

apunts

EDUCACIÓ FÍSICA I ESPORTS

85

3r trimestre 2006 - 5 € (IVA inclòs)



INEFC



Apunts per al segle XXI

El sistema esportiu. Amenaces i oportunitats

En una societat que pertany a un model ideològic que podríem anomenar capitalisme avançat, on preval el consumisme hedonista, la hiperindividualització i la tendència desmesurada cap a la immediatesa, l'esport es troba amenaçat per fortes contradiccions.

Aplicant la teoria de sistemes de Ludwig von Bertalanffy, l'esport és un sistema. En un sistema es dona un conjunt d'unitats interrelacionades, de tal manera que el comportament de cada part depèn de l'estat de totes les altres, perquè totes es troben en una estructura que les interconnecta. En l'enfocament sistèmic, el concepte tradicional d'energia és reemplaçat pel d'informació, i el de causa - efecte pel d'estructura i realimentació. L'esport és una realitat social total, per la qual cosa participa de manera implícita i/o explícita en els processos humans més diversos, a través dels diferents procediments que corresponen a la nostra organització sociocultural. L'esport es configura en estructures d'alta complexitat, les quals es troben constituïdes per sistemes de sistemes; comprendre aquestes estructures i estudiar-les suposa un repte formidable. L'estudi de l'esport com a sistema ha d'efectuar-se des de la lògica estructural i sistèmica a través de la qual en podem indagar amb èxit la configuració essencial, els seus elements fonamentals i el procés d'interactuació amb els subsistemes que pertanyen al sistema esport i amb els altres del sistema sociocultural dominant. L'esport és un sistema dinàmic que interactua contínuament mitjançant un doble procés, intrínsec, a través d'una constant metamorfosi entre els distints subsistemes que l'integren i extrínsec mitjançant un ajustament permanent amb el context social, cultural i mediambiental.

I

Per a estudiar millor el sistema esport distingirem entre el de l'esport praxi i el de l'esport espectacle, atès que tots dos presenten un tronc comú (l'esforç físic, les regles, la competició, la institucionalització, el joc i l'esperit esportiu), però corresponen a realitats complexes i distintes, encara que connectades entre elles per la projecció i influència que exerceix l'esport espectacle sobre l'esport praxi.

L'esport constitueix un fenomen social complex, que s'identifica com un sistema, entès aquest com un model que pretén d'estudiar la realitat, que flueix i interactua dins la societat contemporània. Segons estudis qualificats, efectuats per diversos autors, el sistema esportiu posseeix un seguit de components que conformen una extensa i complexa xarxa de relacions intrínseques i extrínseques, susceptibles de configurar altres sistemes socials. Els components del sistema esport són els següents: Les federacions esportives; les activitats (les disciplines esportives); els esportistes (els esportistes federats que pertanyen a algun club esportiu, els pertanyents a algun club, però que no estan federats, els que no pertanyen a cap club, però si que estan federats i els esportistes que no estan federats ni pertanyen a cap club); els clubs i les societats esportives; els espais i instal·lacions esportives (el punt esport); els espectadors i afeccionats; les institucions socials; i els mitjans de comunicació social.

La identificació d'aquests vuit components constitutius del sistema esport, suposa un procés d'aproximació racional, com correspon a tot procés de representació d'un model de la realitat, amb l'objectiu d'abordar el fenomen espor-

tiu de forma més comprensible. Cada component es constitueix com un subsistema i cada subsistema presenta canvis importants de manera particular que afecten el sistema esport en el seu conjunt.

L'esport arriba a la postmodernitat com un enorme gegant omnipresent i reticent davant els nous canvis en una societat eminentment esportivitzada, però obligat a transformar-se per aconseguir la pròpia subsistència en un món cada vegada més canviant. L'esport de la nostra època es troba molt professionalitzat, i entenem que aquest procés no s'efectua exclusivament a través dels mateixos esportistes, sinó sobretot a través de l'aparició de nous oficis lligats al sistema esport: l'entrenador personal, la preparació bionutricional, la preparació psicològica, la gestió o la representació d'esportistes.

II

En relació a l'esport pràctica, els gustos i hàbits dels ciutadans en el seu temps de lleure estan canviant ràpidament, mantenen les seves preferències com a seguidors i consumidors de l'esport espectacle, però prefereixen cada vegada més sovint en les seves activitats recreatives, pràctiques no esportives. Alguns dels canvis més notables que s'adverteixen en l'esport praxi, o sigui l'opció lliure i sistemàtica de pràctica esportiva dels ciutadans en el temps d'oci actiu, amb la finalitat d'ajustar-se als nous reptes de la societat postindustrial, són els següents:

- Immersos en la lògica de l'individualisme hedonista - narcisista, s'observa una clara tendència en l'increment de llicències i practicants d'esports individuals, en detriment dels esports col·lectius.
- D'acord amb la recerca incessant de noves formes esportives, es creen noves "modalitats esportives" que sorgeixen d'un esport determinat i les pràctiques del qual s'escapen de la dinàmica competitiva i del caràcter eminentment esportiu: del voleibol neix el vòlei platja; de l'esquí alpí sorgeix el monoesquí, el surf de neu o l'esquí acrobàtic; etc.
- En l'actualitat l'esport es troba regit per una economia de serveis, igual que es dona en l'esport espectacle, el lleure i la cultura en general. El vector econòmic, i el mercantilisme en particular, ha esdevingut el generador dels canvis produïts en l'esport praxi, a la recerca del servei al consumidor i a la seva satisfacció immediata, tot relegant al passat el model de pràctica esportiva construït entorn del sistema de valors.
- També s'observen importants oscil·lacions en l'elecció esportiva dels practicants en funció de l'aparició de modes generades pel desenvolupament d'un gran esdeveniment esportiu o per l'èxit esportiu d'un heroi social i també per la forta impressió emocional d'una acció esportiva assenyalada. S'observa un notable increment del nivell de volatilitat esportiva, sobretot entre els més joves.
- En la pràctica esportiva hi ha una tendència clara cap a la recerca de plaer i satisfacció en l'esport, en detriment del treball, la preparació i el rendiment planificat.
- Es dibuixa una tendència cap a l'eliminació de l'entrenament, la jerarquia esportiva i la planificació col·lectiva. Es busca directament la competició, sense passar per l'ascens de la preparació. Les mateixes trobades serveixen de preparació per a les confrontacions següents.
- Ens adonem d'una progressiva professionalització de l'esport: activitats, instal·lacions, professors, serveis; abans es confiaven gran part dels serveis esportius i l'organització de competicions al voluntariat associatiu.
- Es produeix un augment considerable de competicions *light* (l·ligues d'empreses, campionats recreatius, competicions amistoses concertades, partits entre amics) en els quals la composició dels equips esportius és molt heterogènia, perquè el criteri de selecció és l'amistat, el parentiu o el tracte professional.
- Es confirma la tendència en el creixement del nombre d'esports practicats per cada ciutadà; s'ha passat de l'esport únic a la pràctica esportiva plural (bàsicament aprofitant les alternatives esportives més adients per a cada estació de l'any).

- Augmenta el nombre de practicants esportius que alternen (o substitueixen) la pràctica esportiva amb altres activitats corporals de caràcter lúdic, higiènic o estètic, que no pertanyen a l'àmbit de l'esport: gimnàstiques de manteniment, musculació, jòguing, condicionament físic, aeròbic, activitats físiques d'aventura a la naturalesa, jocs de rol, tai-txi, benestar integral...
- En la població en general s'observa una disminució constant del llindar de tolerància social a la violència (guerres, maltractaments), entre la població esportista està davallant el gust per la competició i a més a més es produeix un descens continuat de practicants dels esports que presenten conductes més agressives i violentes (per exemple, la boxa).
- Malgrat el creixement sostingut del nombre de llicències esportives a causa del major nombre de persones implicades en l'àmbit de la cultura corporal, l'esport és deixat en percentatge per un nombre cada vegada més gran de ciutadans que prefereixen, en el seu temps de lleure actiu, altres pràctiques no esportives.
- Als països econòmicament desenvolupats, la lliure opció esportiva ha estat un distintiu de classe i un hàbit social que estimula la diferència de pràctica esportiva en raó de l'estatus econòmic, cultural i social del practicant.

