realitat turística de la seva regió amb vista a ordenar i donar cohesió al sector. En aquest sentit, podem accedir a informació actualitzada i molt interessant.
- *Registre d'Empreses*. Segons la normativa actual, les empreses de turisme han de donar-se d'alta en el registre d'empreses turístiques. Aquest recurs representa una font oficial de les empreses legals en el sector.
- *Guies turístiques especialitzades*. A moltes llibreries i botigues trobem guies particulars especialitzades (*Guia Michelin, Anuari de Turisme Rural, Guia de Turisme Actiu i Turisme Rural d'El País…)* en les quals s'ha realitzat una selecció dels recursos turístics.
- *Altres*. En aquest apartat podem incloure des de l'accés d'informació a través de la població local o amistats; anuncis a la ràdio, televisió o premsa local; pàgines grogues; i també les botigues especialitzades en turisme esportiu (muntanya, esquí, hípica, golf…).

Hem de finalitzar la nostra recerca o acompanyar-la amb un bon treball de camp *in situ*, és a dir, desplaçant-nos al municipi on es vol abordar el projecte i fent algunes trucades telefòniques per confirmar o completar les dades.

Un cop recopilada la informació que ens interessa, hem d'ordenar-la i estructurar-la, per tal de poder començar a treballar-hi i reflexionar-hi. Hi ha moltes possibilitats d'ordenació de les dades, però entre totes elles, podem destacar la representació mitjançant mapes de la zona, amb la ubicació dels recursos trobats o l'esquematització mitjançant taules.

Conclusions

Encara que podem constatar que les activitats emmarcades dintre de l'oferta del turisme actiu a Espanya han tingut una forta expansió, com ho reflecteix la gran quantitat d'empreses especialitzades en aquest producte que hi ha al nostre país, no podem dir el mateix pel que fa al seu marc legal i al nombre d'estudis i investigacions realitzats.

Com a exemple d'aquesta afirmació podem assenyalar que, ara com ara, a Espanya només cinc Comunitats Autònomes (Catalunya, Galícia, l'Aragó, Andalusia i Astúries) han desenvolupat decrets específics per al Turisme Actiu; a la resta de Comunitats ha quedat un buit legal (Aspas, 2000; Nasarre, Hidalgo i Bernard, 2001; Jiménez i Gómez, 2004).

La necessitat de regulació és evident davant: la necessitat de protegir la integritat física dels usuaris; ajudar a donar una ordenació lògica en aquest sector; i assegurar una qualitat mínima de servei (Nasarre; Hidalgo i Bernard, 2001; Jiménez i Gómez, 2004).

Amb aquest treball hem volgut oferir un marc estructurat sobre la forma com podem elaborar una anàlisi de la competència empresarial del turisme actiu en una regió determinada.

Encara que aquest estudi és fonamental per a totes aquelles persones que es vulguin embarcar en un projecte d'empresa, considerem que també pot constituir un referent especial per a totes les empreses ja existents que vulguin millorar la seva competitivitat i expansió empresarial, amb el suport dels recursos que hi ha al seu voltant.

Finalment, volem destacar que l'anàlisi global de l'oferta turística d'una regió és una necessitat bàsica fonamental que, tard o d'hora, s'hauran de replantejar seriosament els responsables en matèria de turisme de les diferents Comunitats Autònomes espanyoles, si volen potenciar una gestió ordenada dels seus recursos i patrimoni, i d'aquesta manera, elevar el seu grau de competitivitat.

Bibliografia

Alarcon, J. (1996). *Deportes de Aventura en España*. Barcelona: Ediciones J.D.

Aspas, J. M. (2000). *Los deportes de aventura. Consideraciones jurídicas sobre el turismo activo*. Zaragoza: Prames S.A.

Bastart, J. i Navarro, X. (2000). *Guía de los Deportes de Aventura*. Barcelona: Grupo Editorial Ceac.

Capdevila, L. i Aguilera, M. (2001). *Raids. La Aventura del Deporte*. Madrid: Desnivel.

Casanueva, C.; García, J. i Caro, F. (2000). *Organización y Gestión de Empresas Turísticas*. Madrid: Pirámide.

Decreto 81/1991, de 25 de març, *sobre requisitos de empresas de organización de actividades deportivas de recreo y turísticas de aventura en Cataluña*.

Decreto 116/1999, de 23 de abril, *por el que se reglamenta la actuación de las empresas relacionadas con la organización de actividades de turismo activo, en Galicia*.

Decreto 42/2001, de 1 de febrero, *de refundición en materia de agencias de viajes, guías de turismo y turismo activo, en Galicia*.

Decreto 146/2000, de 26 de julio *por el que se regula el ejercicio y actuación de las empresas dedicadas a la prestación de servicios de turismo activo y de aventura, en Aragón*.

Decreto 92/2001, de 8 de mayo, *del Gobierno de Aragón, por el que se modifica el Decreto 146/2000 de 26 de julio*.

Decreto 20/2002, *de 29 de enero de Turismo en el Medio Rural y Turismo Activo en Andalucía*.

Decreto 92/2002, de 11 de julio *de Turismo Activo en Asturias*.

Fuentes, R. (1995). *El Turismo Rural en España. Especial referencia al análisis de la demanda*. Madrid: Ministerio de Comercio y Turismo.

Jiménez, P. J. y Gómez, V. (2004). Gestió del risc a les Empreses de Turisme Actiu. *Apunts. Educación Física y Deportes* (75), 45-49.

Laraña, E. (1986). Los Nuevos Deportes en las Sociedades Avanzadas, *Revista de Occidente,* 62-62, julio-agosto, 5-21.

Martínez, F. i Solsona, J. (2000). *Alojamiento Turístico Rural,* Madrid: Síntesis.

Masson, I. (2000). *Le Guide Practique du Raid*. France: Edition V02 Diffusion, Millau Cedex.

Nasarre, J. M.; Hidalgo, G. M. y Bernard, P. L. (2001). *La vertiente jurídica del montañismo*. Zaragoza: Prames S.A.

Olivera, A. i Olivera, J. (1995). Propuesta de un Clasificación Taxonómica de las Actividades Físicas de Aventura en la Naturaleza. Marco Conceptual y Análisis de los Criterios Elegidos. A VV.AA. Activitats Físiques d'Aventura a la Natura: Anàlisi Sociocultural. *Apunts. Educació Física i Esports* (41), 108-123.

Vote, B. (1988). *Turismo en Espacio Rural. Rehabilitacion del patrimonio sociocultural y de la economía local*, Madrid: Editorial Popular, S.A, Ministerio de Cultura.

– (1992). Por una Estrategia Artesanal del Turismo en el Espacio Rural. A S. Reyna, *El Turismo Rural en el Desarrollo Local* (pàgs. 125-132). Madrid: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

La dinàmica d'interacció del futbol: l'actuació d'un àrbitre i el seu context

RAÚL MÁRQUEZ PORRAS
Llicenciat en Antropologia Social i Cultural

Resum

Aquest article, producte d'una breu etnografia per dilucidar com influeix el context de l'acció en l'àrbitre, aborda des d'una metodologia peculiar diverses qüestions sobre el futbol. A partir de les teories de Goffman, del interaccionisme simbòlic o de Norbert Elias, cada partit va ser observat com un *microsistema* únic del qual l'àrbitre era un actor més, i en conseqüència calia prestar atenció a les interaccions entre tots els subjectes de l'estadi. Fruit del seguiment durant quatre mesos a un àrbitre (seleccionat segons els criteris significatius de joventut i experiència), s'han identificat algunes característiques notòries de la dinàmica del futbol, del desenvolupament dels partits i, per tant, del context on actuen els àrbitres. I contrastant entrevistes i observacions, s'ha pogut concloure que, efectivament, la seva conducta varia en funció de l'*ambient* i, a més a més, que existeixen alguns condicionants *a priori*. Altres qüestions –com ara la percepció dintre del camp de joc, l'*imaginari* de la professió o el comportament d'altres actors– han aparegut com a rellevants, cosa que demana noves investigacions.

Paraules clau

Etnografia, Interaccionisme simbòlic, Futbol, Arbitratge.

Abstract

This article, result of a short ethnography to consider how the referee is influenced by the context of action, addresses to some questions of football from a particular methodology. Based on Goffman's theories, on the simbolic interactionism and on Norbert Elias, each match was observed as a unique micro-system where the referee was an actor more. Because of that we had to pay attention to the interactions between all the subjects in the stadium. After the monitoring during four months to a referee (selected according to the significants criterion of youth and experience), some important characteristics of the dynamic of football, of the development of matches and, therefore, of the context where the referees play were discovered. Also checking interviews and observations, we could conclude that their behaviour really changes according to the atmosphere and furthermore, that certain determining factors exist beforehand. Other questions –such as the perception inside the pitch, the imagery of the profession and the behaviour of others actors– had appeared as outstandings, calling for new researches.

Key words

Ethnography, Simbolic Interactionism, Football, Referees.

Introducció

Pot resultar evident, si més no per a un antropòleg, que per estudiar la conducta d'algú cal tenir en compte el context on es desenvolupa. Malgrat tot, aquesta interrelació es pot entendre de diverses maneres i donar-hi més importància o menys. A l'hora d'analitzar les variacions en l'actuació[1] de l'àrbitre de futbol –objectiu principal de la investigació, en principi–, era clar que calia prestar atenció al lloc i a l'ocasió on es portava a terme aquesta actuació: el partit de futbol. La mirada havia d'adreçar-se a l'àrbitre, però també a la resta d'actors i a la dinàmica (l'ambient?) generada per l'acció conjunta. Veuríem el joc com a sistema (en el sentit que tot està interconnectat: el que fa cadascú depèn dels altres i els afecta) i l'àrbitre com a peça d'aquest sistema; o, si es vol, es miraria el joc i la seva dinàmica a partir de la figura arbitral. En aquest plantejament ressonen l'interaccionisme simbòlic i els altres autors (Norbert Elias, Parlebas...) que han interpretat el joc i l'acció esportiva de forma sistèmica.

Concretant més, els objectius de la investigació eren: descriure i analitzar l'actuació d'un àrbitre de futbol, tot posant l'atenció en les variacions, en les modificacions en la seva conducta (sobretot a l'hora de sancionar). Observar com el podien influir els diferents elements del context –i, de fet, els diferents contexts–; analitzar-ne l'actuació en funció del que fan els altres actors. Establir quins moments són més difícils en

[1] En el plantejament de la investigació ja es deixa veure la influència de Goffman. Assumint el seu enfocament dramatúrgic, s'observa la conducta de l'àrbitre com si es tractés d'una actuació, una representació (que s'ajusta a un paper, a un rol assignat) que té per objecte comunicar als altres actors alguna mena d'impressió. En el cas de l'àrbitre, la d'autoritat. Parlar de comunicació és parlar d'interacció, de relació entre diversos subjectes; l'actor, encara que sigui obvi dir-ho, actua per a un altre/s, i els comportaments s'adapten i varien en funció de com sigui aquesta interrelació.

el desenvolupament de la seva activitat i, en general, d'una professió marcada per la necessitat de transmetre autoritat. (I gairebé com a requisit de l'anterior) descriure i analitzar la dinàmica d'un partit de futbol, el desenvolupament del joc.

Per a alguna d'aquestes qüestions hi havia punts de partida força evidents, perquè sembla clar que els moments més delicats per a un àrbitre són aquells en què ha d'aplicar una sanció, sospesant, a més a més, la gravetat de la sanció (no és el mateix un penal que un fora de banda), l'equip afectat (tampoc no és igual que sigui l'equip de *casa* o el visitant) i la conjuntura del partit (comparem el fet d'assenyalar un penal a favor de l'equip local amb 8–0 al marcador a xiular-lo a favor dels visitants, amb empat i en l'últim minut). Si com a variable dependent se situava la conducta de l'àrbitre, com a variables independents –*a priori*, pendents de confirmació– es podien tenir en compte: les implicacions del partit, l'equip sancionat, el lloc del camp on tingui lloc l'acció, el temps del partit, l'actuació de jugadors, entrenadors i públic, el coneixement previ dels equips o fins i tot l'estat anímic de l'àrbitre aquell dia.

I de fet, per què hem de pensar que es produiran *moments difícils* en l'actuació d'un àrbitre? Goffman (1997) insinua que tot allò que desautoritzi la impressió que es vol fomentar, posa en perill el *paper* que s'està desenvolupant i la interacció mateixa. En el cas de l'àrbitre, al qual se li suposa capacitat de *judici* i fermesa, qualsevol indici de dubte. Però és que, a un nivell més profund, l'actuació de l'àrbitre presentaria dificultats perquè, de fet, s'escapa del seu control: depèn de la interacció amb altres actors. Per a Goffman, el conjunt d'interaccions crea un veritable *sistema*.

Vicente Verdú (1980) coincideix en aquestes apreciacions: el camp de joc és un *microcosmos* i el partit una interacció dinàmica, interacció que l'àrbitre serà l'encarregat d'interrompre i amb això marcar-ne els temps.[2] En aquest punt, però, cal parlar sobretot de Norbert Elias. Elias també té una visió sistèmica del joc; entén el partit de futbol com a *figuració*, com a estructura canviant formada per les accions i experiències de tots els participants, un "entramat continu de plans i accions" (1992, pàg. 70). Un sistema, amb dinàmica pròpia i autònoma; autònoma perquè la *figuració* –el to de la interacció– canvia al marge de les intencions de cadascú. Com podríem suposar que no hi haurà situacions imprevistes? No és que l'àrbitre no pugui controlar del tot el desenvolupament del joc; és que cap participant no pot fer-ho. Sí, és cert que, gràcies al codi de regles, l'àrbitre controla parcialment aquesta *lluita disciplinada* que és –diu Elias– el joc, i de fet provoca una certa dinàmica (amb la freqüència de les sancions...). Però hi ha una part incerta i no previsible en el seu desenvolupament; i això, sens dubte, col·loca l'àrbitre en una posició de debilitat. Moments problemàtics n'afrontarà, ben segur.

Altres autors, com Parlebas (2003), insisteixen a considerar el joc esportiu com a *microsocietat*,[3] com a xarxa d'interacció on allò que es produeix és una comunicació entre tots els actors (inclosos els espectadors i fins i tot l'entorn físic). I també per a aquest autor els sistemes de regles preorienten parcialment la conducta dels subjectes; però només parcialment. Les regles només constituirien el marc extern, el marc formal d'una interacció que va més enllà, que genera la seva dinàmica basant-se en les actuacions concretes i les variacions contingents.[4] L'acció grupal –en el nostre cas, el partit de futbol– es va considerar un procés dinàmic, en què cada participant definia i interpretava els actes de tots els altres (sempre des del *paper* assumit per cadascú). A més a més, la forma d'aquesta interacció variable no és definible anticipadament (si més no per complet); perquè l'acció conjunta, com ja hem comentat, genera una dinàmica que no s'explica per la suma dels actes de cada subjecte (encara que aquella sí que els condicioni). En resum, quedava justificat analitzar la figura de l'àrbitre en funció del context i de la interacció global dintre del camp de futbol.

Sobre l'actuació de l'àrbitre de futbol i els factors que hi poden influir, només hi ha alguns estudis recents des de la psicologia social (*cf.* Folkesson *et al*., 2002; Nevill *et al*., 2002). Aquestes investigacions s'han tingut en compte per determinar algunes variables i presumpcions. El fet és, però, que aquests estudis solament analitzen alguns dels factors que es podrien tenir en compte i, a més a més, utilitzen una metodologia exclusivament quantitativa. No he trobat obres que, des d'una perspectiva etnogràfica, analitzin l'actuació de l'àrbitre en funció del context i de la dinàmica interaccional del joc. Per tant, entenc que aquest intent d'obtenir una visió qualitativa i holística pot ser nou i significatiu per entendre millor aquesta professió; i el futbol com a fenomen ampli.

2 Verdú coincideix amb Goffman fins i tot a observar el partit de futbol com a escenificació. El que es porta a terme és una representació i l'àrbitre, una mena de demiürg, seria l'encarregat de donar-hi versemblança.

3 A propòsit, també per a Parlebas el joc esportiu és "una posada en escena" (2003, pàg. 63), encara que ordenada. En això de l'ordenació l'àrbitre en seria la figura més rellevant

4 Autors com Javaloy (1989), des de la psicologia social, comenten que la capacitat del joc per despertar emocions rau en la seva estructura teatral, en el fet de tenir uns personatges, un escenari i, sobretot, un desenvolupament sempre imprevist; en sintonia amb allò que van dir Goffman, Elias... ..

En aquest sentit, que hagi escollit la figura de l'àrbitre és degut, entre d'altres coses, a la seva incidència en el desenvolupament de la interacció: instaura un ordre –en ser l'executor de les regles–, encara que precari i solament formal. Fora d'això, es tracta d'un actor singular dintre del terreny de joc i que genera especial controvèrsia entre la resta. Per justificar dedicar-me a un tema com el futbol, tan sols vull plantejar aquesta pregunta: hi ha alguna altra activitat, ara com ara, que mobilitzi, cada cap de setmana i en multitud de llocs, aquest nombre de persones?

Consideracions metodològiques

Per conèixer com es desenvolupa la seva actuació, la interrelació amb l'entorn, i la resta, es fa indispensable una investigació etnogràfica, qualitativa, basada sobretot en l'observació sistemàtica, (com es pot copsar, per exemple, mitjançant una enquesta, la *tensió* d'un partit?). Volia observar si variava la conducta dels àrbitres, d'un partit a un altre, i en funció de què. Primera elecció important: centrar-me en un àrbitre o comparar l'actuació de diversos? Diferents raons expliquen que triés la primera opció. Una raó: si el que volia era determinar la possible variació del comportament en funció del context, era més lògic focalitzar el meu estudi en un àrbitre concret. D'acord amb la literatura existent disposava d'alguns criteris que podien orientar aquesta recerca d'un cas rellevant: per exemple, la joventut. Estudis com el de Folkesson (2002) mostraven que els àrbitres més joves (millor dit, amb aspecte *juvenil*) afrontaven més situacions complicades. L'Eugeni –a partir d'ara l'anomenaré així– és un noi jove, té vint-i-set anys, i ja té deu anys d'experiència com a àrbitre (a la Federació de Granada).

Respecte de l'observació (sistemàtica perquè es va fer en base a un protocol ben definit), la dinàmica del joc és tan veloç que entretenir-se a anotar alguna cosa suposa, la majoria de vegades, perdre's d'altres coses d'interès. Es va comprovar que les anotacions havien de ser molt lliures, que era força més important la informació qualitativa –no estandarditzable, d'una altra banda. De fet, com es pot reflectir el to de les interaccions, si no és de forma qualitativa? L'*ambient* d'un partit és quelcom més *perceptible* que no pas quantificable i no només lligat a faltes, expulsions...; no es circumscriu a jugades concretes. El públic pot canviar la seva actitud arran d'una decisió arbitral, però el canvi pot afectar, pot mantenir-se durant molts minuts o fins i tot durant la resta de partit. Les reaccions dels diferents actors superen, per a la seva anàlisi, el marc de les accions puntuals. A més a més, i com s'havia plantejat *a priori*, s'extreia més informació de l'observació de tot el context, dels jugadors, dels entrenadors i del públic, que no pas de fixar l'atenció solament en l'àrbitre. De fet, com a actor obligat a la immutabilitat, la seva expressivitat és mínima.

A causa de tot el que hem dit, i tenint en compte, a més a més, els objectius que tenia la investigació, sí que semblava necessari recórrer a altres tècniques. Es va decidir d'entrevistar l'àrbitre abans, durant i després de cada partit, amb la idea de recollir les seves valoracions, com interpretava la conducta dels altres actors (els diferents estímuls que havia rebut), si és que tenia alguna cosa a destacar (quins estímuls, de fet, li havien arribat). I amb el propòsit de comparar la informació amb les observacions fetes *in situ*; veure les contradiccions entre el discurs i la pràctica. Això podia ser decisiu –com va ser-ho– per analitzar què havia influït en la seva conducta, quins aspectes del context podien determinar-ne més l'actuació. També es va fer una entrevista semiestructurada i a fons al final del treball de camp. Les entrevistes, en general, també van servir per descobrir unes certes idees i valors de la professió (*cosmovisió*?), com ja veurem.

Es va seguir l'Eugeni entre febrer i maig del 2004. Pot considerar-se un període reduït, i una limitació amb vista a la validesa i fiabilitat de l'estudi, però cal tenir en compte que cada partit va ser un context distint, perquè canvien les característiques i els condicionants *a priori*: categoria (amb el fet que hi hagi liniers o no), implicacions del partit, estadi, nombre d'espectadors (i la proximitat d'aquests al rectangle de joc, entre d'altres coses), climatologia, fins i tot l'estat físic i anímic de l'àrbitre... També hi ha imprevistos i esdeveniments singulars (pèrdua de pilotes, incidents a les graderies...). Indefectiblement, el desenvolupament i la dinàmica del partit són sempre particulars. En cada cas es produeix una interrelació concreta i única entre jugadors, entrenadors, públic i el mateix àrbitre. Els partits observats van correspondre a les categories infantil, juvenil i sènior, des de provincial a regional preferent –sempre d'Andalusia oriental–, els equips s'hi jugaven alguna cosa o bé el resultat era completament intranscendent, amb equips sense cap rivalitat o àrduament enfrontats, en camps amb reputació bona i dolenta...

Fruit de tot aquest treball etnogràfic, s'ofereixen algunes conclusions (temptatives) sobre quins factors influeixen en la conducta d'un àrbitre o, més aviat, sobre com és l'*actuació* d'un àrbitre en concret. Diverses preguntes plantejades a l'inici de la investigació van quedar sense resoldre. Però, com es veurà a continuació, amb l'observació directa del joc es va obtenir molta informació sobre la conducta d'altres actors (especialment del públic), sobre el desenvolupament de les seves interaccions i el context general de l'acció; temes que en principi eren col·laterals. A continuació ressenyo breument aquests resultats.

La dinàmica oscil·lant: Jugades-"clau" i "actors" principals

El desenvolupament d'un partit de futbol no és lineal; es produeixen pujades i baixades pel que fa a la intensitat del joc i a la tensió de l'ambient. Sembla obvi pensar que hi ha jugades més importants que d'altres i que marquen l'evolució del partit; en qualsevol cas, però, calia comprovar-ho empíricament i, sobretot, observar quin tipus d'accions eren aquestes i quin paper hi tenia l'àrbitre. Es van identificar com a moments transcendentals (m'hi referiré com a *jugades-clau*): assenyalar una falta prop de l'àrea contrària; xiular un penal; ensenyar

una targeta groga; expulsar un jugador; decretar fora de joc; anul·lar un possible gol; fins i tot, assenyalar un córner. Encara més, qualsevol d'aquestes accions, si el marcador es trobava igualat i el final del partit era pròxim. Tanmateix, les jugades-*clau* no només van correspondre a sancions dictades per l'àrbitre. També en ocasions va ser al contrari: una caiguda dintre de l'àrea rival no assenyalada com a penal, un gol en possible fora de joc donat com a vàlid, una probable falta no sancionada, deixar continuar el joc amb un jugador a terra... I fins i tot una altra mena d'accions protagonitzades per l'Eugeni, com ara enfrontaments amb jugadors i gestos autoritaris cap a algun actor, indecisions, rectificació d'una decisió ja presa, o malentesos, contradiccions amb els liniers. És més: no va caldre que hi intervingués l'àrbitre. Jugades-*clau*, que marquen en alguns moments el rumb del partit, van ser també una entrada dura o un enfrontament entre jugadors, evidentment uns gols determinats i fins i tot una simple bona jugada d'atac o la disputa aferrissada d'una pilota per part d'algun jugador.

Són les jugades-*clau* les que canvien el to de la comunicació entre els actors, i modifiquen l'actitud d'un gran nombre d'aquests; són fets que fan pujar la tensió (la sensació que l'ambient *s'escalfa*), i la mantenen elevada ja durant un temps. La qüestió és que aquestes accions puntuals, i més si se n'encadenen unes quantes, es poden identificar també com a moments *crítics* en l'actuació arbitral. A continuació descriuré algun d'aquests fets. En un dels partits més violents que es van observar, de categoria sènior, tot va transcórrer més o menys bé fins que, al minut vint de la primera part, l'equip local va marcar el segon gol en possible fora de joc. El públic visitant va començar a insultar-lo de forma molt agressiva i la tensió ja es va mantenir alta fins al final –sempre amb oscil·lacions.

Un altre cas. En un partit sense gaire transcendència, amb resultat d'1-1, dos jugadors s'encaren; el jugador que ha fet la falta rep targeta groga. De seguida hi ha una altra falta, i la tensió puja perceptiblement. Després de deu minuts s'assenyala una nova falta, a la vora de l'àrea, el públic i l'entrenador locals –abans callats– li protesten a l'àrbitre de forma notòria, però és que després, davant una entrada no sancionada, l'escridassarà tothom (fins i tot el públic) i ja no pararan de fer-ho, curiosament, sobretot davant de jugades que vorejaven el gol; fins arribar al clímax en un fora de joc que es xiula a l'últim minut i que provoca la protesta més forta de totes. Aquí es va poder comprovar, clarament, que hi havia com una mena de contagi d'actituds: va començar un entrenador esbroncant, després ho va fer el seu públic i a continuació el públic rival. Més exemples. En un partit de regional preferent, el públic va començar a escridassar en el moment en què, en una jugada, l'àrbitre i un linier van assenyalar coses diferents; va tornar la calma, fins que es va assenyalar una falta immediatament després d'una entrada no sancionada i, sobretot, davant d'una altra topada i l'amonestació d'un jugador local. Amb aquest encadenament de situacions el públic es va posar a protestar amb vehemència, i pujava una mica la indignació cada vegada que l'Eugeni assenyalava una falta.

Fet i fet, podríem multiplicar els exemples –per a cada partit– que ensenyen de quina forma la dinàmica del joc i l'ambient oscil·len en funció d'aquestes jugades-*clau*. Per comprendre el to de la interacció, en un moment determinat, cal tenir en compte els fets especialment significatius que han pogut marcar les diferents actuacions. Passa, però, que de la mateixa manera que hi ha jugades-*clau*, hi ha actors-*clau*. Es pot dir que alguns actors són els autèntics protagonistes, són els que més influeixen en la resta. I no solament jugadors. En un cas va ser l'entrenador local qui, amb les seves escridassades, va marcar el to de la comunicació (a nivell general); també va passar que la relació d'un altre entrenador amb un defensa fou el més important de tot un context. I, evidentment, de vegades van ser algunes persones del públic les que es van convertir en actors-*clau*: a Almeria, un home va ser la veu més destacada (va donar la impressió que ell sol manipulava l'*ambient* i que eren els altres actors els qui reaccionaven davant la seva actuació). Si entre els jugadors acostumen a haver-n'hi un o dos que es troben presents en els fets significatius, en el públic també sembla que es dóna aquesta jerarquia. Del públic, però, hi ha molt més a dir.

El públic, en el seu "paper". Violència i contradiccions. de la seva actuació

Si alguna cosa es pot afirmar del públic és, precisament, que juga el seu *paper*. Des del principi hi van destacar algunes actituds paradoxals: protestar més, precisament quan el seu equip va guanyant, alguns canvis d'opinió sobtats... Vet aquí alguns apunts. Una dona li reclama a l'àrbitre que sigui neutral perquè, fet i fet, es tracta de criatures; tot seguit, escridassa un jugador rival, que és a terra queixant-se d'un cop, dient-li que s'aixequi, que no faci més comèdia. Una escena molt freqüent: persones d'entre el públic semblen distretes; de sobte, davant d'algun fet, comencen a proferir crits contra l'àrbitre o contra els jugadors rivals, en un to exaltat, i després reprenen una xerrada distesa sobre temes gens futbolístics. Pot ser que no reaccionin davant d'una entrada dura amb un 0-6 al seu favor, i en canvi, es volen "menjar" l'àrbitre davant d'una simple falta quan el resultat és igualat.

Així, la tasca del públic sembla ser *posar pressió*. Per exemple, esbroncaran l'àrbitre, reclamaran davant de qualsevol cosa, quan el desenllaç del partit encara no estigui definit; utilitzaran un to agressiu en adreçar-se a l'àrbitre, i un to calmat en parlar entre ells o amb els seus jugadors. I, és clar, de vegades la seva actitud és tan contradictòria que voreja l'esquizofrènia –vist des de fora–: després d'estar increpant l'àrbitre durant minuts, una dona del públic és capaç de mostrar-se comprensiva amb l'àrbitre i en to suau argumentar que "no ho havia sentit, pobre xicot". Tot seguit, continuarà insultant-lo.

De la conducta violenta del públic caldria parlar-ne molt. Tanmateix, el que més va cridar l'atenció va ser la violència implícita d'alguns comentaris i alguns *valors* compartits entre els seguidors. S'enalteix

la lluita, l'agressivitat; expressions com: "no t'arronsis", "cal posar-hi collons", "Vinga! Ja els tenim!"... es repeteixen sovint. Es pot perdre, però, en tot cas, cal "demostrar amor propi". L'agressivitat cap a l'altre equip o cap a l'àrbitre pot ser extrema: "Fes-lo acollonir, papa!", vam sentir dir a una noia referint-se a l'àrbitre; o incitar els seus jugadors, directament, a agredir el rival, amb consignes com ara: "fot-li!", "que no se t'escapi!", "clava-li una guitza, en aquest!", etc. Hi ha també un sentiment de localisme força arrelat; els de l'equip local són a casa seva, defensen el seu territori. Aquest sentiment pot exacerbar-se si hi ha alguna altra rivalitat extra-esportiva: podria ser el cas del poble de Vilches respecte a la capital de la seva província. No m'estendré en interpretacions sobre el perquè d'aquesta actitud violenta. Només podem apuntar que, potser, caldria tenir en compte algunes teories –pròpies de la psicologia social– com la del *contagi*, segons la qual els individus perden el seu habitual autocontrol enmig d'una multitud: per exemple, es deixen arrossegar per l'actuació dels jugadors i el que passa al terreny de joc.

Un àrbitre en escena

És un fet que l'àrbitre (com qualsevol persona), té idees preconcebudes respecte a la seva tasca i, específicament, pel que fa als camps, els equips i també sobre entrenadors i jugadors concrets. Es va comprovar, en converses prèvies a cada partit, que l'Eugeni tenia exactament en el 50 % dels casos records nítids, dades molt clares i una opinió fonamentada sobre algun dels protagonistes. Però és que absolutament en totes les ocasions tenia alguna cosa a comentar, alguna idea ja formada.

Em va advertir sobre un dels entrenadors, "ja veuràs com crida (...) és un gat vell";[5] sobre algun jugador del qual tenia una mala opinió: "aquest és un dels que l'organitza"; fins i tot opinava sobre algun delegat de camp de qui es recordava per alguna mala experiència. Bàsicament, pronosticava com podia ser el partit –de complicat–: en funció del camp, els equips, les circumstàncies del partit i la categoria en què es jugava. Així, en alguns camps, segons ell, només hi ha "*xusma*", als de determinada zona "no ens agrada de xiular-hi", si el partit és la represa d'un ajornament no preveu res de bo i si no s'hi juguen res, tampoc; en la categoria sènior, els partits sempre els preveu difícils, hi ha camps on "en el moment en què no guanyen, s'emprenyen"... També passa al contrari, d'alguns clubs en guarda, d'entrada, una opinió molt favorable; d'algun en lloa, per exemple, l'organització, la disciplina i el bon joc dels seus equips.