Pel que fa als canvis que s'observen en l'esport espectacle a l'empenta dels nous processos tecnològics, econòmics, socials i culturals, destaquem els següents:

- Gran auge de les empreses privades que gestionen instal·lacions i equipaments esportius privats i públics i que ofereixen tota mena de serveis amb un estudiat màrqueting de mercat.
- El subsistema federatiu ha estat tradicionalment la columna vertebral del sistema esportiu, però el seu potencial econòmic i mediàtic es troba amenaçat pel subsistema professionalitzat (associacions i esportistes professionals) i l'emergent subsistema de les empreses esportives que ha obligat els clubs esportius a utilitzar fórmules de gestió més professionalitzades.
- Gran emergència de l'esport professional, que supera les mateixes federacions esportives. Una prova d'això és la transformació dels clubs en societats anònimes, la cotització d'alguns clubs als mercats de valors, les poderoses associacions de jugadors professionals o les noves lligues professionals sostingudes en gestions professionalitzades i avalades pels acords amb les multinacionals de l'esport i altres sectors institucionals i comercials.
- Gràcies als potents mitjans de comunicació de masses, l'esport espectacle és el que genera més audiència per part de la població. Els grans esdeveniments esportius són seguits de manera majoritària amb un increment d'espectadors directes, però sobretot amb un formidable creixement exponencial d'espectadors a través dels mitjans de comunicació.
- Es produeix un enorme increment del subsistema d'espectadors i afeccionats i un descens del subsistema d'esportistes federats, en benefici dels esportistes no federats i dels practicants d'unes altres pràctiques recreatives no esportives.

III

El sistema esportiu es troba en una posició predominant en la societat contemporània i tendeix a consolidar-se com un fenomen social i cultural dominant, però les estructures i organitzacions que en regulen les relacions internes experimenten un notable descens, a causa de la disminució del nombre d'esportistes que controlen i a la pobra atracció que exerceixen sobre els practicants, no obstant això, s'incrementa el nombre d'espectadors, tant directes com indirectes.

Tanmateix, l'autèntica pèrdua de potencial del sistema esportiu es produeix a causa del creixent nombre de practicants esportius que fan esport de manera espontània i sense pertinença a cap federació ni institució (el 51% de les persones entrevistades que practicaven esport, almenys un cop per setmana, en els 25 països de la Unió Europea, declaraven que ho feien de manera lliure i espontània i al marge de qualsevol institució, i la tendència continua creixent –*Special Eurobarometer*, novembre de 2004–) i per l'emergència d'altres sistemes de pràctiques recreatives en el temps de lleure actiu que constitueixen una alternativa clara al sistema esportiu dominant (el model hedonista - ecològic, el model narcisista, el model místic, el model etnomotriu o el model escènic).

IV (Epíleg)

Les noves pràctiques corporals alternatives a l'esport en el temps de lleure actiu se senten majoritàriament atretes pel sistema esport, per la qual cosa en alguns casos s'autoanomenen "esportives" i en altres casos, s'ajusten a l'esport, bo i adoptant de manera forçada i desnaturalitzada un procés d'assimilació amb els patrons bàsics de l'esport (esportivització). És molt comú entre la població i els mitjans de comunicació social anomenar "esport" qualsevol pràctica corporal de caràcter recreatiu que es desenvolupa en el temps de lleure. Moltes d'aquestes pràctiques pertanyen a models corporals diferents de l'esport, amb plantejaments, conductes i processos clarament diferenciats, tanmateix, són identificades com a esport per la població.

A les societats postindustrials el sistema de l'esport pràctica s'ha vist seriosament amenaçat per altres ofertes corporals recreatives més ben ajustades i contextualitzades amb els valors i els gustos del nostre temps. Ignorant aquesta qüestió, l'esport espectacle professional gaudeix d'una preeminència incontestable entre els grans espectacles mundials, i arrossega al darrere les majors audiències mundials. No obstant això i malgrat aquestes amenaces, mentre existeixi i triomfi l'esport espectacle, l'esport praxi continuarà sent l'opció recreativa en el temps de lleure actiu per a centenars de milions de practicants.

JAVIER OLIVERA BETRÁN

jolivera@gencat.net

Anàlisi de les notícies esportives de dos periòdics digitals d'Espanya i els Estats Units: promoció de l'activitat física i l'esport?

JILLIAN ELIZABETH FRIDERES*

Màster en Cinesiologia per la Universitat de Texas-Pan American (Estats Units)

JOSÉ MANUEL PALAO ANDRÉS

Doctor en Ciències de l'Activitat Física i l'Esport.

Departament de Ciències de l'Activitat Física i l'Esport.

Universidad Católica San Antonio de Murcia

Correspondència amb autors/es

* *fridje@yahoo.com*

Resum

Els mitjans de comunicació contribueixen a la creació i la promoció de determinats conceptes relacionats amb l'esport en la societat actual. El propòsit d'aquest estudi va ser conèixer quines són les notícies d'esports que els joves tenen al seu abast a la premsa digital de dos països occidentals (Espanya i els Estats Units) amb l'objecte de conèixer quins models s'estan promovent per part dels mitjans de comunicació. Tots els articles ($n = 1.977$) amb contingut esportiu dels periòdics digitals *usatoday.com* i *elmundo.es* van ser analitzats durant dos períodes de dues setmanes en els mesos d'octubre del 2003 i febrer del 2004 (1.242 articles en total per a *usatoday.com* i 735 per a *elmundo.es*). Les variables registrades van ser el tipus de notícies, la idoneïtat de la notícia, el nivell de competició, el gènere a què fa referència la notícia, i l'esport al qual feia referència la notícia. Els resultats mostren que, de cada 10 notícies analitzades, entre cinc i set notícies giren al voltant de la pràctica esportiva; que una de cada 10 notícies esportives fa referència a actuacions inadequades o no pròpies de l'esport (sancions, agressions, dopatge, etc.); que per cada notícia referida a dones n'hi ha 15 de referides a homes; i que els esports sobre els quals versen les notícies esportives no representen una mostra àmplia i variada d'esports (quatre esports monopolitzen el 66-73% de les notícies esportives).

Paraules clau

Esport, Mitjans de comunicació, Periòdics digitals, Promoció, Joves.

Abstract

Analysis of sports articles in online newspapers from Spain and the United States: Is there promotion of physical activity and sport?

*Mass media contributes to creating and promoting concepts about sport in society. The purpose of this study was to find out which type of articles sport news are promoting in online newspapers in two western societies, Spain and the United States. All articles with athletic content ($n = 1977$) from the online newspapers *usatoday.com* and *elmundo.es* were analyzed during two-week spans in October 2003 and February 2004 (1242 total articles from *usatoday.com* and 735 from *elmundo.es*). The variables registered were type of news, appropriateness, competition level, gender, and sport. The results show that for every 10 articles, there are between five and seven related to sport practice; that one of every 10 articles is about inappropriate actions (sanctions, doping, aggression...); that there are 15 men-only articles for every 1 women-only article in the two aforementioned online newspapers; and that these articles do not represent a wide variety of sports (four sports monopolized 66-73% of the sport news).*

Key words

Sport, Mass media, Online newspapers, Promotion, Youth.

Introducció

La iniciació a l'Activitat Física i l'Esport (AF i E) és entesa com el procés pel qual qualsevol persona no iniciada s'introdueix de forma progressiva en la pràctica d'AF i E. En aquesta fase inicial, igual com en les fases següents (perfeccionament i rendiment), es busca d'aconseguir la creació d'hàbits i de pautes de comportament a través de l'AF i l'E (Antón, 1997; Delgado, 1994; Martens, 1997; Romero, 2001).

Els hàbits de pràctica física allunyan l'individu del sedentarisme de la societat actual, i per tant l'allunyan dels problemes de sobrepès i de les malalties cardiovasculars (Sothorn, Loftin, Suskin, Udall, i Blecker, 1999). Les conductes i/o valors de la pràctica física promouen actituds de joc net, superació, treball en equip, recerca de la superació, esforç, etc. (Martens, 1997; Sánchez, 1984; Siedentop, Hastie i Van der Mars, 2004).