O fins i tot podia ser que l'Eugeni es formés una opinió tot just abans de començar el partit, en funció del tracte rebut per part dels directius: "si veig que els dos equips passen de tot, doncs bé, ja veurem com va...". Segons confessa, si et tracten malament en arribar "estàs més empipat amb aquest equip". Dintre d'aquests condicionants *a priori* també hi comptaria el fet que hi hagués un informador (del col·legi d'àrbitres) o no; o millor dit, que l'àrbitre n'estigués al corrent o no. Quan l'Eugeni es pensava que n'hi podia ser present algun, m'advertia que arbitraria més seriosament. Les categories cadet i juvenil no li agradaven gaire, i les categories provincials més baixes eren les pitjors. I enumera un seguit de camps dels quals té un record nefast, "sobretot els dels pobles". Destaca, pel que fa a aquest tema, que fes esment de "dos camps maleïts"; més endavant va confessar que en un d'aquests havia sofert una agressió per part del president del club. A més a més, aquestes notícies sobre males experiències s'escampaven entre els àrbitres; l'Eugeni coneix alguns camps on "aquest any no hi ha hagut cap partit on no hi hagi hagut aldarulls (...) m'ho han dit".

Per acabar aquest apartat sobre possibles condicionants. Preguntat sobre si coneixia gaires jugadors, l'Eugeni va respondre: "Sí, sí, en conec la majoria. Perquè els he arbitrat, porto molts anys arbitrant (...) i ho sé realment, quan estic copiant una acta dic: aquest és un *fill de puta*, aquest és polèmic, i aquest m'organitzarà sarau i amb aquest cal anar amb compte". Valorar fins a quin punt aquestes idees influeixen en la pràctica és complicat, i més amb una investigació exploratòria com aquesta. Malgrat tot, sí que es van observar algunes contradiccions molt clares entre el que havia passat i com ho explicava l'Eugeni. N'hi ha prou amb un exemple: en un partit disputat entre equips de categoria infantil –d'un dels quals l'Eugeni tenia molt bona opinió–, al final del partit només va parlar de la mala actitud d'un dels entrenadors, quan no havia estat aquest, precisament, el que s'havia passat tot el partit escridassant-lo; a més a més, va valorar igual la conducta de tots dos equips i, clarament, les estadístiques reflectien que un dels dos (el de bon record per a l'Eugeni) havia estat força més brusc que l'altre.

La percepció dintre del camp

Un tema molt interessant, que també és resultat de confrontar les entrevistes amb les observacions, va ser el de la *percepció*, la receptivitat de l'Eugeni als diferents estímuls dintre del terreny de joc. La sorpresa va ser descobrir que, quan era interrogat

5 L'Eugeni, en entrevista personal. Totes les manifestacions de l'Eugeni, posades entre cometes, s'han extret d'entrevistes realitzades entre el febrer i el maig del 2004. A partir d'ara no cito la referència concreta per no dificultar la lectura.

sobre què havia escoltat dels diferents actors, es referia sempre als jugadors, amb minuciositat, fins i tot, també a les banquetes i els seus ocupants, amb descripcions igualment detallades, però del públic –que potser havia estat l'*actor* més destacat– no deia res o només vaguetats. Sempre va ser capaç d'identificar els protagonistes de les jugades més destacades; però en preguntar-li pel públic, solament hi havia generalitats o cap impressió *arxivada*.

En una ocasió, a la mitja part d'un partit, dos aficionats l'esperaven prop del vestuari i en arribar ell van començar a insultar-lo de manera furibunda. En preguntar-li sobre aquell fet, l'Eugeni va respondre: "Sí, sempre hi ha algú que em diu 'Àrbitre, fill de puta, ja t'has carregat el partit!', coses així, però la veritat és que no vaig fixar-me gaire en qui m'ho va dir". Potser aquí hi trobem una pista: no es *va fixar*. La qüestió és que, algun cop, el vaig veure girar-se cap al lloc de la graderia des d'on l'havien escridassat –senyal que, si més no, el so li havia arribat. Sentir-ho, ho sent, però *escoltar*... El que es comprova és que sembla posar atenció i retenir *missatges* dels diferents jugadors i entrenadors; però no pas del públic. No serà que, més que una qüestió només física (que li arribi el so o no), és una qüestió de *percebre*, de fixar l'atenció? Només podem concloure que els àrbitres –aquest àrbitre– són molt receptius a tot allò que s'esdevé dintre del terreny de joc. En canvi, el que passa més enllà de les línies de banda queda esborrat del seu record. L'Eugeni reconeix que "per a l'àrbitre, en un camp de futbol, el públic és completament abstracte,". El fet d'haver de prestar més atenció al que passa dins del rectangle de joc sembla lògic, considerant que en aquest espai es produeix *allò que és sancionable*. Si li preguntem a l'Eugeni quina és la cosa més difícil de l'arbitratge, respon: "controlar tantes coses en dècimes de segon"; així, gairebé com una necessitat, es veuria obligat a retallar l'espai que abasten els seus sentits.

Qualitats d'un àrbitre

M'agradaria comentar alguna cosa sobre els valors i qualitats que, segons els informants –l'Eugeni i els diferents liniers–, ha de tenir un bon àrbitre. Es tracta d'ideals, de principis de conducta que, d'alguna forma, podem pensar que guiaran les seves pràctiques. Si hi ha una qualitat que destaca, per damunt de les altres, és la de l'autocontrol.

L'àrbitre, al camp de futbol, ha de mostrar que té *autoritat* i imposar-la efectivament. El reglament, el codi del joc, apareix com el seu gran recurs i aliat. L'Eugeni, en concret, sembla extreure confiança de la utilització de les regles; i de les targetes com a *arma* intimidatòria. Comentant partits, repetia constantment idees com ara: "estava una mica alterat, li he tret una targeta..."; preveient un partit complicat, "jo començo a treure vermelles i s'acaba tot". Si pot amonestar, tot estarà sota control: "no suporto que a la banqueta em protesti ningú a qui no pugui treure targeta". Però les *cartolines* no són l'únic instrument. En un nivell precedent hi hauria "la mirada seriosa" i "estar damunt del jugador quan li xiules una falta". Perquè, de fet, les targetes són percebudes com a últim recurs i, parcialment, com a fracàs en la tasca de fer-se respectar: "jo intento de transmetre això (...) i tal vegada no ofereixo aquesta sensació d'autoritat, i he de dedicar-me a treure targetes".

La *reputació* –aconseguida amb els anys– també sembla ser un punt al seu favor. L'Eugeni repetia constantment que "ells em coneixen, a mi", "aquí també em coneixen"... Volia dir que sabien que no s'acovardia i sabia mantenir-se ferm. Pel que fa a la *fermesa*, la cosa més bàsica és no contradir-se; així ho advertia als liniers abans de començar un partit. Si aixecaven el banderí, havien de fer-ho sense el més petit dubte, sobretot no mostrant cap indici de vacil·lació; pecat capital aquest, segons que sembla. El fet és que, a la pràctica, es va observar que efectivament no propiciava res de bo; ha estat identificat com un dels moments *difícils* per a l'àrbitre.

Van ser les converses en què també van participar liniers on es van revelar algunes de les idees més interessants sobre l'*imaginari* comú dels àrbitres. *L'autocontrol* va aparèixer en un relat –en to de confidència– en què un linier explicava a l'Eugeni l'*enfonsament* d'un company que en un partit "s'havia ensorrat" i "es va posar a plorar com un nen petit". Necessàriament, recordant Goffman: Què és el que s'havia *ensorrat*? Doncs la seva actuació, la impostura, la imatge de seguretat que qualsevol *autoritat* és obligada de mostrar (i de la qual són molt conscients). Uns altres dos liniers recordaven, temps després, situacions delicades, situacions d'extrema violència viscudes acompanyant algun àrbitre. Descrivien com en aquest company i en aquell altre se'ls havia notat clarament la por; d'ells mateixos no especificaven res, cap detall sobre les seves pròpies sensacions.[6] En certa manera, sembla consensuat el fet que un ha d'aparentar –també davant dels companys– que *psicològicament* ho aguanta tot, que és fort.

En una altra ocasió, parlant l'Eugeni amb un exàrbitre, va sortir a la llum una altra de les virtuts a desitjar en un col·legiat (també com a part del susdit *autocontrol*): la impassibilitat, el fet de *no tornar-s'hi*. Explicava aquesta persona un incident en què, davant la protesta d'una dona, l'àrbitre s'havia girat i s'hi havia encarat. El comentarista, amb disgust, afirmava que això un àrbitre no ho pot fer mai, que el que ha de fer és "fer-se el sord" i anar-se'n com si no sentís res. Perquè, segons la seva lògica, si l'àrbitre respon busca "que li clavin quatre hòsties".

Consideracions finals

Després de tot el que hem vist fins ara, la pregunta a fer seria: com influeix en un àrbitre l'*ambient*, el to de la interacció, el caire que va prenent el partit? Tenint en compte la parcel·la específica de la seva

6 En una d'aquestes anècdotes, un linier explicava que el públic els havia deixat tancats al vestuari i havia intentat tirar la porta a terra. Només es va referir a la por de l'àrbitre, sobre ell mateix, res. Costa de creure que algú no passi molta por si es veu envoltat de desenes de persones en actitud poc amigable. D'altra banda, l'Eugeni no va reconèixer haver-se posat nerviós en cap partit.

conducta que és l'activitat sancionadora, sí que es podria afirmar que la dinàmica concreta del partit el condiciona.

En els partits intranscendents, o en els que el marcador es trobava molt decantat, el vam observar especialment passiu. Va amonestar menys que d'altres vegades. Ben al contrari, en les ocasions en què el partit va ser especialment tens, tampoc no va treure totes les targetes que hauria d'haver tret –i no de la mateixa manera, i encara menys amb el posat *autoritari* de costum. Retraïment? En un d'aquests casos, l'Eugeni explicava: "en algunes situacions he girat cua per no agreujar més la situació i no expulsar tothom".

Davant de jugadors conflictius, en ambients veritablement tensos, la seva actitud va canviar perceptiblement: com ell reconeix, sanciona molt menys que no caldria (tant se val com ho racionalitzi) i no hi observem els gestos i les maneres habituals. Un exemple: en un ambient un bon xic *escalfat*, es va mostrar impassible davant un jugador (el capità local, *actor-clau* d'aquest partit, a més a més) que no va parar de protestar-li i fins i tot de gesticular de forma histriònica davant seu. En un altre dels contexts més difícils, on l'agressivitat va ser extrema, els jugadors es van encarar i es van barallar repetidament sense que l'Eugeni els digués res. Ell reconeixia, al final, que hi havia "molt de picapunt, i en aquest cas, prendre decisions disciplinàries, doncs, de vegades és complicat"; i afirmava: "Me'ls podria haver carregat, me'ls hauria d'haver carregat!". El fet és que no ho va fer.

Diguem que en aquest àrbitre hi ha dos discursos diferenciats. Un d'habitual, que parla d'estar per damunt de les circumstàncies, de no tenir dubtes a imposar la seva autoritat; i, en contraposició a aquest, un altre, que es refereix a algunes experiències de risc, a situacions en les quals s'ha d'anar en compte. Encara que sigui de forma inconscient, aquestes idees han de produir algun efecte en l'Eugeni. Es podria pensar que activen una certa inhibició –en la manifestació de la seva autoritat– davant d'ambients concrets. La seva dilatada experiència professional podria influir en el fet que no se'l veiés mai marcadament nerviós (*cf.* Nevill, 2002). Però sí que es pot assegurar que en les ocasions de més tensió no va sancionar com d'altres vegades. La seva actuació va ser molt més moderada. I, per això, es pot pensar que d'alguna forma va ser influït pel context. Va entrar en joc la lògica de "no arriscar-se" i d'"anar en compte amb el que es fa"? Va tenir por? Tant si es tracta de por o d'un altre sentiment, la seva *norma de conducta* diu que aquesta no s'ha de fer patent, com veurem a continuació.

Aquí acaba aquesta caracterització de l'arbitratge; millor dit, d'un àrbitre –cosa que fa problemàtic generalitzar qualsevol resultat. Caldrien moltes més observacions i la comparació entre diversos àrbitres, per exemple, per saber com influeix exactament cada factor del joc en l'actuació arbitral. Amb aquesta petita *etnografia* sí que s'ha pogut veure que la dinàmica del joc oscil·la, presenta alts i baixos –bàsicament pel que fa a la tensió ambiental-, i que són algunes situacions concretes (*clau*) les responsables d'aquesta variació. A més a més, s'han descobert algunes característiques de la interacció entre els actors impossibles de trobar d'una altra forma.

L'ambient influeix en l'àrbitre; en concret en el rigor i el posat a l'hora de sancionar. Potser algú podria arribar a establir alguna *escala* que il·lustrés cada fenomen i l'efecte desencadenat en el col·legiat. A partir d'aquesta investigació el que es pot ressaltar és que, en cada partit, es produeix una certa dinàmica, un context diferent, fruit de la interacció entre tots els actors (i les seves característiques pròpies). Amb les entrevistes a l'Eugeni també es va comprovar que hi ha alguns prejudicis que l'influeixen, perquè la seva interpretació del partit -de cada participant– no concordava sovint amb la realitat observada. I, absolutament sempre, tenia algunes impressions sobre els equips, el camp, alguns jugadors... abans de començar el partit. Els aprehèn a partir d'una *taxonomia* pròpia que els assigna ja d'entrada algunes qualitats.

S'han descobert trets de la conducta del públic –com a actor plural. Tot i que en principi eren qüestions secundàries, la percepció de l'àrbitre dintre del camp (quins estímuls li arriben) i les qualitats que idealment se li suposen (una mena d'*imaginari* de la professió) han resultat molt rellevants. Sens dubte, com de tota la resta, caldria ferne un estudi més detallat. Com s'ha vist, la dinàmica del joc comporta moments difícils per a l'àrbitre; potser, com deia l'Eugeni, la dificultat per a l'àrbitre consisteixi simplement en el fet que "cal decidir" i, remarquem que és l'únic que *actua* sol al camp i que a ell li correspon, a més a més, el *paper* més difícil, el de jutge.

Agraïments

Aquell treball va ser realitzat durant una estada a la Universitat de Granada, finançada pel Ministeri d'Educació i Ciència.

Agraeixo al professor Ángel Acuña tota la seva dedicació i amabilitat: sense ell ni tan sols hauria existit el projecte de fer una cosa així. A l'Eugeni, la seva enorme paciència i que trobés temps, a més a més de per a ser un bon àrbitre, per a ser un bon informador. Aquest treball, en allò que tingui de millor, és també seu.

Bibliografia

Blumer, H. (1982). *El interaccionismo simbólico. Perspectiva y método*. Barcelona: Hora.

Durán, J. (1996). *El vandalismo en el fútbol. Una reflexión sobre la violencia en la sociedad moderna*. Madrid: Gymnos.

Elias, N. i Dunning, E. (1992). *Deporte y ocio en el proceso de la civilización*. Madrid: FCE.

Folkesson *et al.* (2002). "Soccer Referees' Experience of Threat and Aggression: Effects of Age, Experience, and Life Orientation on Outcome of Coping Strategy". *Aggressive Behavior* (28), 317-327.

Goffman, E. (1997). *La presentación de la persona en la vida cotidiana*. Buenos Aires: Amorrortu.

Javaloy, F. (1989). "El comportamiento colectivo en el deporte". *Anuario de Psicología* (40), 25-45.

Nevill, A. *et al.* (2002). "The influence of crowd noise and experience upon refereeing decisions in football". *Psychology of Sport and Exercise* (3), 261-272.

Parlebas, P. (2003). *Elementos de Sociología del Deporte*. Málaga: Instituto Andaluz del Deporte.

Verdú, V. (1980). *El fútbol: mitos, ritos y símbolos*. Madrid: Alianza.

Leonardo da Vinci.

LA NOSTRA PORTADA

La inventiva de Leonardo

RAMON BALIUS I JULI

A la **Nostra Portada** hi figura un dels invents menors de Leonardo, que ha estat interpretat com uns *flotadors per caminar sobre l'aigua*. Des de petit, Leonardo va mostrar una extraordinària disposició per al dibuix, i aquesta li facilitava la creació de nombrosos dissenys d'invents. Els seus manuscrits, dels quals, per desgràcia, només una ínfima part ha arribat fins a nosaltres, després de patir manipulacions i mutilacions, són una vasta enciclopèdia dels coneixements de la seva època. Hom li atribueix la paternitat de moltíssims invents científics i tècnics, encara que s'ha pogut demostrar que molts d'ells són sobretot perfeccionaments o ampliacions d'invencions ja existents, que ell coneixia. Da Vinci va intentar crear tota mena de sistemes destinats a facilitar i a accelerar las tasques quotidianes i trivials. Podem dir que va entreveur e l'automatització, la qual va intentar concretar en els dissenys. La seva capacitat de producció, de màrqueting i el seu "ego", es reflecteixen a la carta que va escriure al duc Lluís I de Milà (el Moro) per oferir-li els seus serveis:

"Molt il·lustre Senyor, havent considerat fins aquí suficientment i estudiades les experiències de tots aquells que s'anomenen mestres i inventors de màquines de guerra, i observant que llurs màquines no es diferencien en res d'aquelles que són utilitzades ordinàriament, jo m'atreviria, sense voler perjudicar ningú, fins i tot a adreçar-me a Vostra Excel·lència per assabentar-lo dels meus secrets, i oferir-me a demostrar-li, quan li vagi bé, totes les coses tot seguit breument enumerades

"1r, Jo tinc el mitjà de construir ponts molt lleugers, sòlids, robusts i de fàcil transport, per perseguir, i si cal fer fugir l'enemic en desbandada, i altres de més sòlids que resisteixen el foc i l'assalt, fàcils de posar i treure. I mitjans per cremar i destruir els de l'enemic.

"2n, Per al setge d'una plaça forta, sé com eliminar l'aigua dels fossats i construir una infinitat de ponts, ariets, escales per grimpar i altres ginys relatius a aquesta mena d'empreses.

"3r, Igualment, si una plaça forta no pot ser reduïda pel bombardeig, a causa de l'alçada de la seva muralla, o de la seva forta posició, tinc els mitjans de destruir tota la ciutadella o altra plaça forta, de les quals els fonaments no han estat edificats sobre la roca, etc.

"4t, Tinc també mètodes per fabricar bombardes molt còmodes i fàcils de transportar, que llencen grava gairebé com una tempesta, i causen un gran terror a l'enemic per la seva fumera, i els grans danys i confusió.

"5è, I si per ventura l'encontre té lloc al mar, tinc els plans per construir ginys apropiats per a l'atac i la defensa, naus que resisteixen el foc de les més grans bombardes, la pólvora i el fum.

"6è, Igualment, tinc el mitjà, per realitzar passadissos i soterranis tortuosos i secrets, creats sense soroll, per arribar a un indret determinat encara que calgués passar per sota dels fossats o per sota d'un riu.

"7è, Igualment, faré carros coberts, segurs, i inatacables, que penetraran en les files enemigues amb la seva artilleria, i cap companyia d'homes armats no és prou gran per ensorrar-los; la infanteria podrà seguir-los impunement i sense trobar obstacles.

"8è, Igualment, si és necessari faré bombardes, morters, de formes molt belles i útils, totalment diferents de les que s'utilitzen comunament.

"9è, Allí on no sigui possible utilitzar el canó, fabricaré catapultes, trabucs i d'altres màquines d'una admirable eficàcia, en general poc usades. En poques paraules, segons els casos, fabricaré un nombre infinit de ginys variats, per a l'atac i la defensa.

"10è, En temps de pau, crec poder proporcionar també total satisfacció a tothom, sigui en arquitectura, per la construcció d'edificis públics i privats, o sigui per conduir l'aigua d'un lloc a un altre.

"Igualment, puc realitzar escultures en marbre, bronze o terracota; igualment en pintura, la meva obra por igualar la de qualsevol altre.

"A més, emprendré l'execució d'un ca-

vall de bronze que serà glòria immortal, homenatge etern a la benaurada memòria del Senyor, el vostre pare, i de la casa dels Sforza.

"I si alguna de les coses enumerades sembla impossible o impracticable, m'ofereixo a fer-ne l'assaig al vostre parc o en un altre lloc que satisfaci Vostra Excel·lència, a qui m'encomano amb tota humilitat, etc."

Ignorem si alguna d'aquestes propostes va ser realitzada, però Leonardo va estar des de 1483 fins a 1499 al servei dels Sforza.

Desgraciadament, a Da Vinci li mancaven les fonts d'energia, sota la forma de gas, d'electricitat o de motors d'explosió. Aquesta mancança intentava palliar-la en les seves recerques mitjançant la reconversió del moviment lineal alternatiu en moviment rotatori, base de tot mecanisme.

De totes les idees de Leonardo, poques semblen haver estat realitzades materialment i utilitzades; la major part revelen que es tractava d'una exploració ideada pel pensament i dibuixada per la mà. A vegades són un simple gargot o un esbós, encara que amb caràcter de genialitat artística de primer ordre. És curiós que alguns d'aquests dibuixos, que trobem mig amagats dins el full d'un còdex, són el més representats en els llibres d'invents i són també alguns dels més materialitzats en forma de maquetes tridimensionals. Ens queda el dubte de si realment la teòrica utilitat de les seves aplicacions, la proporciona Leonardo en els seus rars escrits o si són els admiradors i estudiosos de l'obra vinciana els responsables de las interpretacions funcionals de molts dels invents Ens referim concretament al dibuix de la nostra portada, a una embarcació que es desplaça gràcies a unes paletes i al paracaigudes. També comentarem el dibuix original d'un enginyós aparell d'immersió, perfectament dibuixat, explicat i reproduït en gran format.

La figura de la portada es troba situada a l'esquerra del foli 262 del Còdex Atlàntic i és de mida molt petita. Es troba voltada por dos apunts sobre aparells d'immersió i per diferents mecanismes de rodes dentades. El dibuix representa un home caminant sobre l'aigua amb l'ajuda d'uns flotadors plans fixats als peus i d'altres situats a l'extrem d'uns bastons. El personatge, que potser fou concebut amb idees marcials, va equipat amb un vestuari de tipus renaixentista i recorda els esquiadors moderns. La maqueta, de grans dimensions, es troba tancada dins d'un gran receptacle de vidre on es distingeix el disseny del model de Leonardo. *(Fig. I)*.

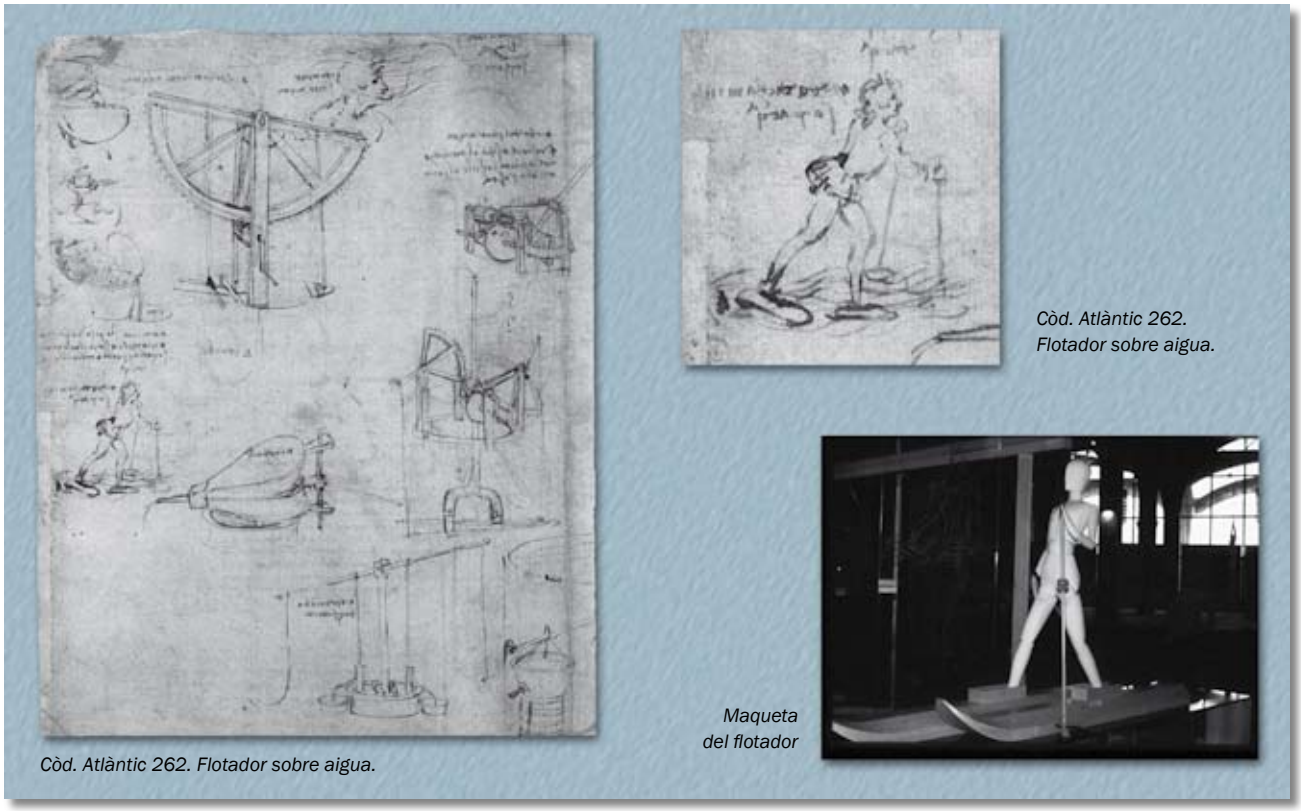


Figura I

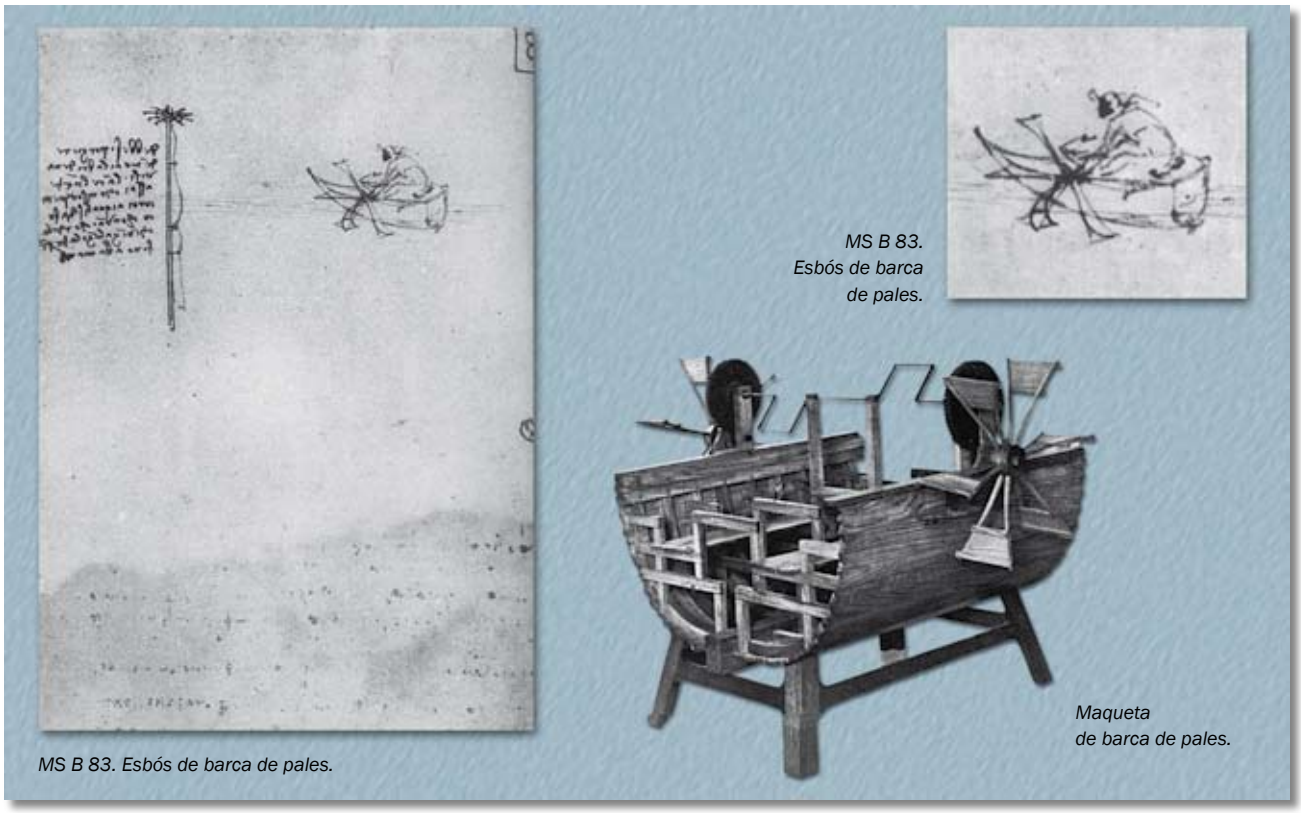


Figura II

A l'anvers del foli 83 del manuscrit MMS B, es pot observar l'esbós d'una barca dibuixada en petit format, que sembla desplaçar-se per l'aigua. Per a Leonardo constituïa una preocupació la propulsió dels vaixells. No existien més solucions que aprofitar l'impuls de l'aigua, la força del vent o dels músculs. Dedicà la seva atenció a projectar un vaixell capaç de navegar independentment del vent, per un procediment mecànic. En el cas que ens ocupa, el moviment s'obtenia mitjançant unes pales impulsades per la rotació d'uns pedals. Les pales no eren planes com els rems, sinó que tenien una forma que recordava la "txistera" de la pilota basca. El passatger no dóna l'esquena a l'objectiu, com és habitual en el rem. Una maqueta de gran mida serveix per materialitzar l'invent. *(Fig. II)*.

Un altre petit disseny, que es troba gairebé amagat al costat dret del revers del foli 1058 del Còdex Atlàntic, és el paracaigudes. Al costat d'aquest paracaigudes piramidal, Leonardo escrivia: "*Només que disposem d'una tenda de roba, a la qual tanquem totes les obertures, i que aquesta mesuri dotze braces de diagonal (al voltant de 6 metres) per dotze d'alçada, l'home podrà llençar-se des de qualsevol altura, sense patir cap ferida*". Ben segur que Leonardo confiava en la rigidesa del conjunt, en el qual els obencs van lligats a l'extrem d'una petita estaca. Suspès sota aquesta lligada, l'home no hauria de patir gaire les oscil·lacions a les quals es troba sotmès aquests tipus de paracaigudes. Posats a fer fabulacions, podríem pensar que l'interès aeronàutic de Leonardo l'hauria portat a dissenyar el paracaigudes per saltar des d'un aeroplà o que, simplement, el considerava un instrument de vol. *(Fig. III)*.

El busseig submarí i l'equipament necessari per efectuar-lo, han preocupat els inventors des de molt abans que Leonardo treballés amb la idea de trobar una vestimenta que permetés a l'home moure's lliurement sota l'aigua. L'enginy de Leonardo perfeccionà els equips de busseig i els va donar una modernitat aclaparadora.. En el revers de la pàgina 24 del Còdex Arundel es proposa un aparell respiratori format per una cúpula flotant amb diversos forats, a partir dels quals uns tubs reforçats condueixen a un sistema de vàlvules que permeten la inspiració i l'espiració dins de l'aigua. L'equip es completa amb un vestit d'immersió, amb botes i pantalons en els quals hi ha previstes, fins i tot, les necessitats naturals. La construcció d'aquest projecte al Museu Científic de Milà, permet d'observar el seu aspecte molt actual, i la seva possible utilització. *(Fig. VI)*.