Pràcticament en tots els àmbits de l'AF i l'E s'està treballant i investigant per tal de promoure i adaptar l'AF i l'E a les necessitats del nen, i per aconseguir que aquest procés sigui més efectiu. Un exemple d'aquestes adaptacions en la pràctica esportiva són el minibàsquet, el minivòlei, el futbol 7, etc. (Pacheco, 2004; Piñar, 2005; Santos, Vicianà, i Delgado, 1996; Wein, 1995). No obstant això, aquestes adaptacions no s'estan produint en altres aspectes de l'esport. No s'ha d'oblidar la tendència dels nens i adolescents a "voler ser com els adults", tant en la vida com en l'esport (Martens, 1997).

La informació i els models de referència que els joves obtenen sobre la pràctica esportiva, l'aconsegueixen a través dels diferents mitjans de comunicació (televisió, ràdio i premsa). Els estudis ens indiquen que nou de cada 10 joves veuen esport per televisió i que un 45 % dels joves dona un cop d'ull a les notícies esportives (Amateur Athletic Foundation, 2001). Tanmateix, a Espanya no hi ha cap mitjà de comunicació en l'àmbit esportiu dedicat exclusivament als joves, com passa per exemple als Estats Units (Sports Illustrated for Kids).

Això provoca que els nens i adolescents puguin accedir a informació, comentaris, plantejaments, etc. de l'esport espectacle. En aquesta línia, hem de tenir en compte que les campanyes de promoció, les marques publicitàries, etc., de l'esport espectacle, estan contribuint a la popularitat i al màrqueting que envolta aquest tipus d'esport, però també estan contribuint, des de la nostra perspectiva, a fer que es desvirtuin els valors que l'AF i l'E comporta.

En l'actualitat, els joves pateixen un bombardeig constant d'informació que conté tota mena de notícies. Aquest aspecte s'està produint tant en l'esport com en la resta dels aspectes de la vida. Estem en una societat en la qual sembla que tot s'hi val.

En l'àmbit de l'esport, posem per exemple, veiem casos d'agressions intencionades d'un jugador a un altre després d'una acció del joc. Després d'aquestes situacions, els jugadors intenten justificar la seva actuació o la no sanció del fet, dient que el que s'esdevé al camp ha de quedar al camp i que per tant qualsevol sanció posterior és injusta. Aquest exemple és només una de les nombroses conductes inadequades que el nostre esport actual permet. La llista de situacions inadequades és àmplia: insults als adversaris, crítiques i/o insults als àrbitres per part de jugadors, directius, comentaristes, periodistes, i un llarg etcètera. Tot plegat sense entrar en temes de dopatge, resultats arreglats, etc. Fora de

l'esport, aquesta situació és potser més greu, car és possible de visualitzar a les notícies persones greument ferides o mortes i fins i tot execucions.

Aquesta absència de filtre és provocada per la teòricament ideal "llibertat d'expressió" de la societat actual. El problema és que l'absència d'explicació de les conductes inadequades o d'oblit "momentani" dels "valors" mínims cívics està generant una situació complexa a nivell educatiu i formatiu. Si no es té en compte qui està rebent la notícia, i si s'està preparat per a assimilar-la o no, aquesta ideal "llibertat d'expressió" i el "tot s'hi val per vendre o per l'audiència" es converteix en un arma de doble tall.

La repetició continuada d'aquesta mena de notícies provoca, a més a més, que ens hi acostumem i acabem veient-les com a normals. Aquest aspecte, no obstant això, no es dona a totes les societats; podem destacar com a exemple, de quina forma va ser percebut per la societat espanyola i per la societat americana l'incident produït a la mitja part de la Superbowl del 2004 als Estats Units (on la cantant encarregada d'amenitzar el temps intermedi va mostrar un pit). Davant d'aquest incident, la societat americana va mostrar la seva indignació, perquè s'havia produït en una franja horària per a tots els públics, i per això la cadena va ser sancionada per les institucions del país (*El Mundo* [editorial], 2004, 5 febrer; *El Mundo* [editorial], 2004, 1 juliol). Ben al contrari, la societat espanyola ho va veure com un esdeveniment normal i fins i tot va titllar de puritana la societat americana.

Aquesta absència de filtre, del tot s'hi val per vendre més o per l'audiència, dificulta en gran mesura la tasca educativa dels monitors, entrenadors o professors que busquen inculcar hàbits i conductes adequades en els nens. D'aquesta forma, el treball de mesos es perd ràpidament quan els models dels nens, els jugadors d'elit, agredeixen un adversari, l'insulten, increpen l'àrbitre i després, a més a més, són capaços de justificar-se o de mentir sobre les seves actuacions.

Un altre aspecte a considerar sobre la informació que reben els nostres joves pel que fa a l'AF i l'E, és quin tipus de models s'estan promovent o desenvolupant per part dels mitjans de comunicació. Aquest aspecte és crític a causa del fet que l'aprenentatge per models és clau en el procés de formació dels adolescents. Quins tipus d'esport s'està promovent? Aquests models, són propers al nen i a l'adolescent? Pel que fa a aquesta qüestió (*taula 1*), podem destacar que els estudis existents sobre el gènere a què fan referències les notícies esportives,

Autor/es	País	Mitjà	Dones	Homes	Ambdós	Neutre
Duncan i cols. (1989)	USA	TV	5,0%	92,0%	–	3,0%
Duncan i cols. (1991)	USA	Periòdic	3,5%	81,5%	12,1%	3,4%
Duncan i cols. (1994)	USA	TV	5,0%	94,0%	–	1,0%
García i cols. (1995)	Espanya	TV	4,0%	96,0%	–	
Koivula (1999)	Suècia	TV	11,7%	86,7%	1,7%	
Duncan i cols. (2000)	USA	TV	8,7%	88,5%	–	3,1%
Ibáñez (2001)	Espanya	Periòdic	2-4%	96-98%	–	–

Taula 1

Percentatge de notícies/articles esportius en relació al gènere.

mostren un clar desequilibri a favor del gènere masculí (Duncan, i Messner, 1994; Duncan, i Messner, 2000; Duncan, Messner, i Williams, 1991; Duncan, Messner, Williams, i Jensen, 1989; García, de Moragas, i Gómez, 1995; Ibáñez, 2001; Koivula, 1999). Aquest aspecte provoca l'absència de models per al gènere femení i, doncs, més dificultat per a iniciar-se en la pràctica d'AF i l'E i mantenir-s'hi, per part del gènere femení (Ibáñez, 2001).

Com aconseguiran els monitors, entrenadors i professors, que les noies s'apropin a la pràctica d'activitat física, si la societat, i com a prolongació d'aquesta la premsa, no considera important la seva pràctica física? (Ibáñez, 2001).

Amb la finalitat de conèixer quins models s'estan promovent en l'àmbit de l'activitat física i l'esport, des dels mitjans de comunicació digitals, el propòsit de la nostra investigació és estudiar quines notícies d'esports tenen al seu abast els joves a la premsa digital de dos països occidentals: Espanya i els Estats Units. Hem inclòs en aquest estudi els Estats Units perquè, ara com ara, és la referència a la qual es tendeix als països occidentals en l'aspecte econòmic i cultural.

Mètode

Tots els articles de la secció d'esports dels periòdics digitals *usatoday.com* i *elmundo.es* van ser analitzats durant el període de dues setmanes del 13 d'octubre al 26 d'octubre del 2003, i del període de dues setmanes del 16 de febrer al 29 de febrer del 2004. Aquests dos periòdics van ser seleccionats a causa del nombre de consultes que reben (periòdics més consultats als seus països, respectivament). *USA Today* té una venda diària de 2,3 milions de periòdics, i *usatoday.com* rep al voltant de 25 milions de visites mensualment (Commission Junction, 2001). *elmundo.es* és el periòdic digital més llegit d'Espanya, car va rebre al voltant de 25 milions de consultes el setembre del 2003 (Oficina de Justificació de la Difusió, 2003).

Van ser analitzats un total de 1.977 articles, 1.242 de *usatoday.com* i 735 d'*elmundo.es* (taula 2). Com a l'estudi realitzat per Amateur Athletic Foundation of Los Angeles, els articles van ser analitzats si contenien text. Les columnes no van ser incloses en aquest estudi. Les estadístiques, enquestes i "fantasy sports" tampoc no van ser considerades com a article. Les notícies de rànquing només van ser incloses si contenien una descripció

	<i>usatoday.com</i>	<i>elmundo.es</i>	Total
1a. dues setmanes (13-26 octubre)	610	422	1.032
2a. dues setmanes (16-29 febrer)	632	313	945
Total	1.242	735	1.977

**Taula 2**

Nombre d'articles analitzats en funció del periòdic digital i el període de registre.