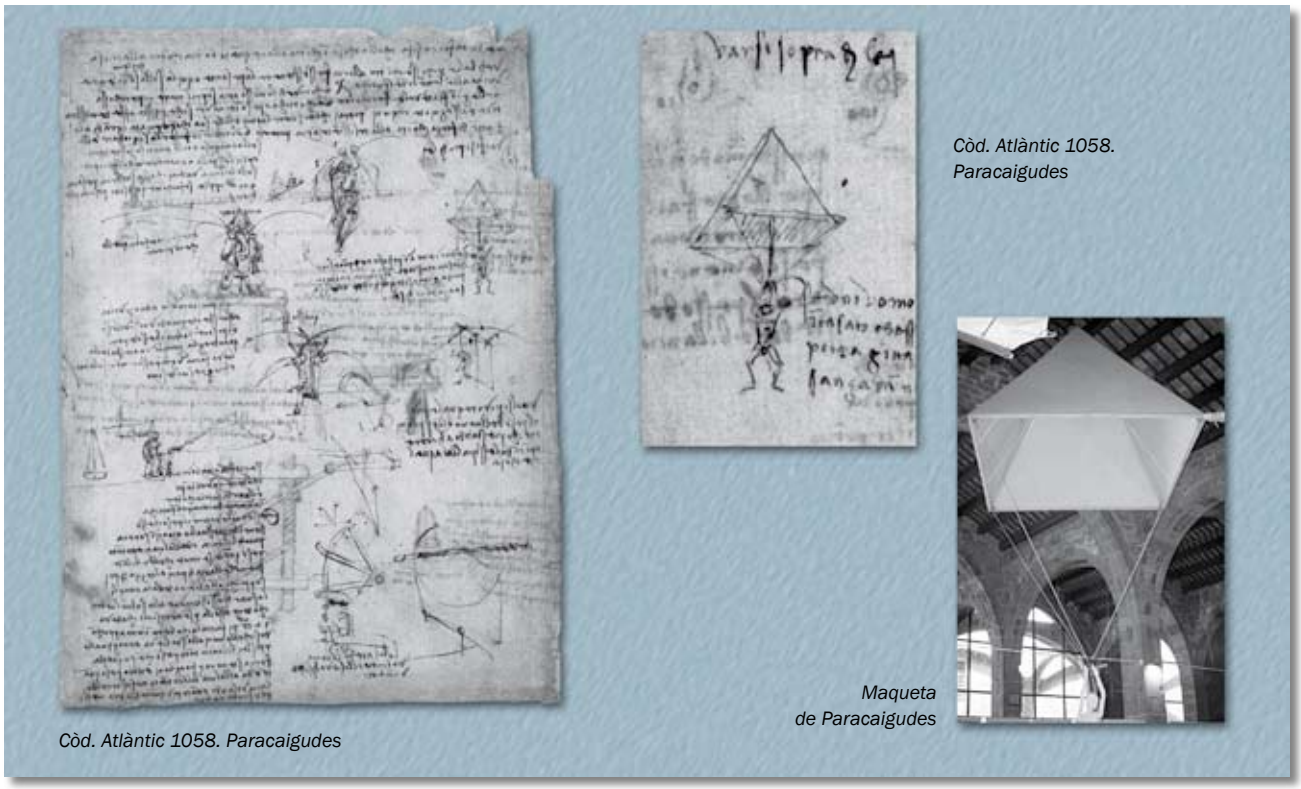


Figura III

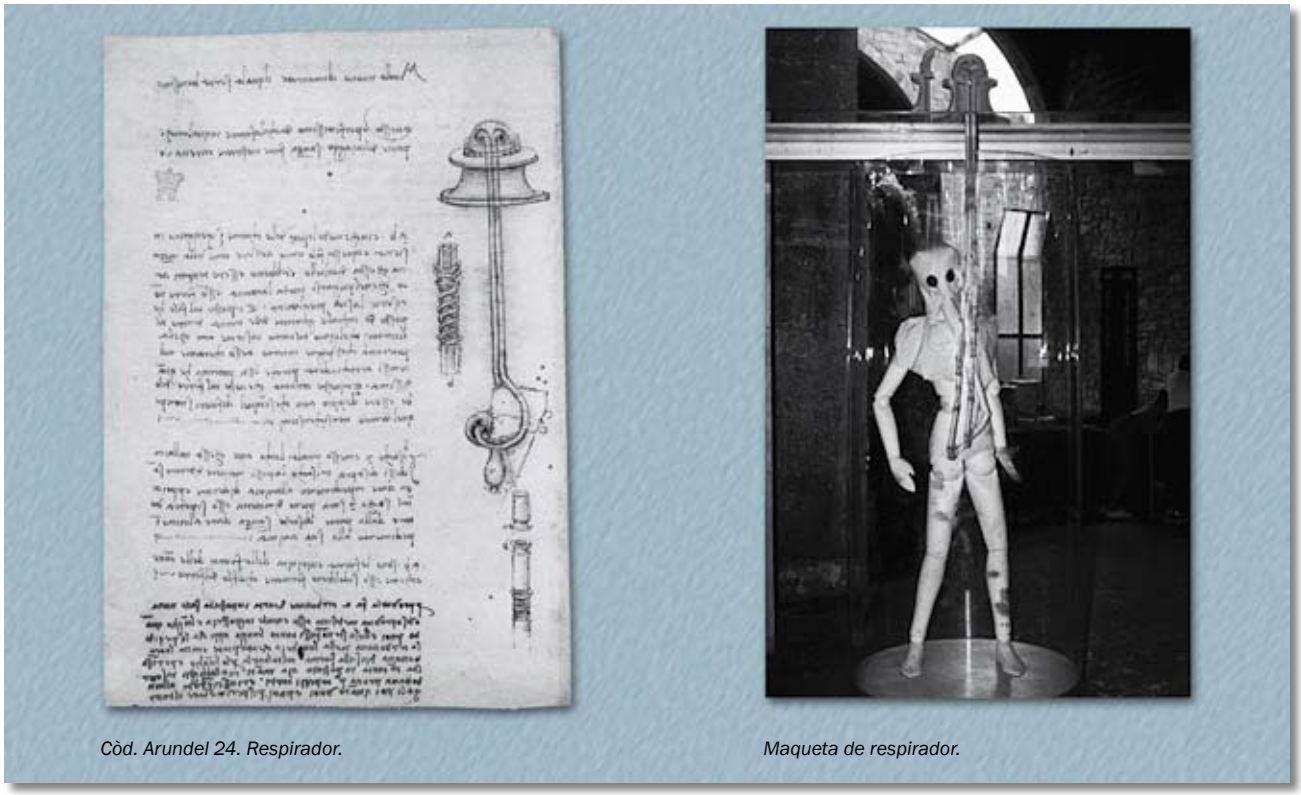


Figura IV

Oriol Casassas i Simó.

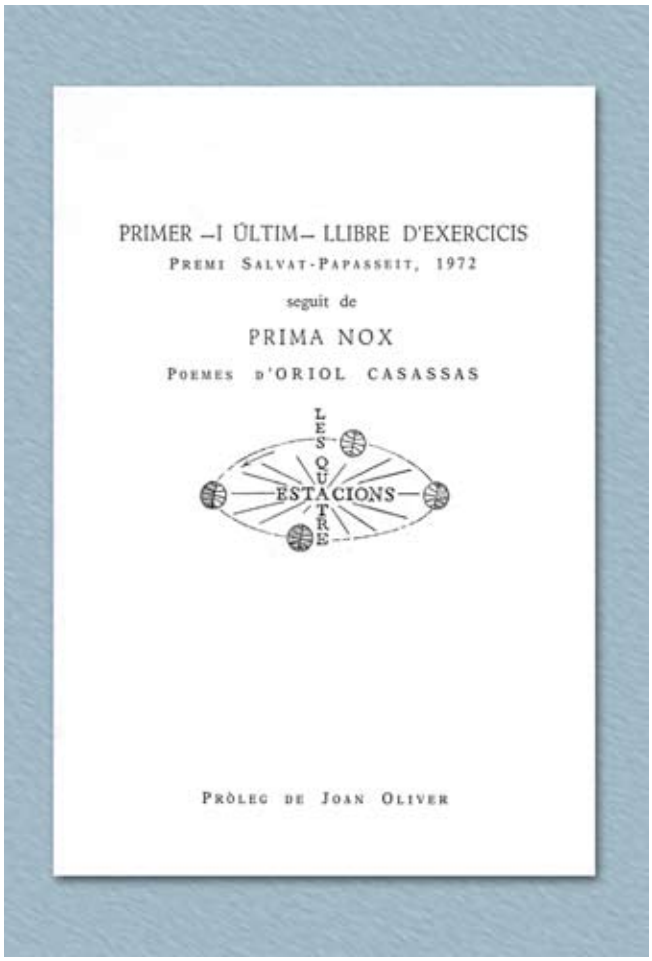
L'ESPORT TAMBÉ POT INSPIRAR POESIA

Oriol Casassas: català, metge i poeta

RAMON BALIUS I JULI

Per primera vegada, el nostre espai *L'esport també pot inspirar poesia* acull un metge-poeta que fou esportista i alhora és un estimat amic. Em refereixo a l'**Oriol Casassas i Simó** (Sabadell, Vallès Occidental, 1923).

L'Oriol és un destacat pediatra, membre Emèrit de l'Institut d'Estudis Catalans, que ha exercit aquesta especialitat amb dedicació total, praxi acurada i teorètica profunda. Segons la síntesi, molt completa, que proporciona l'Institut d'Estudis Catalans sobre la personalitat del Dr. Casassas, hem d'assenyalar que ha prestat principal atenció als problemes socials de la Medicina (és coautor de *"La Pediatria en el suburbi"*, *"Epidemiologia social de la infància a Catalunya"* i *"Funció social de la Medicina"*); a qüestions d'història de la Medicina (és autor de *"La Medicina Catalana del segle XX"*, de *"Cent Anys de Pediatria a Catalunya"*, *"Josep Alsina i Bofill, l'exemple"* i d'estudis biogràfics sobre *August Pi i Sunyer, Jordi Gol, Pere Calafell, Josep Trueta, etc.*); i a aspectes lingüístics (és coautor dels *Vocabularis Mèdics* i director del *Diccionari Enciclopèdic de Medicina)*. Ha presidit la *Societat Catalana de Pediatria,* la *Societat Catalana de Biologia (*filial de l'IEC*)* i *l'Acadèmia de Ciències Mèdiques*. Ha rebut el premi *Jordi Gol i Gurina a la trajectòria professional* i la *Creu de Sant Jordi de la Generalitat de Catalunya*.



PRIMER –I ÚLTIM– LLIBRE D'EXERCICIS
PREMI SALVAT-PAPASSEIT, 1972
seguit de
PRIMA NOX
POEMES D'ORIOL CASASSAS
LES QUATRE ESTACIONS
PRÒLEG DE JOAN OLIVER

Primer –i últim– Llibre d'Exercicis

Aquest esquemàtic currículum permet que, aquell que no conegui l'Oriol Casassas, dedueixi fàcilment que es troba davant d'una personalitat que ha dedicat sempre totes les seves activitats al seu país. Estimar el país és estimar la terra, per la qual cosa no ha d'estranyar que la muntanya i l'excursionisme hagin

ocupat un espai molt important de la seva joventut. Hem sabut que havia practicat el basquetbol; jugava a la Unió Esportiva de Sants, un club que aquells anys competia amb equips com el Laietà, el Joventut, el Barcelona, l'Espanyol... Segons ens explicava jocosament, el Sants era un equip dels anomenats "ascensor", entre primera i segona categoria.

Fa uns mesos, vaig tenir el plaer d'escoltar un recital poètic de l'Oriol, basat essencialment en el seu llibre de poemes *"Primer –i últim– Llibre d'Exercicis"*, publicat per "*Els llibres de les Quatre Estacions*", l'any 1973, amb pròleg de Joan Oliver, fill de Sabadell com ell. L'obra va ser guardonada amb el Premi Salvat-Papasseit, 1972. Segons Joan Oliver,*"El metge-pintor o el metge-poeta em semblen més complets en tant que homes i en tant que metges; els sento més prop de mi i m'inspiren més confiança"*. Aquest volum *"traeix, al meu parer, la modèstia amb què el metge entra a la sardana lírica, com si volgués fer perdonar la seva, diguem-ne, intrusió"*. Aleshores passa a explicar-nos el secret de l'estructura poètica del llibre: *"Gairebé tots els poemes d'aquesta sèrie recolzen en altres tantes composicions de poetes coneguts, però no són, de cap manera, un pastitx ni una paràfrasi; aquí, els models són presos com un punt de partida. No són tampoc una paròdia, fora d'algun tret extern que el poeta tomba cap al burlesc, en algun joc de paraules sobre el títol o a l'entorn d'un vers característic, com si així volgués facilitar la identificació del prototipus escollit"*. Per a Casassas, aquest és un *llibre d'exercicis* que, sens dubte, ha posat a prova la seva capacitat poètica, en voler seguir l'estil característic de poetes coneguts i reconeguts. No té intenció de tornar a realitzar l'experiència "*primer –i últim–"* escriu, que va representar-li un esforç difícil, que el prologuista no li reconeix quan opina que *"restringeix la seva llibertat d'expressió i la volada lírica.*

En aquest llibre, el meu afany de recerca esportiva va copsar dos poemes relacionats amb l'esport: "*Joc de petanca" i "Desigualtat d'Oportunitats"*. Són dos dels poemes d'aquest origen més bonics i inspirats.

El *"Joc de petanca"*, realitzat amb la mètrica d'en *Josep Carner*, en el seu sonet *"Joc de tennis"*, és una perfecta descripció d'aquest popular joc. En llegir-lo, o escoltar-lo es té la visió d'un terreny de joc situat en una plaça de qualsevol poble català, potser del "midi" de Catalunya Nord, o de l'Empordà, o d'un Passeig de Barcelona com el passeig Sant Joan, a l'ombra de grans plàtans. Es capta el tuf de suor, d'aiguardent o de cigar mig encès, que emana d'un grup de jugadors despitralats, generalment d'edat madura. Cal patir pels turmells dels passejants i no pas pels dels combatents, perquè aquests en cap moment no perden de vista les pesades boles de metall.

Joc de petanca

Portàveu la camisa descordada
i fèieu tuf encara d'aiguardent
i a l'ombra dels grans plàtans la jugada
complíeu amb furor de combatent.

Amb punta de cigar mig apagada
ràpids somrèieu sornegueramen
quan l'enemic fallava la tirada.

I el passeig usurpàveu amb recent
joc importat per virtut d'encanteri
del migdia veí. D'antic senderi,
jo patia pels turmells del passants

i, qui sap si amb excés de fantasia,
un fresc romànic se m'apareixia
on semblant pluja lapida ignots sants.

Juego de petanca (*)

Llevabais la camisa desabrochada
y todavía olíais a aguardiente
y a la sombra de los grandes plátanos
cumplíais la jugada con furor de combatiente.

Con la punta del cigarro medio apagada
rápidos sonreíais irónicamente
cuando el enemigo erraba el tiro

Y usurpabais el paseo con reciente
juego importado por virtud de brujería
del vecino mediodía. Por sentido común,
yo sufría por los tobillos de los paseantes

y, quien sabe si con exceso de fantasía,
se me aparecía un fresco románico, donde
similar lluvia lapida ignotos santos.

(*) Traducció literal no poètica.

Desigualtat d'Oportunitats
(traduït de l'almerienc)

M'he emprenyat! No vull ser caddie al Prat!

Ni de molt no us penseu
què és
fer de caddie al Prat !
Ja n'estic fins als nassos
de llurs pals,
de llurs cops

–"Caddie, dóna'm l'spoon; i ara el drive"-,
[i jo amb rampa a la cuixa,
fora límits,
de trompis
amb la bossa al carret.

Si el marquès té bon dia i sorprèn fent el par
com un llepa somric i em guanyo una propina
i ell proclama: –Dos down–,
altre cop la bola del tee cap al forat.

Ni de molt no us penseu
què és
fer de caddie al Prat !
Si m'ho paguessin bé li diria al vicari
que em fes una tarjeta
perquè un ex-combatent em llogués con a grum
O bé en uns comestibles
per portar amb un cistell les comandes.
O en un bar per rentar plats i gots.

Ni de molt no us penseu
què és
fer de caddie al Prat!

Ni sabeu la il·lusió que em faria, com ells,
d'haver anat a l'escola;
però quan n'era temps,
cop de recollir olives.

Desigualdad de Oportunidades
(traducido del almeriense) (*)

¡Me he cabreado! ¡No quiero ser "caddie" en el Prat!