	Pràctica esportiva		Relacionats		No relacionades esport		Totals	
	n	%	n	%	n	%	n	%
<i>usatoday.com</i>	619 ⁻	49,8	556 ⁺	44,8	67 ⁺	5,4	1.242	100
<i>elmundo.es</i>	561 ⁺	76,2	154 ⁻	20,9	21 ⁻	2,9	735	100
Total (% mitjà)	1.180	59,7	710	35,9	88	4,4	1.977	100

⁻ o ⁺ Significació estadística a nivell de 0,000 (Test de Khi quadrat).
⁺ o ⁻ indica el tipus de relació trobada (positiva o negativa).

Taula 3

Nombre i percentatge de notícies en funció del tipus de notícies (tipus en funció de la temàtica de les notícies).

escrita dels equips. Els articles de *usatoday.com* van ser analitzats diàriament a les 23:00 en horari del Pacífic, i els articles d'*elmundo.es* van ser analitzats diàriament a les 23:00, horari d'Europa central.

Les variables registrades van ser: el tipus de notícies (notícies sobre els fets esdevinguts en competició o en entrenament; notícies esportives de fets esdevinguts fora de la competició i l'entrenament; i notícies no relacionades amb l'esport), la idoneïtat de la notícia (idoneïtat positiva o neutra, on es van incloure les notícies que presenten actuacions pròpies de l'esport; i idoneïtat negativa, on es van incloure les notícies que presenten actuacions que no són pròpies de l'esport, com ara baralles, sancions, dopatge, etc.), esport i nivell de competició (seleccions nacionals; esport professional; esport universitari; esport amateur i altres, notícies no incloses en les categories anteriors), a quin gènere fa referència la notícia, i a quin esport feia referència la notícia.

La variable idoneïtat es va establir en funció dels criteris que estableixen el reglament de l'esport i la legislació del país en qüestió, com a conductes adequades i com a conductes no adequades o sancionables.

La variable gènere dels articles va ser analitzada així: contingut referit tot a homes, contingut referit tot a dones, contingut referit a tots dos gèneres, o contingut neutre. Els articles havien de tenir almenys un 10 % de la longitud (nombre de paraules) dedicat a ambdós gèneres per ser considerats dintre de la categoria de "tots dos". Es van considerar articles neutres els que no feien referència ni a homes ni a dones. Exemples d'aquesta mena d'articles són els que fan referència a notícies

d'organitzacions (per ex., Comitè Olímpic Internacional) o articles centrats en cavalls, sempre que no es faci referència als jockeys.

La variable esport va ser registrada com a variable oberta, i s'hi van registrar tots i cadascun dels esports a què feien referència les notícies analitzades. Al final del registre es va procedir a recodificar aquesta variable per categories; els esports amb menys d'un 5 % de freqüència d'aparició van ser recodificats de forma conjunta en la categoria de "uns altres".

L'anàlisi va ser realitzada per tres observadors. Es va calcular la fiabilitat inter i intra observador abans i durant el mesurament. La fiabilitat inter observador va ser del 98 % i la fiabilitat intra observador va ser del 100 %.

Es va realitzar una anàlisi descriptiva i inferencial de les dades (Test de khi quadrat i taules de contingència) amb un nivell de significació estadística de $p < ,05$. L'anàlisi estadística de les dades va ser calculada amb el programari SPSS 12.0.

Resultats i discussió

Pel que fa a la temàtica de les notícies (*taula 3*), *elmundo.es* presenta un major nombre d'articles relacionats amb la pràctica esportiva (notícies sobre la mateixa competició) que no pas *usatoday.com*. No obstant això, *usatoday.com* inclou més notícies relacionades amb l'esport, com ara informacions prèvies a la competició, anàlisis o opinions posteriors als partits que no pas *elmundo.es*. Aquestes diferències es donen tant a nivell de percentatge com a nivell de freqüència de notícies

	Idoneïtat positiva o neutra		Idoneïtat negativa		Totals	
	n	%	n	%	n	%
<i>usatoday.com</i>	1.082 ⁻	87,2	159 ⁺	12,8	1.242	100
<i>elmundo.es</i>	664 ⁺	90,2	71 ⁻	9,6	735	100
Total (% mitjà)	1.746	88,3	230	11,6	1.977	100

- o + Significació estadística a nivell de 0,04 (Test de Khi quadrat).
+ o - indica el tipus de relació trobada (positiva o negativa).

Taula 4
Nombre i percentatge
de notícies esportives
en funció de la seva
idoneïtat.

(400 notícies de diferència). Aquest tipus de notícies són la causa per la qual *usatoday.com* té 500 notícies esportives més que *elmundo.es* en el mateix període de temps i mostra les diferències existents en el tractament de les notícies esportives entre ambdós periòdics.

A tots dos periòdics digitals, el percentatge de notícies no relacionades amb l'esport que apareixen a la secció d'esports és baix (< 6 %), encara que és significativament major a *usatoday.com* (5,4 %) que no pas a *elmundo.es* (2,9 %).

En relació a la idoneïtat de les notícies esportives (taula 4), s'observen valors similars en ambdós periòdics quant a la idoneïtat positiva o neutra, encara que lleugerament superior a *elmundo.es*. Els resultats trobats ens indiquen que una de cada 10 notícies és sobre actuacions no adequades, és a dir, presenta notícies relacionades amb la violència, el dopatge, etc.

Les solucions per minimitzar l'efecte d'aquest percentatge passen, no per eliminar les notícies que es produeixin sobre aquesta temàtica, sinó per formar o edu-

car periodistes, esportistes i lectors sobre com s'han d'abordar aquestes accions no desitjades. En cas contrari, l'esport veurà dificultades les seves opcions educatives en els nens i joves, perquè en presentar-se aquests fets de forma asèptica rebran com a normals actuacions que no ho han de ser.

Pel que fa a la competició a què fan referència les notícies (taula 5), s'observen diferències significatives entre les notícies referides a l'esport universitari, que al *usatoday.com* són el 23,2 % de les notícies, mentre que a *elmundo.es* són inexistents. Cal destacar que les notícies a *elmundo.es* a nivell professional són més variades en estar referides a Espanya, a competicions europees, a nivell internacional i a competicions professionals dels Estats Units, mentre que les notícies a *usatoday.com* tracten principalment de les competicions professionals dels Estats Units, i en menor grau, es refereixen a les competicions internacionals i a esports puntuals, com ara tennis, golf, boxa i motor.

	Equips nacionals		Esport professional		Esport universitari		Altres		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<i>usatoday.com</i>	35	2,8	901 ⁺	72,5	288 ⁺	23,2	18	1,4	1.242	100
<i>elmundo.es</i>	50	6,8	684 ⁻	93,1	0 ⁻	0,0	1	0,1	735	100
Total (% mitjà)	85	4,3	1.585	80,2	288	14,6	19	1,0	1.977	100

- o + Significació estadística a nivell de 0,000 (Test de Khi quadrat de Pearson).
+ o - indica el tipus de relació trobada (positiva o negativa).

Taula 5

Nombre i percentatge de notícies esportives en funció del nivell dels esportistes als quals fa referència la notícia.

	Dones		Homes		Ambdós		Neutres		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<i>usatoday.com</i>	73 ⁻	5,9	1.075 ⁺	86,6	50 ⁻	4,0	43 ⁻	3,5	1.241	100
<i>elmundo.es</i>	43 ⁻	5,8	673 ⁺	91,4	12 ⁻	1,6	8 ⁻	1,1	736	100
Total (% mitjà)	116	5,9	1.748⁺	88,4	62	3,1	51	2,6	1.977	100
⁻ o ⁺ Significació estadística a nivell de 0,000 (Test de Khi quadrat). ⁺ o ⁻ indica el tipus de relació trobada (positiva o negativa).										

Taula 6

Nombre i percentatge de notícies esportives en funció del gènere.