!No podeis ni imaginar
qué es
hacer de "caddie" en el Prat!
Estoy hasta las narices
de sus palos,
de sus golpes

–"Caddie, dame el "spoon"; y ahora el "drive"–,
[y yo con calambres en el muslo
fuera de los limites
de bruces
con la bolsa en el carrito

Si el marqués tiene buen día y sorprende haciendo el "par"
sonrío adulador y me gano una propina
y el proclama: –Dos "down"–;
y otra vez la bola del "tee" hacia el agujero.

¡No podéis ni imaginar
qué es
hacer de "caddie" en el Prat¡
Si me lo pagasen bien le diría al jefe
que me hiciese una tarjeta
para que un ex combatiente me alquilara como asistente.
O bien en un colmado
para llevar con un cesto los pedidos.
O en un bar para lavar platos y vasos

¡No podéis ni imaginar
qué es
hacer de "caddie" en el Prat!

Ni sabeis la ilusión que me haría
haber ido a la escuela, como ellos,
pero cuando era el tiempo,
me hartaba de recoger aceitunas.

En el subtítol d'aquest segon poema, *(Traduït de l'almerienc),* Casassas ens presenta d'antuvi l'origen immigrant del protagonista. En els primers versos ens informa de la seva frustració davant de la feina no desitjada. Ens explica, a la manera de *Salvat Papasseit*, la seva tragèdia, quasi un esclavatge, que el porta a desitjar oficis de molt diferent ambient al que està vivint, potser més adequats a la seva veritable arrel. És conscient que el seu problema rau en una desigualtat d'oportunitats, encara que sembla que, a pesar de mostrar íntimament la seva protesta, està resignat al seu destí "golfistic". *Creieu que seria agosarat interpretar que, quan l'Oriol Casassas redactava la trista problemàtica del* caddie *del Prat, ho feia pensant en la figura del mateix Salvat Papasseit?*

(*) Traducció literal no poètica.

Evolució cultural? Apunts per a una nova forma d'entendre l'activitat física. Un estudi a la ciutat de Granada

JUAN PALOMARES CUADROS
Doctor i Llicenciat en Educació Física.
Àrea d'Expressió Corporal. Universidad de Granada

Resum

A l'estudi que presentem hem analitzat quines són les motivacions que inclinen cap a la pràctica de l'activitat física recreativa en el medi natural, de la població de la ciutat de Granada i àrea metropolitana, comparant-les amb les tendències que diversos autors descriuen per a d'altres poblacions. Es descriu quines són les tendències dels practicants pel que fa al gènere i l'edat, i es reflexiona sobre els principals resultats de la investigació. Per fer-ho, es va triar com a escenari de recollida de dades el Parc Periurbà existent a la ciutat. La realització d'investigacions en aquesta mena d'espais contribueix a anar ampliant socialment el concepte d'activitat física i són imprescindibles per a les futures planificacions educatives i necessàries perquè tant les institucions públiques com les privades tinguin un marc orientatiu i justificatiu en les seves accions.

Paraules clau

Motivacions, Activitat física, Lleure, Educació.

Abstract

In the study that have been analysed which are the motivations toward the practice of the recreational physical activity in the natural areas. The population of the city of Granada and metropolitan area, comparing with the tendencies that diverse authors describe for other populations. It is described which they are the tendencies of the practitioners as for the gender and age, and it is meditated about the main results of the investigation. For it was chosen it as scenario of collection of data the Periurban Park existent in the city. The realization of investigations in this type of spaces contributes to go enlarging the concept of physical activity socially and they are indispensable for the future educational and necessary planning so that so much the public institutions as private have a mark indicative in their actions.

Key words

Motivations, Physical activity, Leisure, Education.

Introducció

La població fa cada vegada més activitat física en la natura, persones de tots dos gèneres estan més conscienciats del valor de l'activitat física en el medi natural, els hàbits es generalitzen i creen costums nous, que per a la població jove és l'única experiència viscuda, el canvi generacional comportarà un canvi en els costums amb la conseqüent evolució cultural. Conèixer les coses és l'única manera de poder actuar sobre elles, tot adoptant, modificant, planificant, segons les necessitats emergents.

A l'estudi que presentem hem analitzat quines són les necessitats i motivacions que inclinen cap a la pràctica de l'activitat física recreativa en el medi natural, de la població de la ciutat de Granada i àrea metropolitana, comparant-les amb les tendències que diversos autors descriuen per a altres poblacions. Per fer-ho, es va triar com a escenari de recollida de dades el Parc Periurbà existent a la ciutat, que cada dia és utilitzat per una població nombrosa que arriba a assolir la màxima afluència durant els caps de setmana. Els parcs d'aquesta mena cada cop són més utilitzats per a la pràctica d'activitat física a l'aire lliure; la seva condició d'espais lliures fa que els usuaris delimitin la seva zona i la forma d'ocupar-lo. La realització d'investigacions en aquest tipus d'espais contribueix a anar ampliant socialment el concepte d'activitat física i és imprescindible per a les futures línies de treball, tant a les institucions públiques com a les privades.

Conèixer la importància de les motivacions en l'àmbit de les activitats fisicoes-

portives en relació amb la societat, i reflexionar-hi, és necessari per preparar per a l'ús del temps lliure, per aprofundir sobre el paper de l'escola en el lleure i per anar creant noves vies per a l'ocupació constructiva de l'esbarjo.

Les motivacions cap a la pràctica física recreativa

Tot al llarg d'aquests anys, nombroses investigacions han analitzat les diferents motivacions que condueixen homes i dones a la pràctica d'activitats físiques esportives.

El 1968, Kenyon va establir un inventari d'actitud cap a l'activitat física que contenia sis motius principals: la relació social, la salut i la condició física, l'emoció i el risc, l'expressió estètica, la catarsi, l'entrenament dur i prolongat. Va descobrir que les noies demostraven una actitud més positiva que no pas els nois quan l'activitat física tenia com a motiu principal millorar les relacions socials, contribuir a la salut i a la forma física i desenvolupar el moviment expressiu. Els nois, van demostrar una actitud més positiva que les noies quan es tractava de motius relacionats amb el risc, l'emoció i l'entrenament prolongat i dur. El model de Kenyon va ser el més utilitzat, encara que alguns investigadors, com Webb (citat per Kidd i Wodman, 1975), el van criticar, perquè hi faltaven alguns motius que fan referència a les dimensions: de l'èxit i la victòria, de la demostració de la seva habilitat i el relacionat amb el gust per la competició. Webb, va elaborar una escala que incloïa motius relacionats amb la demostració de l'habilitat i amb la competició, i va afirmar que aquests factors es troben relacionats amb l'edat. Aquest autor exposa que, a mesura que augmenta l'edat, la importància que hom concedeix a demostrar l'habilitat i competir va minvant.

Jaume Cruz (1989) investiga les motivacions cap a la participació en competicions esportives, i ressalta que, en les noies, el component de relació està per damunt d'aspectes competitius i dels components de destresa, habilitat i rendiment.

A l'estudi *Conductes dels escolars espanyols relacionades amb la salut (1986-1990)*, de Mendoza *et al*., (1994) s'hi destaquen els motius més importants dels subjectes per a la pràctica d'activitats esportives: *estar sans* (75 %), *fer nous amics* (65 %) *estar en forma* (59 %) *divertir-se* (51 %) *agradar als pares* (50 %).

Manuel García Ferrando (1975-2000), realitza un estudi a partir d'enquestes de cobertura nacional, cada cinc anys, sobre *Els espanyols i l'esport*, i hi reflecteix les dades següents sobre motius per a la pràctica de l'activitat física recreativa en el medi natural: fer exercici, diversió i passar l'estona, gust per fer esport, trobar-se amb amics, mantenir la línia, evasió, gust per la competició, fer carrera esportiva.

De l'anàlisi de nombrosos estudis sobre motius de la població per a la pràctica esportiva, Amparo Escartí i Eduardo Cervelló (1994), estableixen un conjunt comú de categories que agrupen els diferents motius. Aquestes categories inclouen: competència (aprendre i desenvolupar habilitats), salut (estar en forma, millorar la condició física, compensació), afiliació (fer amics, fer nous amics), aspectes grupals o d'equip (formar part d'un equip, recerca de l'atmosfera d'equip), competició (competició, rendiment, aconseguir fites) i diversió (diversió, excitació, repte). Els autors conclouen que l'activitat física i l'esport augmenten el sentiment de competència en resultats o judicis, tant en l'àmbit cognitiu com social i físic.

La recerca

El disseny de la investigació s'ha desenvolupat tenint en compte els aspectes següents:

Objectius

- Establir els perfils sociodemogràfics dels practicants en funció de l'edat i gènere.
- Esbrinar els motius que indueixen la població a realitzar activitats físiques recreatives en general.
- Copsar els motius implícits no relacionats directament amb l'activitat física i esportiva, i que els proporcionen benestar, goig i plaer personal.
- Comparar els diferents motius i necessitats segons les variables gènere i edat.
- Establir les diferències estadístiques significatives segons proves no-paramètriques per a l'edat i el gènere.

Metodologia

Abordem aquesta investigació amb una metodologia quantitativa, a través de l'enquesta. Vam desenvolupar un qüestionari validat per consens mitjançant la tècnica Delphi, basant-nos en criteris d'*experticitat* i elaborat pel *Grup de Recerca Educativa* HM-727 de la Universitat de Granada. L'error mostral assumit és d'un 3 % i un nivell de confiança de 95,5 %. L'anàlisi de dades es va realitzar amb el programa SPSS/PC.10. La mida de la mostra dissenyada ha estat de 748 participants, sobre una població infinita o molt nombrosa; els participants han estat distribuïts proporcionalment per grups d'edat i gènere. Aquest tipus de mostres, Manheim (1977), Patton (1980), Goetz i Lecompte, (1988) l'anomenen *mostra accidental o causal*. Per a Justo Arnal, Deli del Rincón i Antonio Latorre (1992, pàg. 78)[1] el *mostreig accidental o causal*, el caracteritzen per ser no probabilístic i el defineixen:... *El criteri de selecció dels individus depèn de la possibilitat d'accedir-hi. És freqüent utilitzar subjectes que les condicions ens permeten, per exemple, entrevistar a la sortida del metro, o les persones que passen pel carrer*.

[1] Elzo, Javier, *et al*. (1999) *Jóvenes españoles 99*. Madrid: SM i Fundació Santa María.

Descripció i discussió dels resultats principals

Es van presentar un seguit de motius i necessitats per realitzar activitats físiques recreatives en el medi natural, les quals calia valorar dintre d'un espectre de sis categories. Presentem les dades més rellevants a través de les variables gènere i edat.

Per millorar la salut

Les raons de salut és el motiu millor valorat pels participants en l'enquesta. Al *gràfic 1* es pot apreciar la tendència a atribuir molta importància a la salut, i també que, encara que són els joves els que en major mesura mostren aquesta relació, tot el conjunt de la població enquestada mostra aquesta tendència. Tots els grups valoren la salut *molt alta*, en realitzar l'anàlisi de contingència no hem trobat diferències significatives entre les variables *millorar la salut-gènere* (khi = 0,0597).

Al gràfic observem que el percentatge de participants que valora millor la salut és el grup de 21-35 anys i que la bona valoració disminueix en els més grans de 50 anys. Estem d'acord amb Félix Moral i Araceli Mateos (2002, pàgs. 64-65) quan afirmen: "Fa l'efecte que la població, en conjunt, ha assumit com a propis uns valors que en principi eren propis d'una subcultura juvenil». Al seu estudi *El canvi d'actituds i valors dels joves*, aquests autors constaten que al nostre país la importància de la salut ha augmentat en els últims vint anys.

Amb finalitats de diversió

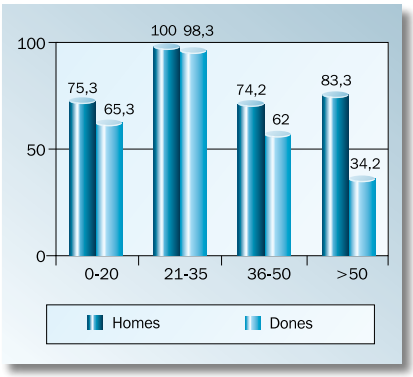
Contra qualsevol hipòtesi en la línia d'una evolució d'aquest motiu per edats o per gènere, el cert és que no trobem cap predomini de cap grup; és considerada *bona-excel·lent* tant pels dos grups de gènere com els d'edat, a la taula de contingència: Gènere-Diversió, khi = 0,0780. Participem de l'opinió que la diversió és un dels principals motius pels quals els enquestats fan esport en general; aquest concepte és tractat com un dels components[2] de la recreació.

Trobar-se amb amics

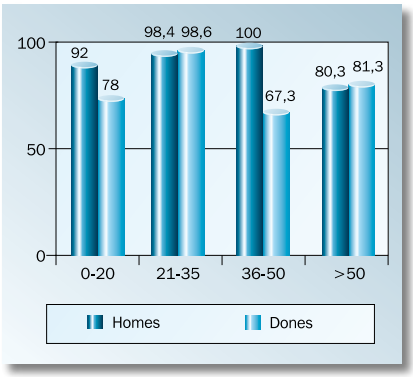
En aquesta categoria no apareixen diferències significatives pel que fa a la variable gènere, com mostra el *gràfic 3*. Tanmateix, hem considerat destacar les diferències significatives de l'edat.

Les nostres dades coincideixen amb les descrites per Javier Elzo *et al.* (1999, pàg. 39), els quals presenten les dades d'un estudi realitzat als *Jóvenes Españoles,* en 1999, per a la *Fundación Santa María*, on valoren el grau d'importància que els joves concedeixen *als amics;* és considerat per un 60 % com a molt important; podem observar que a la nostra taula de respostes múltiples el valor concedit pels nostres joves enquestats és semblant. Un dels possibles motius pot ser la cerca dels propis espais de socialització, allunyats de les indiscretes mirades dels adults; per això busquen recer en el que anomenem la colla.

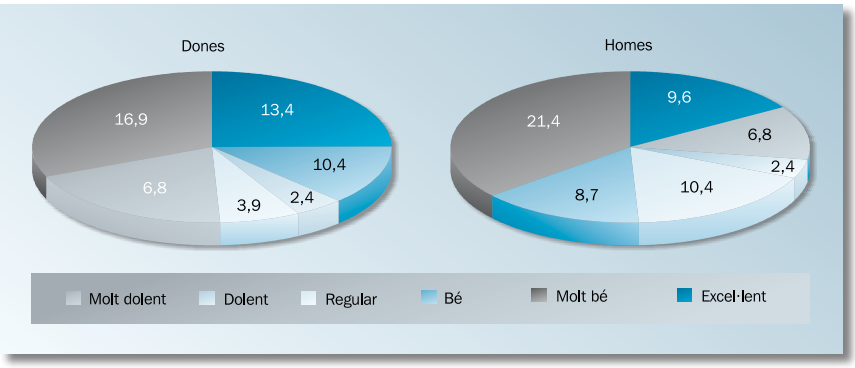
L'Educació física, té entre els seus fonaments la recerca del plaer i el gaudi, en la col·laboració amb els altres? Rudy Benson, citat per A. Barman (2002), opina que l'edu-



Gràfic 1
Percentatges que han valorat la "salut" Bona-Molt bona-Excel·lent.

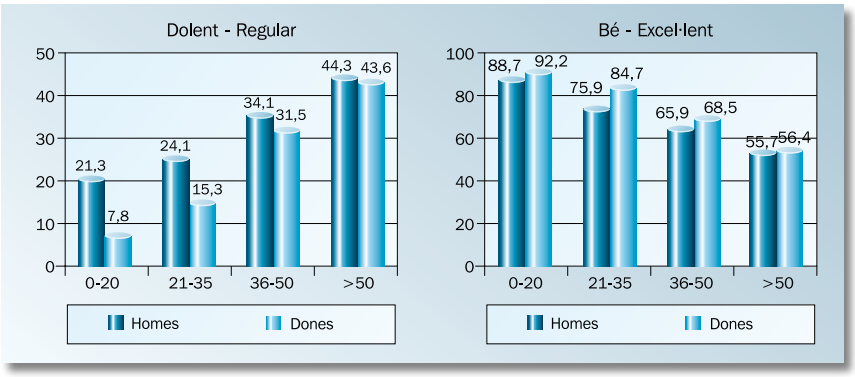


Gràfic 2
Percentatge d'enquestats que han valorat les "finalitats de diversió" Bona Molt bona Excel·lent.