En relació al gènere a què fan referència les notícies (taula 6), s'aprecien valors similars en ambdós països, encara que s'observa un nombre superior de notícies a *usatoday.com*, més notícies de tots dos gèneres i notícies neutres que a *elmundo.es*. Els resultats trobats indiquen un nombre significativament superior d'articles referits a homes que no pas a dones: un 5,9 % de notícies referides al gènere femení davant del 88,4 % de notícies referides al gènere masculí.

La proporció a *usatoday.com* és d'una notícia referida a dones per 14,7 notícies referides a homes; i la proporció a *elmundo.es* és d'una notícia referida a dones per 15,6 notícies referides a homes. Aquests resultats confirmen les investigacions prèvies realitzades sobre el desequilibri entre les notícies referides al gènere femení i al gènere masculí (Duncan i Messner, 1994; Duncan i Messner, 2000; Duncan, Messner i Williams, 1991; Duncan, Messner, Williams i Jensen, 1989; García, de Moragas i Gómez, 1995; Ibáñez, 2001; Koivula, 1999).

El reduït nombre de notícies esportives del gènere femení provoca l'absència o escassetat de models femenins per a les nenes o joves que practiquen o poden practicar esport (Duncan i Messner, 1994; Duncan i Messner, 2000; Duncan, Messner i Williams, 1991; Duncan, Messner, Williams i Jensen, 1989; García, de Moragas i Gómez, 1995; Ibáñez, 2001; Koivula, 1999). Això dificulta en gran mesura la tasca dels entrenadors i professors per promocionar l'esport i adherir les joves a la pràctica d'activitat física (Piñar, 2005).

En referència a l'esport al qual s'adrecen les notícies

(taula 7), s'observen clares i significatives diferències entre països. Així, a *usatoday.com* el 66,1 % de les notícies es refereixen a futbol americà (21,9 %), al bàsquet (20,7 %), al beisbol (14,7 %) i a l'hoquei sobre gel (8,8 %). El major nombre de notícies a *usatoday.com* s'escriuen sobre aquests quatre esports.

A *elmundo.es*, el 73,3 % es refereixen a quatre esports: futbol (33,6 %), tennis (15,9 %), bàsquet (15,2 %), i motor (8,6 %).

Aquests models no responen a una promoció àmplia i variada de la pràctica esportiva, atès que quatre esports acaparen en tots dos periòdics el 66-73 % de les notícies. Aquesta falta de varietat és superior a Espanya, on una de cada tres notícies esportives és sobre futbol. La monopolització que presenten aquests esports de major pràctica del gènere masculí contribueix a la descompensació de les notícies existents entre gèneres, perquè només dos d'aquests esports, el bàsquet i el tennis, inclouen notícies del gènere femení.

Els mitjans que informen i/o els que promocionen l'esport han d'allunyar-se dels conceptes del màrqueting de "l'important és la venda". Les excuses que "aquest esport" o "les noies" no venen han de ser superades, en cas contrari, l'esport esdevé només l'opi del poble (esport espectacle), i es perden totes les possibilitats educatives, formatives, de salut, etc. que té l'esport (Antón, 1997; Delgado, 1994; Martens, 1997; Romero, 2001; Sánchez, 1984; Siedentop, Hastie i Van der Mars, 2004; Sothorn, Loftin, Suskin, Udall i Blecker, 1999). Una altra realitat és possible, o almenys això ens mostren els mateixos mitjans de comunicació durant els Jocs Olímpics.

	usatoday.com		elmundo.es		Total	
	n	%	n	%	n	%
Bàsquet	257 ⁺	20,7	112 ⁻	15,2	369	18,7
Futbol	39 ⁻	3,1	247 ⁺	33,6	286	14,5
Futbol americà	272 ⁺	21,9	0 ⁻	0	272	13,8
Beisbol	183 ⁺	14,7	0 ⁻	0	183	9,3
Tennis	46 ⁻	3,7	117 ⁺	15,9	163	8,2
Motor	78	6,3	63	8,6	141	7,1
Golf	79	6,4	50	6,8	129	6,5
Hoquei	109 ⁺	8,8	0 ⁻	0	109	5,5
Altres (n = 37)	179	14,4	147	20,0	326	16,5
Total	1.242	100	736	100	1.978	100

- o + Significació estadística a nivell de 0,000 (Test de Khi quadrat).
+ o - indica el tipus de relació trobada (positiva o negativa).

Taula 7

Nombre i percentatge de notícies esportives en funció de l'esport al qual fan referència.

Conclusions

A partir dels resultats trobats podem extreure les conclusions següents, aplicables únicament als periòdics digitals analitzats:

- Entre cinc i set notícies de cada 10 notícies esportives, giren entorn de la pràctica esportiva.
- Una de cada 10 notícies esportives fa referència a actuacions inadequades o no pròpies de l'esport (conductes inadequades, sancions, dopatge, etc.).
- Per cada notícia referida a dones n'hi ha 14,7-15,6 referides a homes.
- Els esports sobre els quals versen les notícies esportives no representen una mostra àmplia i variada d'esports (quatre esports monopolitzen el 66-73 % de les notícies esportives).

Cal ressaltar que els resultats trobats indiquen quina mena de notícies són seleccionades i publicades per aquests dos periòdics digitals (els més consultats als dos països). Les possibilitats d'actuació sobre aquests mitjans són molt limitades, perquè tots dos periòdics pertanyen a empreses privades, tanmateix, sí que és possible in-

formar, educar i formar a l'altra part de la notícia: els esportistes, els entrenadors, els clubs, les federacions, els espectadors, etc. (ex.: campanyes de conscienciació constants adreçades a totes les persones implicades).

Si volem que l'esport sigui alguna cosa més que un simple espectacle de masses s'ha de corregir l'actuació de professionals i/o practicants de l'esport quan es deixen dur pel moment o pels seus interessos i perden de vista fins i tot els valors mínims. Cal fer un toc d'atenció i formar totes les persones implicades, perquè aquestes comprenguin el paper que tenen en l'educació i la formació dels nens i joves adolescents, i en la promoció de l'esport.

Referències

- Amateur Athletic Foundation. AAF/ESPN children and sports media study. Amateur Athletic Foundation of Los Angeles. 2001 [consultat 06/10/2003]. Disponible a: <http://www.aafla.org/9arr/ResearchReports/AAF-ESPNCSSMR2001.pdf>
- Antón, J. (1997). La iniciación a los deportes colectivos: Una propuesta pedagógica. A Unisport (ed.), *El deporte Escolar*. Huelva: Universidad de Huelva.
- Commission Junction. Press releases. 2001, Juliol 28 [consultat 06/10/2003]. Disponible a: http://www.cj.com/corporate/press_5947.jsp

- Delgado, M. A. (1994). *Directrices generales para la iniciación al deporte en la etapa escolar y formación del profesorado/entrenador deportivo*. Congreso Nacional de Educación Física y Deportes del COLEF Madrid.
- Duncan, M. C. i Messner, M. Gender in televised sports: A follow-up to the 1989 study. Amateur Athletic Foundation of Los Angeles. 1994 [consultat 06/10/2003]. Disponible a: <http://www.aafla.org/9arr/ResearchReports/ResearchReport3.htm>
- Duncan, M. C. i Messner, M. Gender in televised sports: 1989, 1993 and 1999. Amateur Athletic Foundation of Los Angeles. 2000 [consultat 06/10/2003]. Disponible a: <http://www.aafla.org/9arr/ResearchReports/tv2000.pdf>
- Duncan, M. C., Messner, M. i Williams, L. Coverage of women's sports in four daily newspapers. Amateur Athletic Foundation of Los Angeles. 1991 [consultat 06/10/2003]. Disponible a: <http://www.aafla.org/9arr/ResearchReports/ResearchReport1.htm>
- Duncan, M. C.; Messner, M.; Williams, L. i Jensen, K. Gender stereotyping in televised sports. Amateur Athletic Foundation of Los Angeles. 1989 [consultat 06/10/2003]. Disponible a: <http://www.aafla.org/9arr/ResearchReports/ResearchReport2.htm>
- El Mundo* [editorial]. (2004, 5 febrer). Censura en los medios audiovisuales por un pecho. *El Mundo Navegante.com*. <http://www.el-mundo.es/navegante/2004/02/05/esociedad/1075974128.html>
- [editorial]. (2004, 1 juliol). Viacom se enfrenta a una multa millonaria por el 'pezongate' de Janet Jackson durante la Superbowl. *El Mundo.com*. <http://www.elmundo.es/elmundo/2004/07/01/comunicacion/1088700438.html>
- García, E.; de Maragas, M. i Gómez, M. (1995). El deporte en las televisiones españolas: Un papel creciente en la programación. *Telos*, 38: 110-118.
- Ibáñez, E. (2001). Informació sobre esport femení: el gran oblit. *Apunts. Educació Física i Esports* (65), 111-113.
- Koivula, N. (1999). Gender stereotyping in televised media sport coverage. *Sex Roles*, 41(7/8): 589-604.
- Martens, R. (1997). *Successful coaching*. Champaign: Human Kinetics.
- Oficina de Justificación de la Difusión. Medios electrónicos de comunicación y solicitudes de control a Octubre 2003. n.d. [consultat 06/10/2003]. Disponible a: http://www.ojd.es/f_medios_electronicos.htm
- Pacheco, R. (2004). *Enseñanza y entrenamiento del fútbol 7. Un juego de iniciación al fútbol 11*. Barcelona: Paidotribo.
- Piñar, M. I. (2005). Incidencia de un cambio en el reglamento de juego sobre el proceso de formación de los jugadores de minibasket (9-11 años). Tesis doctoral del Departamento de Educación Física y Deportiva. Universidad de Granada.
- Romero, S. (2001). Iniciación deportiva. Actas del IV Congreso Mundial de Bádminton. Sevilla: IBF & IAD.
- Sánchez, F. (1984). *Bases para una didáctica de la educación física y el deporte*. Madrid: Gymnos.
- Santos, J. A.; Viciano, J. i Delgado, M. A. (1996). *Voleibol*. Madrid: CSD & MEC. 1996.
- Siedentop, D.; Hastie, P. A. i Van der Mars, H. (2004). *Complete guide to sport education*. Champaign: Human Kinetics.
- Sothorn, M. S.; Loftin, M.; Suskin, R. M.; Udall, J. N. i Blecker, U. (1999). The health benefits of physical activity in children and adolescents: Implications for chronic disease prevention. *European Journal of Pediatrics*, 158: 271-274.
- Wein, H. (1995). *Fútbol a la medida del niño*. Madrid: CEDIF.

Explicació d'un model integrador sobre la relació de causalitat entre l'activitat física, la salut i el risc de mort prematura

MARTÍN GUSTAVO FARINOLA*

Llicenciat en Activitat Física i Esport.

Laboratori de Fisiologia de l'Exercici i Biomecànica.

Instituto Superior de Educación Física núm. 2 "Prof. Federico W. Dickens" (Buenos Aires)

Correspondència amb autor

* marfari@infovia.com.ar

Resum

L'activitat física regular redueix el risc de mort prematura, a causa del fet que aquesta millora els factors de risc de les malalties cròniques degeneratives típiques del món civilitzat, i en retarda o n'impedeix l'aparició. En aquest article ens volem estendre en la comprensió d'aquesta relació i volem explicar per què l'activitat física ens produeix tants beneficis, i per què l'activitat física actua favorablement sobre els factors de risc de tantes malalties. Trobem que això s'esdevé a causa del fet que valors adequats d'activitat física habitual produeixen una amalgama entre el nostre estil de vida actual i el *natural* de la nostra espècie, per al qual va ser seleccionat el nostre genoma a través del procés d'evolució

Paraules clau

Evolució genètica, Evolució cultural, Patró de subsistència, Activitat física, Salut.

Abstract

Explanation of an integrative model about the cause relationship between physical activity, health and risk of premature death

Regular physical activity reduces risk of premature death because it improves typical degenerative chronic diseases of the civilized world risk factors, retarding or impeding its appearance. In this article we want to extend the understanding of this relationship and to explain why physical activity produces so many benefits, and why physical activity improves so many diseases risk factors. We found that it happens, because appropriate values of habitual physical activity produce an amalgamation between our current lifestyle and the natural one of our species, for which our genome were selected through the evolution process.

Key words

Genetic evolution, Cultural evolution, Subsistence pattern, Physical activity, Health.

Introducció

Segons una revisió bibliogràfica exhaustiva coordinada pel centre per al Control i la Prevenció de Malalties dels Estats Units (CDC) publicada en 1996, entre altres conclusions van trobar que:

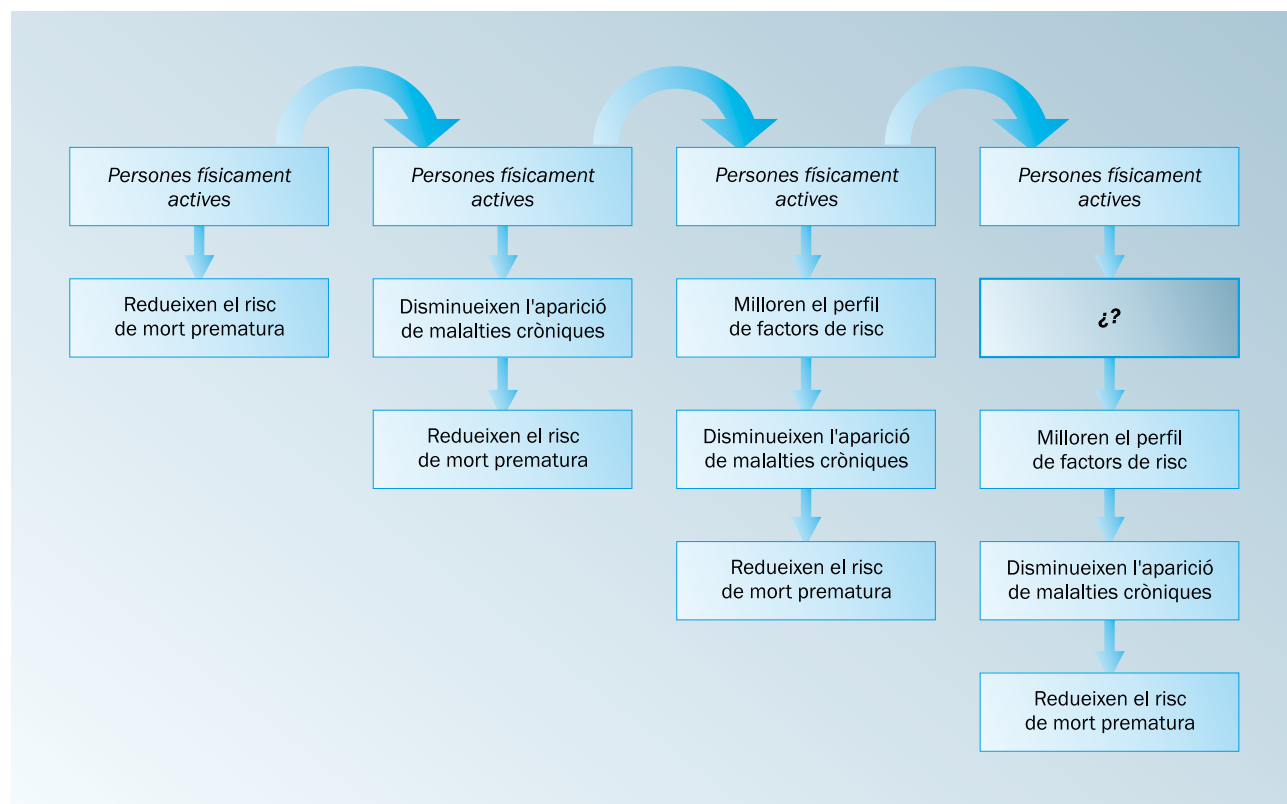
L'Activitat Física redueix el risc de mortalitat prematura en general, i per malalties coronàries, hipertensió, càncer de còlon i diabetis mellitus en particular. L'Activitat Física també millora la salut mental i és important per a la salut de músculs, ossos i articulacions (OS Dpt. of Health Human Services, 1996, pàg. 4).

Recomanen de realitzar activitat física moderada durant 30 minuts la majoria dels dies de la setmana, però aclareixen que realitzar-ne més portarà beneficis addicionals.