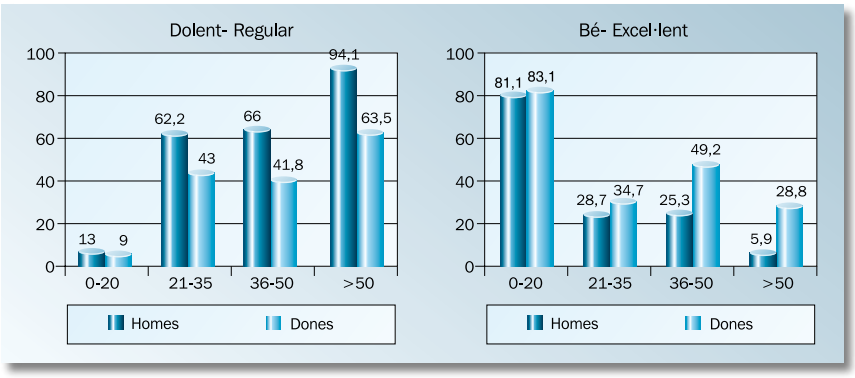


Gràfic 3
Valoració percentual per gènere (311 dones i 333 homes) del total de la mostra sobre la "trobada amb amics a través de la pràctica d'activitat física". (khi-quadrat: 0,000).

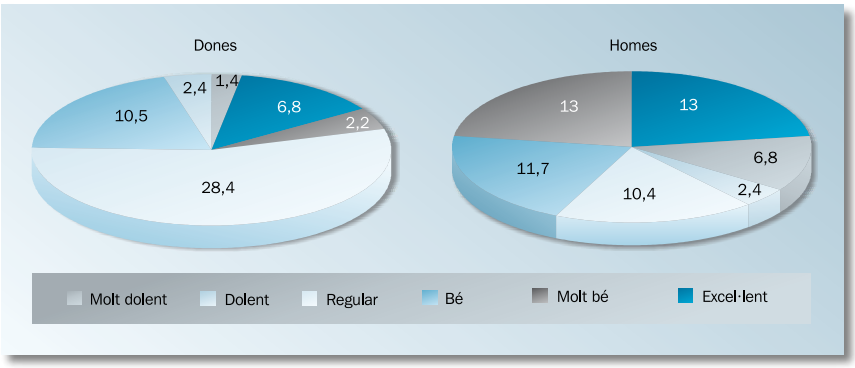
2 Pere Lavega (1999) defineix la recreació com un procés personal que haurà de projectar un impuls correcte dels components de diversió, del descans i del desenvolupament de la persona.



Gràfic 4
Valoració percentual del "gust per l'activitat física i esportiva" en Dones-Homes i edat, respectivament.



Gràfic 5
Valoració percentual del "gust per la competició" en Dones-Homes i edat, respectivament.



Gràfic 6
Valoració percentual per gènere (249 dones i 274 homes) del total de la mostra sobre l'"evasió a través de la pràctica d'activitat física". (khi-quadrat: 0,000).

cació física a l'aire lliure, tant en joves com en adults, ha de fonamentar-se en el gaudi del moviment, en l'agradable sensació de poder desplaçar-se i en el plaer d'interactuar amb els altres.

El gust per la pràctica de l'activitat física i esportiva

Al *gràfic 4* hem considerat comparar les tendències dels participants en l'enquesta segons les variables gènere i edat, per tal com hi apareixen, com veurem a continuació, mostres significatives de l'evolució que s'està produint en la nostra cultura esportiva; podem observar que la proporció entre les tendències és inversa: a menor edat apareix més gust per l'activitat física i esportiva i a major edat, menys.

Coincidim amb les dades que Javier Elzo (1999, pàg. 366)[3] presenta sobre les activitats esportives de lleure practicades pels joves l'any 99. L'activitat física i l'esport és practicat pel 70,1 % dels joves, i es troben diferències de gènere: el 80,1 % són barons i el 58,8 %, dones.

El febrer del 2003 es va presentar la Tesi Doctoral sobre *Activitat Física i estils de vida sedentaris a la Unió Europea*, en la qual l'autor, José Javier Varo, afirma que: el 30 % dels Europeus no pràctica cap activitat física en el seu temps lliure; també afirma que Espanya és un dels països més refractaris a modificar els seus hàbits sedentaris.[4] Encara que, com podem veure, entre els joves no apareix aquesta tendència, car el nostre objecte passa a un pla de més popularitat i gust.

El gust per la competició

La competició, predominant tot al llarg del segle XX (*gràfic 5*) és considerada, entre els més grans, negativament i entre els joves té percentatges de prop del 80 %, un 20 % dels joves tampoc no la considera positivament; després, malgrat ser molt po-

3 Elzo, Javier, *et al.* (1999). *Jóvenes españoles 99.* Madrid: SM i Fundació Santa María.

4 Per aconseguir informació sobre aquesta tesi, aneu a: www.unav.es/noticias/textos/201202-17.html

pular, sí que apareixen mostres de reflexió entre l'experiència, els més grans i un grup considerable que la considera negativa. Ens trobarem davant d'un canvi significatiu en la concepció cultural de l'activitat física i esportiva?

Els participants en l'enquesta, quan realitzen activitat física recreativa diferreixen en l'opinió sobre el caràcter de l'activitat. Per edats, per als menors de 21 anys, la competició es troba ben considerada quan realitzen activitat física, per a les noies (86 %) i els nois (74 %) és considerada bona-excel·lent, tanmateix, la tendència en els més grans de 20 anys, respecte de la competició, és considerada dolenta. Les dones més grans de 50 anys la consideren negativa i en general només les joves la cataloguen positivament.

Les nostres dades no coincideixen amb les presentades per Francisco Ruiz Juan *et al*. (2000, pàg. 32)[5] sobre l'alumnat d'Almeria d'Educació Secundària postobligatòria, on el 62 % dels participants en l'enquesta preferien activitat física sense caràcter competitiu; en aquesta preferència hi destaquen les dones, molt diferents dels nostres menors de 20 anys.

Evasió

Destaquem les diferències significatives en el gènere, com podem observar al *gràfic 6*, on la tendència de les dones és central, és a dir, amb una valoració tendint a la neutralitat i es denota, de la valoració masculina, la utilització de l'activitat física per sortir de les pressions de les obligacions diàries.

A l'Enquesta 2000, de García Ferrando (2000, pàg. 96), l'evasió és un motiu citat per un 8 % en tots dos gèneres. G. Urdaniz (1994, pàg. 62) destaca del seu estudi en la Comunitat de Navarra, que a la població entre 25 i 44 anys, les motivacions van ser l'autoestima, l'afany competitiu i d'aventura, la preocupació per la salut física, l'evasió, l'interès social i la diversió.

Relaxació

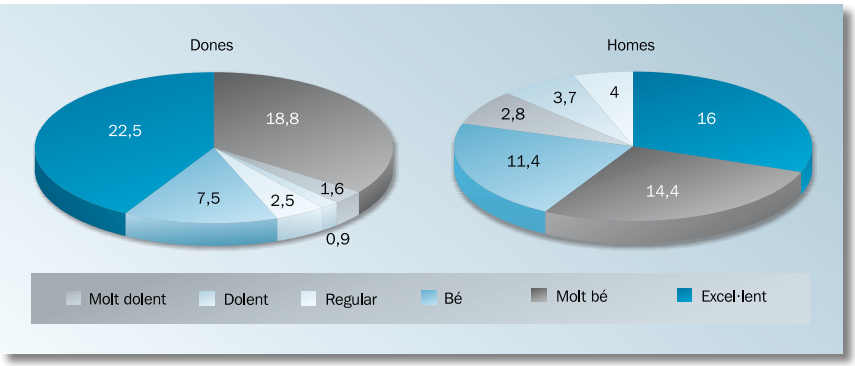
Relaxar-se, oblidar-se de les preocupacions a través de la pràctica en general, és considerat (*gràfic 7*) pels participants en l'enquesta, com un altre dels motius per realitzar exercici físic; no podem definir cap grup d'edat on destaqui aquest motiu, perquè ho és per a tots els grups; també cal assenyalar que hem trobat diferències significatives de gènere, car és més considerat per les dones, com podem veure al gràfic.

Torres Guerrero (1999, pàg. 41)[6] determina la relació entre activitat física, benestar psicofísic i realització personal, com una de les causes que ha fet que augmenti el nombre de practicants i la seva diversitat, igual com els diferents interessos que orienten cada dia les practiques esportives més nombroses.

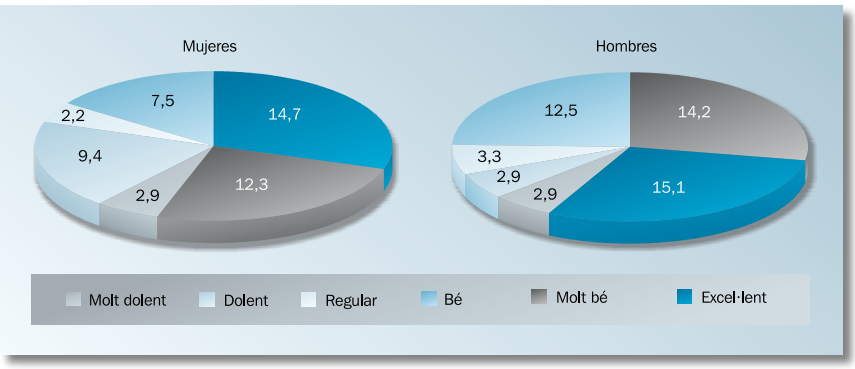
Eliminació d'estrès

L'eliminació d'estrès és considerada com a *bo-molt bo-excel·lent* per tots els grups d'edat i tots dos gèneres, encara que hem de destacar les diferències significatives de gènere, car és més valorada en els homes. (*Gràfic 8*).

L'associació d'exercici físic i salut mental és referida per Gabriel Rodríguez Romo



Gràfic 7
Valoració percentual per gènere (272 dones i 298 homes) del total de la mostra sobre la "relaxació mitjançant la pràctica d'activitat física". (khi-quadrat: 0,000).



Gràfic 8
Valoració percentual per gènere (267 dones i 277 homes) del total de la mostra sobre l'"eliminació d'estrès a través de la pràctica d'activitat física". (khi-quadrat: 0,000).

5 Francisco Ruiz Juan *et al.* (2000). La practica de actividad físico-deportiva de tiempo libre del alumnado de la Universidad de Almería. Un estudio longitudinal. *Revista de Educación Física (REF)*. Núm 82, pàg. 9.

6 Juan Torres Guerrero (1999). *Actividad física para el ocio y el tiempo libre. Una propuesta didáctica*. Granada: Proyecto Sur.

(1997, pàg. 13)[7] com un dels nous valors apareguts a la fi del segle XX; es troba més ben valorada pels barons que no pas per les dones, com s'aprecia als gràfics.

En funció de les dades anteriors resumim les motivacions al·legades pels usuaris en:

- Considerem les raons de salut com una motivació important, en tots dos gèneres, per realitzar activitat física; la taula mostra la tendència a atribuir molta importància a la salut, i també que, encara que són els joves els que en més mesura es caracteritzen per aquesta elecció, tot el conjunt de la població enquestada mostra aquesta tendència.
- La diversió és considerada *bona-molt bona-excel·lent* per tots els grups de gènere i d'edat; participem de l'opinió que la diversió és un dels principals motius pels quals els enquestats fan activitat física esportiva, en general.
- L'activitat física és considerada per més del 75 % com a *bo, molt bo* i *excel·lent*, per trobar-se amb amics; les dones d'entre 21-35 anys ho consideren *molt dolent-regular* i en les dones més grans de 50 anys, hi apareix la mateixa tendència.
- El gust per l'activitat física i esportiva per ella mateixa, és valorat *bé-excel·lent* pels grups de menor edat; la tendència és ser més ben valorada pels homes que no pas per les dones.
- La competició es troba ben considerada per les noies i els nois menors de 20 anys; tanmateix, la tendència en els més grans de 20 anys, respecte de la competició és considerar-la *dolenta*. Les dones més grans de 50 anys la consideren negativa i, en general, només les joves la cataloguen positivament.
- Afirmem que per als participants en l'enquesta les necessitats psicofísiques, com ara evadir-se, es canalitzen a través de la diversió; el grup que ho considera més alt es troba entre els menors de 35 anys, en comparació amb els altres dos grups d'edat.
- La relaxació mitjançant l'exercici físic, és estimada *bona-excel·lent* per la població; hem trobat diferències significatives de gènere, car és més considerat per les dones.
- L'eliminació d'estrès és considerada com a *bo-molt bo-excel·lent* per tots els grups d'edat; trobem diferències significatives de gènere, car és més valorada en els homes.

Acabem aquest apartat remarcant que, tant per a les dones com per als homes de les diferents edats que defineixen la nostra mostra, les motivacions intrínseques i el plaer de l'activitat per l'activitat hi defineixen un clar autotelisme i la seva llibertat d'elecció, això fa que puguem parlar d'activitats de lleure[8] entre els nostres enquestats.

Conclusions

L'Educació intenta de determinar el tipus d'home i d'humanitat que es desitja de formar. Quan analitzem el temps lliure, els hàbits i els motius que porten la població a realitzar unes determinades activitats en el seu temps lliure, ens estem ocupant d'un temps que cada vegada té més importància a la nostra societat, unes necessitats canviants i que necessiten una formació per a una ocupació del temps lliure, lògica i racional, que no desvirtuï l'ésser humà. No és casual que en l'àmbit del temps lliure no hi hagi treballs que fonamentin allò que és pedagògic.[9] Tampoc no és casual que es trobin a centenars les publicacions tècniques on es tenen en compte les situacions que emfasitzen el "com" i no el "perquè" i el "per a què". Les dades obtingudes d'aquest estudi aporten coneixement per respondre aquestes dues qüestions, tan decisives per al present com per al futur de la nostra educació; ens cal reflexionar per donar resposta a aquestes noves necessitats emergents, i també ens cal replantejar el sentit del temps i l'espai escolar, atès que no hi pot haver una educació per al temps dedicat a les obligacions sense una educació per al temps dedicat a les no-obligacions, per donar un sentit integral a l'educació.

Bibliografia

Arnal, J. *et al.* (1996). *Investigación Educativa. Fundamentos y metodologías.* Barcelona: Labor.

Barman, A (2002). The role of mass media camping to promote physical activity. *Rev. Braz de Ciencia e Movimiento.* Núm. 10:67.

Cunningham, S. (1971). A comparison of attitudes toward physical activity by male and female students in the required physical education activity program. *Completed Research in Health, Physical Education and Recreation*, núm.13, pàg.148.

Cruz Feliu, J. (1989). *Proyecto de Investigación: Influencia del Entrenador en la Motivación de Deportistas Jóvenes: su Evaluación y su Cambio*. Barcelona: Bellaterra, Universitat Autònoma. (Papers).

Elzo, J. *et al.* (1999) *Jóvenes españoles 99*. Madrid: SM i Fundación Santa María.

Escartí, A. i Cervelló, E. (1994). La motivación en el deporte. En Isabel Balaguer (dir.), *Entrenamiento psicológico en el deporte. Principios y aplicaciones*. Valencia: Albatros.

Fernández Trespalacios, J. L. (1982). *Sicología General II*. Madrid: UNED.

García Ferrando, M. (2002). *Los españoles y el deporte: prácticas y comportamientos en la última década del siglo XX. Un análisis sociológico.* Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, CSD.

7 Gabriel Rodríguez Romo (1997). La heterogeneización del deporte y su influencia sobre las instalaciones deportivas y su gestión. *Revista Española de Educación Física y Deportes*, (4), núm. 2, 13-18.

8 Jaume Trilla,(1999) diu que per definir una activitat de lleure ha de complir almenys tres requisits: llibertat d'elecció i realització, motivació intrínseca en el seu desenvolupament i que sigui plaent.