Quan ens preguntem per què una conducta tan senzilla pot portar tants beneficis, trobem a les publicacions biomèdiques que l'activitat física actua favorablement

sobre els principals factors de risc d'algunes malalties cròniques, és a dir: augmentar el colesterol HDL, disminuir el colesterol VLDL, augmentar la massa muscular, disminuir la massa grassa, augmentar la densitat òssia, millorar la tolerància a la glucosa i la sensibilitat a la insulina, disminuir la pressió sanguínia, disminuir la triacilgliceridèmia, millorar la funció immune i psicològica (OS Dpt. of Health Human Services, 1996; Goldberg, 1989; Pollock i cols., 2000; Pate, i cols., 1995).

Fins aquí hem llevat les primeres tres capes d'una metàfora ceba, és a dir, l'activitat física realitzada en proporcions òptimes redueix el risc de mort prematura (primera capa de tel de la ceba), a causa del fet que redueix el risc d'aparició de les malalties cròniques principals causants de mort prematura en molts països (segona capa de tel de la ceba), i això s'esdevé perquè l'activitat física actua favorablement sobre els factors de risc d'aquestes malalties (tercera capa de la ceba).

**Figura 1**

Plantejament gràfic de la relació causal entre activitat física, salut i risc de mort prematura, i del qüestionament sobre l'origen d'aquesta relació.

Tanmateix, la qüestió no està resolta del tot, encara podem aprofundir més en aquest assumpte i seguir pelant la *ceba* una mica més. L'activitat física ens fa funcionar millor i això disminueix considerablement el risc de patir moltes de les malalties cròniques del món civilitzat, això és clar; però, per què ens fa funcionar millor? Hi ha alguna raó per la qual l'activitat física ens vagi tan bé? O només va ser un descobriment de la ciència en les últimes dècades? (Fig. 1).

Per respondre aquesta qüestió més profunda hem de mirar al passat, però al passat de debò, 2 milions d'anys enrere (MAE) o més. El propòsit d'aquest article és presentar l'evidència que sosté que *evolutivament vam ser fets per córrer*, i analitzar què passa quan incorrem en un comportament *antinatural* per al nostre disseny genè-

tic, com ho és el sedentarisme típic dels països tecnològicament desenvolupats i en desenvolupament; i d'aquesta manera proposar un model explicatiu que integra i ordena les diferents causes de la relació entre activitat física, salut i risc de mort prematura.

El nostre patró de subsistència

A la *taula 1* resumim algunes dades de l'evolució dels homínids,¹ que seran d'utilitat per a comprendre el text subsegüent.

Tots els organismes vivents de la Terra estan dissenyats per subsistir en el seu entorn particular, si els en traguessin, molts individus no aconseguirien de so-

¹ Homínids és un terme que es refereix a qualsevol grup de primats més relacionat al gènere *Homo* que qualsevol altre tàxon de primats vivents i que per tant són posteriors a l'hipotètic avantpassat comú de l'home i els grans micos. Anatòmicament, els homínids es diferencien dels altres primats pel tipus de locomoció vertical i per tenir cranis relativament més grans. L'única espècie vivent dels Homínids és l'*Homo sapiens*, totes les altres es van extingir. Si bé l'*H. sapiens* és un homínid, no tots els homínids van ser humans. (UNJ, 1999, pàg. 3).

Homínid	Capacitat cranial (Mil·lilitres)	Aparició (MAE)*
Australopitecus afarensis	400 a 500	5 a 2
Homo habilis	600 a 750	2 a 1,5
Homo erectus	850 a 900	1,7 a 0,5
Homo heidelbergensis	1.100-1.300	0,5 a 0,3
Homo sapiens	1.400 a 1.600	0,1 a avui

* MAE: milions d'anys enrere.

Taula 1

Capacitat cranial de diferents homínids ordenats per moment d'aparició (Dades preses de Andrews i Stringer, 1999).

breviure; podríem dir, aleshores, que cada ésser viu compta amb una anatomia i una fisiologia particular adaptada als seus patrons de subsistència. S'escapa l'ésser humà d'aquest fenomen? La resposta és *no*. Llavors, per a quins patrons de subsistència vam ser dissenyats nosaltres, els *Homo sapiens*? Per anar al supermercat? Per demanar el menjar per telèfon? Segurament per a cap d'aquests patrons: "Igual que els altres organismes, els nostres avantpassats van desenvolupar capacitats físiques, limitacions i requeriments propis de l'espècie a mesura que competien amb el seu entorn, i durant 2 milions d'anys, fins a l'aparició de l'agricultura 10.000 anys enrere, els avantpassats dels humans van ser caçadors-recol·lectors" (Cordain, Gotshall, Eaton, Eaton, III, 1998); i encara avui moltes comunitats aborígens continuen vivint de la caça i la recol·lecció d'aliments. Això va ser possible atès que, per sobreviure, l'evolució ens ha facilitat recursos que ens han permès de caçar i recol·lectar, dues activitats que demanen un alt esforç físic i la conseqüent despesa energètica.

Tenint en compte que mai no hem tingut ni urpes ni grans dents esmolades, la naturalesa ens va proporcionar altres recursos que ens van permetre de subsistir en un entorn cada cop més agressiu, com el que ens va tocar acarar. L'evidència suggereix que en aquest entorn, l'est africà, zona considerada com "el gran teatre d'operacions i escenari de les majors innovacions homínides" (Andrews i Stringer, 1999, pàg. 246), va tenir lloc un pronunciat canvi de clima orientat cap a l'aridesa, cosa que va produir boscos cada vegada menys espessos i posteriorment grans sabanes que es mantenen fins avui dia. S'estima que aquests canvis s'han succeït i intensificat 2,8 MAE, 1,7 MAE, i 1 MAE, i això ha produït un canvi important en la fauna local, en favor d'espècies adaptades a l'aridesa (DeMenocal, 1995). Davant d'un canvi de circumstàn-

cies semblant, les espècies habitants d'aquest lloc van comptar amb les tres opcions típiques: *desplaçar-se, canviar, o morir*; i per sort alguns dels nostres avantpassats no van triar aquesta última. Les noves regles de joc consistien en escassetat d'aliments nutritius i grans superfícies assolellades a recórrer per trobar-los, reglament natural que vam haver de patir, en més o menys mesura, durant 2 milions d'anys, fins al descobriment de l'agricultura.

Com vam poder sobreviure a un desafiament tan tremend? La resposta es troba en la forma com el nostre organisme s'ha adaptat a aquestes circumstàncies, quines modificacions va patir el nostre disseny genètic perquè poguéssim sobreviure. I el resultat de tanta lluita és la genètica que tenim avui. Evolutivament, 10.000 anys de relatiu assentament a causa del fet que vam aprendre a produir aliments (agricultura i ramaderia) no signifiquen gaire al costat dels 2 milions d'anys de *córrer per viure*, aquests últims 10.000 anys de quasi sedentarisme només signifiquen el 0,5 % de l'existència del gènere *Homo*. El procés d'evolució va fer que anéssim adquirint noves formes i conductes que ens van permetre de subsistir en un entorn cada cop més àrid i mancat d'aliment durant els últims milions d'anys. Pel camí han quedat formes de vida homínida amb unes característiques que no han estat prou reeixides com per travessar una aventura semblant i, doncs, van patir una inexorable extinció.

Una part de les adaptacions que ens han permès de subsistir són aquelles que ens van possibilitar de recórrer llargues distàncies a la recerca d'aliments; només els subjectes que tenien aquesta capacitat han pogut sobreviure, els qui no la tenien es van quedar pel camí. Per la seva banda, aquells individus més capaços, que han pogut sobreviure, eren els qui tenien més possibilitats de reproduir-se i transmetre aquestes mateixes capacitats

als seus descendents (*selecció natural*).² D'aquesta manera, tot al llarg de les generacions i de centenars de milers d'anys es va anar modelant la nostra configuració genètica, que segons els experts, ha sofert poques modificacions en els últims 50.000 anys. "La conformació genètica de l'home i la dona contemporanis ha canviat relativament poc en aquests últims 50 mil·lennis, malgrat l'enorme canvi social produït per l'agricultura i la industrialització" (Cordain i cols., 1998). Genèticament, encara som caçadors-recol·lectors de l'Edat de la Pedra Antiga (*Paleolític*: període que va abastar gairebé la totalitat de l'existència del gènere *Homo*), només que estem vivint en un món bastant diferent d'aquell per al qual va ser seleccionada la nostra conformació genètica (Eaton, Konner i Shostak, 1988). Aquest patró de subsistència (caçador-recol·lector) implica la consecució de dos cicles: *fartanera-fam* i *activitat física-descans*. I es fan operatius de la forma següent: gran nivell d'activitat física, durant la qual no hi ha provisió de menjar, fins a trobar l'aliment, i en aquest moment passem a gran ingesta de nutrients mentre descansem, fins a iniciar novament el cicle (Chakravarthy i Booth, 2004). D'aquesta manera, l'esforç físic i l'alimentació van estar relacionats íntimament durant molt de temps.