9 Només ho fonamenten els estudis de: E. Wever a la seva obra *El problema del tiempo libre. Estudio antropológico y pedagógico.* Madrid, Ed.Nacional (1960), i J. Leif a *Tiempo libre y tiempo para uno mismo. Un reto educativo y cultural.* Madrid: Narcea (1992).

Goetz, J. i Lecompte, M. (1988). *Etnografía y diseño cualitativo en investigación educativa*. Madrid: Morata.

Gould, D. (1984). Psychosocial development and children's sport. *Motor development during childhood and adolescence*. Minneapolis: Burgess.

Gill, D. L.; Cross, J. B. i Huddleston, S. (1983). Participation motivation in youth sports. *International Journal of Sport Psychology*, 14, 1-14.

Kenyon, G. (1968). Six scales for assessing attitude toward physical activity. *Research Quarterly*, 39, 566-574.

Orizo, F. A. (1996). El *Sistema de Valores en la España de los 90*. Madrid: CIS, Siglo XXI.

Mendoza, R.; Sagrera, M. R. i Batista, J. M. (1994). *Conductas de los escolares españoles relacionadas con la salud (1986-1990)*. Madrid: CSIC.

Moral, F. i Mateos, A. (2002). *El cambio en las actitudes y valores en los jóvenes*. Madrid: INJUVE (Ministerio de trabajo y Asuntos Sociales).

Rodríguez Romo, G. (1997). La heterogeneización del deporte y su influencia sobre las instalaciones deportivas y su gestión. *Rev. Española de Educación Física y Deportes*. Vol. 4, núm. 2, 13-18.

Roberts, G. (1992a). *Motivation in Sport and Exercise*. Champaign: Human Kinetics.

Ruiz Juan, F. *et al.* (2000). La práctica de actividad físico-deportiva de tiempo libre del alumnado de la Universidad de Almería Un estudio longitudinal. *Revista de Educación Física (REF)*, núm. 82, pàg. 9.

Sage, G. H. (1980). Orientations toward sport of male and female intercollegiate athletes. *Journal of Sport Psychology*, 2, pàgs. 355-362.

Torres Guerrero, J. (1999). *Actividad física para el ocio y el tiempo libre. Una propuesta didáctica*. Granada: Proyecto Sur.

Urdaniz, G. (1994). El conocimiento de las motivaciones deportivas y su relación con la gestión deportiva. *Ciencias Sociales y Deporte*. Pamplona: AEISAD.

Visauta Vinacua, B. (1998). *Análisis Estadístico con SPSS para Windows*. Inter América de España, S.A.

El grau de satisfacció dels usuaris i la seva relació amb la qualitat del servei, al programa de senderisme de la Diputació de Granada. Anàlisi i estudi dels diferents programes de senderisme a la província de Granada

Autora: **Yolanda Moya García**
Diputació de Granada

Directors: **Aurelio Sánchez Vinuesa**
Facultat de Ciències de l'Activitat Física i de l'Esport.
Universidad de Granada

Pilar Martos Fernández
Facultat de Ciències Polítiques i Sociologia.
Universidad de Granada

Pablo Tercedor Sánchez
Facultat de Ciències de l'Activitat Física i de l'Esport.
Universidad de Granada

Paraules clau: *Servei Públic, Qualitat del servei, Dimensions de qualitat, Gestor esportiu, Motivacions esportives, Senderisme.*

Els gestors esportius han de garantir l'eficiència i l'eficàcia dels recursos públics assignats als serveis esportius, basant-se en estudis sistemàtics, que impedeixin de deixar coses a l'atzar. De la mateixa manera, les polítiques socials, que permeten aquests serveis, han de garantir la satisfacció de necessitats socials reals i ajustades a cada realitat en particular. Realitat que es viu diferent entre la població d'una Entitat Local, i encara més entre poblacions de diferents Entitats Locals.

Per això, el tipus d'informació que cal aplegar és qualitatiu, atès que s'han de conèixer els sentiments, opinions, motius, necessitats, expectatives, desigs per practicar un tipus d'activitat física i/o esport. Caldrà conèixer les eines, els mitjans necessaris per aconseguir aquesta informació.

Això permetrà d'assignar recursos i esforços a millorar les característiques a les quals hom atribueix més importància i eliminar els esforços en les valorades com a no importants i que no estan donant satisfacció als senderistes.

L'estudi se centra en l'anàlisi de l'oferta pública de 12 Entitats Locals Granadines que ofereixen el servei esportiu de senderisme en la temporada 2002-2003. Es va estudiar, entre d'altres coses, la valoració de qualitat de cada un, i també la satisfacció que reportava als senderistes.

Els tres qüestionaris utilitzats van ser els següents:

Qüestionari 1. Per estudiar la banda de tolerància de les dimensions de qualitat de cada programa de senderisme per als seus usuaris. Creat i validat en el procés d'investigació. Els instruments que es van utilitzar van ser l'entrevista telefònica i el qüestionari autogestionat per realitzar l'observació sociològica. Per delimitar-ne la llista de dimensions de qualitat, es va utilitzar el mètode de l'incident crític. Aquest mètode es basa a identificar sota aquesta terminologia les descripcions, tant positives com negatives, que el client fa sobre el servei.

Qüestionari 2. Per conèixer el perfil del senderista granadí. Aquest qüestionari es va desenvolupar a través de preguntes sociodemogràfiques i psicogràfiques. A més a més, es van formular preguntes per conèixer el judici de satisfacció i qualitat global, i preguntes per conèixer la fidelitat del senderista al programa de senderisme que realitzava.

Qüestionari 3. Anomenat MODE, per estudiar les motivacions esportives que porten el senderista a realitzar l'esport.

Les diferències de gènere existents en el coneixement professional docent de l'alumnat de la Facultat de Ciències de l'Activitat Física i de l'Esport de la Universidad de Granada

Autora: **María José Girela Rejón**
Facultat de Ciències de l'Activitat Física i de l'Esport.
Universidad de Granada

Directora: **María Elena García Montes**
Facultat de Ciències de l'Activitat Física i de l'Esport.
Universidad de Granada

Paraules clau: *Estereotips de gènere, Coneixement professional, Formació inicial, Igualtat d'oportunitats, Coeducació.*

El reconeixement que el desenvolupament de la persona en els diferents àmbits socials i personals és molt diferent en funció de si es tracta de dones o de barons, es troba cada vegada més estès. Aquest fet ha impulsat que contextos com ara l'educació, la salut, la política, l'àmbit laboral, etc., estiguin sent analitzats i tractats des d'una nova perspectiva: el "mainstreaming" de gènere o enfocament integrat de gènere, i que puguem parlar de la posada en marxa de mesures que des d'acords mundials fins a locals pretenen d'eliminar les desigualtats.

La nostra investigació s'uneix a aquest corrent necessari, que ja té alguns antecedents en l'àmbit de l'educació física i de l'activitat física i l'esport en general, tot centrant-se en la formació inicial dels futurs professionals.

La finalitat de l'estudi és analitzar, des d'aquesta perspectiva de gènere, la possible relació entre l'experiència viscuda per l'alumnat a les classes d'educació física escolar, les conductes de pràctica fisicoesportiva, les seves vivències durant els estudis en aquesta facultat i la presència dels estereotips de gènere i activitat física. A més a més, interessa de conèixer la projecció de tot això sobre el futur desenvolupament docent i tractar d'establir diferents perfils en funció de les variables analitzades.

Hem optat per la investigació per enquesta a través d'un qüestionari autoadministrat amb presència d'enquestador. L'anàlisi de les dades s'ha recolzat en una anàlisi descriptiva i inferencial mitjançant el programa estadístic SPSS v. 11.1.

Els resultats ens condueixen a les conclusions següents:

La valoració positiva de l'educació física d'etapes educatives anteriors, amb resultats gratificants en el pla personal, es relaciona amb un elevat autoconcepte.

Es dóna menys importància als continguts que agraden més, són més adequats i fan millor les noies, i això determinarà una menor presència d'aquests a l'Educació Física escolar, quan l'alumnat actual es dediqui a l'ensenyament.

Aquesta tendència s'inverteix entre les persones que han rebut alguna formació en educació per a la igualtat d'oportunitats per a tots dos sexes, car s'atorga més importància als continguts al·ludits.

El nostre alumnat sap que "és diferent", atès que la projecció dels estereotips sobre la població general té força vigència, i en canvi, això no és així sobre ells mateixos i sobre el seu entorn proper, i això és encara més notable entre les dones.

La valoració del pla d'estudis fa pensar que la major presència d'unes assignatures porta a concedir-los més importància, i en reclamen l'augment. El desconeixement d'altres temàtiques complica la seva consideració com a matèria necessària en la seva formació inicial.

El lleure en el marc sociocultural de la postmodernitat.

Una aproximació des de les pràctiques dels joves universitaris

Autor: **Cornelio Águila Soto**
Facultat d'Humanitats i Ciències de l'Educació
Universidad de Almería

Directors: **Dr. Álvaro Sicilia**
Dr. Antonio Rojas Tejada
Facultat d'Humanitats i Ciències de l'Educació.
Universidad de Almería

Dr. Miguel A. Delgado Noguera
Facultat de Ciències de l'Activitat Física i de l'Esport.
Universidad de Granada

Paraules clau: *Lleure, Joves, Postmodernitat, Estil de vida, Postmaterialisme, Gènere, Classe social.*

L'estudi respon a l'intent de situar el lleure en el context de les societats postmodernes. Després d'una anàlisi teòrica de les característiques de les societats occidentals més avançades i del lleure des de les perspectives individual (enfocament psicosocial i estils de vida) i social (marc estructural i valors culturals), es planteja la necessitat d'atendre de manera integrada tant el nivell macrosocial com microsocial en la investigació sobre el lleure. Com a estudi de cas es va realitzar un treball empíric a través d'enquesta amb una mostra d'estudiants de la Universitat d'Almeria durant el curs 2002/03. A l'anàlisi de l'evolució de les pràctiques de lleure dels joves espanyols en els últims vint-i-cinc anys hem proposat un Model Dinàmic del Lleure Juvenil amb cinc components: lleure consolidat (activitats que es mantenen entre les més practicades), lleure emergent (pràctiques que han augmentat en els últims anys), lleure descendent (pràctiques que s'han reduït), lleure desitjat (les que els agradaria realitzar més sovint però que hi troben limitacions), lleure absent (les que gairebé no es practiquen mai). Examinant les pràctiques de lleure des d'una perspectiva sociocrítica, hem trobat nombrosos trets de la condició sociocultural postmoderna, com ara el 'presentisme', el risc, l'hedonisme, el consumisme o la importància de la televisió i les noves tecnologies. Tanmateix, s'han constatat diferències en funció de la classe social i del gènere. Des del punt de vista de la classe social, les activitats de lleure dels joves universitaris són similars, però amb diferents nivells de despesa i participació. Pel que fa al gènere, el lleure de les joves universitàries és més cultural, impliquen més la parella i la família, i es troba més associat al conreu de relacions socials. El lleure dels joves universitaris es troba més relacionat amb les noves tecnologies, amb els jocs, amb la companyia dels amics i en fer esport i veure'l practicar. Igualment, hem trobat diferències en les pautes de lleure segons la puntuació dels joves en l'escala de postmaterialisme (v. Inglehart, 1991, 1998). En general, els que tendeixen més al postmaterialisme es caracteritzen per pràctiques de lleure de caire cultural, que inclouen aficions artístiques, hobbies, llegir, etc., i prioritzen la llibertat d'elecció, les relacions socials i l'aprenentatge. D'altra banda, els menys postmaterialistes prefereixen activitats tecnològiques, formatives i esportives, i per a ells és més important tenir prou capacitat o competència en l'exercici del lleure. Fet i fet, el lleure dels joves enquestats és una bona mostra de dos fenòmens socials contemporanis: d'una banda, el tomb cultural cap als valors postmoderns, i, d'altra banda, la persistència de les desigualtats estructurals clàssiques i el manteniment de trets inequívocament moderns.

Efectes d'un programa d'activitat física sobre la memòria en la gent gran

Autora: **Pilar Pont Geis**
Institut Nacional d'Educació Física de Catalunya.
Universitat de Barcelona

Director: **Dr. Josep Roca Balasch**
Institut Nacional d'Educació Física de Catalunya.
Universitat de Barcelona

Paraules clau: *Gent gran*, *Activitat física*, *Memòria*.

La tesi està plantejada amb dos objectius fonamentals. Un primer objectiu ha estat el d'elaborar un programa d'intervenció per a la millora de la memòria, que s'ha anomenat "Programa Motricitat i Memòria". Aquest programa es presenta com una aportació pedagògica i didàctica del treball corporal amb gent gran, de cara a buscar la manera de millorar o de prevenir la pèrdua benigna de la memòria, mitjançant la pràctica organitzada de l'activitat física. Aquest programa és un punt de partida per a organitzar i delimitar totes les propostes corporals que fan especial incidència en el treball de la memòria, i proposa una taxonomia del treball motriu i cognoscitiu que té en compte les estratègies i el tipus de memòria, i que permet poder classificar, ordenar i clarificar tot el treball motriu que incideix en la memòria.

Un segon objectiu, de tipus experimental, és el de posar en pràctica aquest programa amb grups de gent gran i comparar els resultats amb grups de gent gran que no han participat en aquest programa. Aquesta part experimental s'ha realitzat amb una mostra de persones majors de 60 anys i amb grups naturals, és a dir, amb grups de gent gran que ja estaven participant del programa d'activitat física de l'Associació Esportiva Sarrià- St. Gervasi de Barcelona.

S'ha realitzat un disseny quasi experimental -de tipus pretest, posttest- o sigui s'han passat uns tests a principi de l'estudi i s'han passat els mateixos tests al final de l'estudi, deixant una època d'entrenament entre els pretests i els posttests.

Per tal de comparar els efectes del programa, es va organitzar l'estudi en tres grups:

Grup Control, format per una mostra inicial de 47 persones grans que assistien al Casal, però que no estaven participant en cap programa d'activitat física; Grup Experimental 1, amb 59 persones que estaven participant en els grups d'activitat física i que seguien el programa de Motricitat i Memòria, i el Grup Experimental 2, format per una mostra inicial de 45 persones que assistien als grups d'activitat física, però que no seguien el treball de Motricitat i Memòria, simplement seguien un programa d'activitat física més genèric, sense fer especial incidència en la memòria. La mitjana d'edat de tots els grups va ser de (X= 73,57 anys), amb una edat mínima de 60 anys i una màxima de 90 anys.

La tesi presenta dos estudis diferenciats, realitzats de forma paral·lela i amb la mateixa mostra.

Inicialment, es va passar un test de característiques personals. Aquest test va servir per situar i descriure la mostra motiu de l'estudi.

Per a l'estudi 1: Tests Cognoscitius: Test Mini mental State, on es valoren aspectes com ara: Orientació. Memòria immediata. Atenció. Record i Llenguatge. Test de Dígits de Wais. Test de la Figura. Test de Depressió Geriàtrica de Yesavage.

Per a l'estudi 2: Test de Memòria Motriu, dissenyat per a aquest estudi.

A nivell descriptiu, s'ha observat que el Grup Experimental 1 –grup que ha seguit l'entrenament amb el programa Motricitat i Memòria– ha obtingut una millora en totes les proves a la fase posttest respecte de la fase pretest. A nivell inferencial i tenint en compte que es consideren com a significatius els valors ($p < 0,05$) hi ha diferències estadísticament significatives en els tests cognoscitius del Mini Mental d'orientació, d'atenció, de record i en el test de la Figura i el Test de Depressió.

En l'estudi 2, l'anàlisi inferencial ens diu que el Grup Experimental 1 és el grup que aconsegueix millores estadísticament significatives en la prova amb el braç hàbil, respecte dels resultats dels altres dos grups.

Els resultats obtinguts en aquesta tesi ens indiquen que la participació en programes d'activitat física en què es treballi la memòria, pot ajudar a millorar i/o a mantenir aquesta qualitat. Alhora, volem destacar que les persones grans han pres consciència dels beneficis que els pot aportar la pràctica continuada d'activitat física i de l'activitat cognoscitiva per tal de mantenir l'autonomia i la qualitat de vida.