Per sobreviure en aquestes circumstàncies és que hi estem dissenyats, no obstant això, recentment en comunitats desenvolupades tecnològicament, aquest cicle natural s'ha trencat a causa del fet que tenim aliment permanentment al nostre abast i que no ens cal realitzar activitat física per a aconseguir-lo. Per la qual cosa a hores d'ara només tenim un cicle: *fartanera-descans*.

Resultat: tenim un organisme capaç d'enfrontar l'escassetat temporània d'aliments i preparat per a recórrer llargues distàncies, però a les societats industrialitzades el sotmetem al descans gairebé permanent i al subministrament d'aliments (moltes vegades de mala qualitat) també gairebé permanent. O el que és el mateix: *els nostres patrons de subsistència actuals en societats industrialitzades no són funcionals al nostre disseny anatomofisiològic*. Per la qual cosa podem afirmar que existeix un desfasament entre el nostre disseny genètic i el nostre

estil de vida actual; aquest desfasament és anomenat *desfasament genètic cultural* (Eaton, Cordain i Lindeberg, 2002a). Més endavant reprendrem aquest tema, vegem ara l'evidència que sosté que estem dissenyats per a portar a terme grans nivells d'esforç físic en la nostra vida quotidiana.

Vam ser fets per córrer?

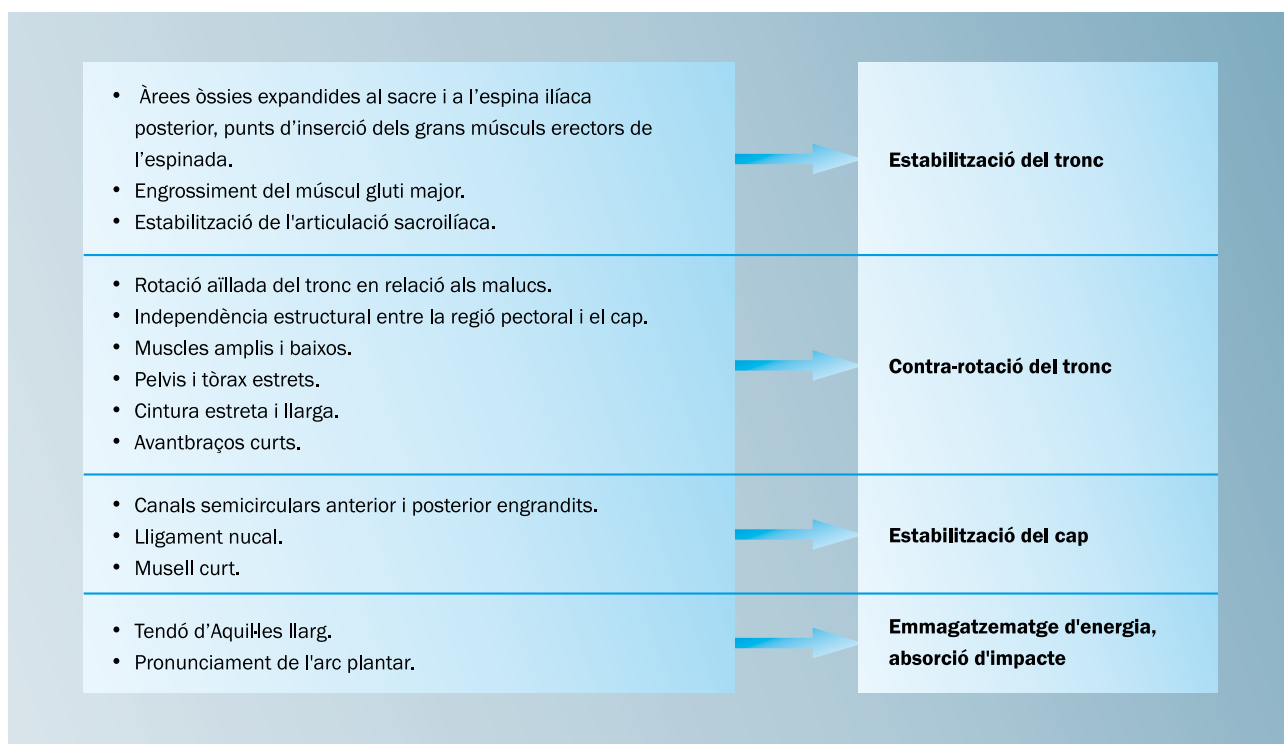
Característiques anatòmiques que beneficien la cursa de resistència.

Les anàlisis òssies ens permeten d'inferir que en aquests últims 2 milions d'anys el nostre esquelet s'ha anat adaptant des d'un de grimpador i caminant en l'*A. afarensis*, a un de corredor i caminant en l'*H. sapiens*. Això ha estat estudiat recentment per Dennis Bramble i Daniel Lieberman (2004), els quals suggereixen que durant l'evolució del gènere *Homo* es va desenvolupar l'habilitat de tenir una cursa de resistència (CR) avançada, i que cap altre primat no compta amb la CR que té l'home (i a més a més és poc comú trobar-la en altres mamífers quadrúpedes). Com a prova d'això, han enumerat un seguit de característiques anatomofisiològiques que només apareixen (o estan més pronunciades) en l'*Homo* i que afavoreixen la CR (Fig. 2).

Altres modificacions presents en l'*Homo*, encara que també són útils per a la marxa, beneficien més el rendiment de la CR, per exemple: membres inferiors llargs (augment de longitud de gambada), peu més compacte (disminució de la massa distal, estalvi metabòlic), augment de superfícies articulars de membres inferiors (dissipació de l'impacte), coll femoral curt (dissipació d'impacte). Tots els caràcters esmentats apareixen en l'*H. habilis* o en l'*H. erectus* (Bramble i Lieberman, 2004), cosa que suggereix que la necessitat de córrer és pròpia del nostre gènere i això ens va fer com som avui, almenys en gran part de la nostra anatomia. Si no haguéssim necessitat aquestes modificacions per sobreviure difícilment haguéssim evolucionat en aquest sentit.

² La selecció natural és un dels principals mecanismes pels quals les espècies canvien cap a formes genètiques més avantatjoses per a la seva subsistència (evolució), i va ser descrit per primera vegada per Charles Darwin en 1859. David Quammen (2004, pàg. 8) ho explica així:

L'essència del concepte és que petites diferències fortuïtes i hereditàries entre els individus es tradueixen en diferents oportunitats de supervivència i reproducció –èxit per a alguns, mort sense descendència per a uns altres– i que aquesta selecció natural condueix a canvis importants en la forma, la grandària, la força, les armes, el color, la bioquímica i la conducta dels descendents. El creixement excessiu de la població incita a la lluita competitiva. Com que els competidors menys reeixits produeixen menys criatures que sobrevisquin, les variacions inútils o negatives tendeixen a desaparèixer, mentre que les útils tendeixen a ser preservades i incrementades gradualment per tota una població (Quammen, 2004, pàg. 8).

**Figura 2**

Característiques anatòmiques de l'*H. sapiens* que beneficien la CR, i en què la beneficien (Dades preses de Bramble i Lieberman, 2004).

Característiques fisiològiques que beneficien la cursa de resistència

Tan important com un esquelet apte per a córrer és un mecanisme fisiològic que permeti de fer-ho. Els *H. sapiens*, tenim característiques fisiològiques pròpies de la nostra espècie, que ens permetin de tenir una CR reeixida? David Carrier (1984) enumera un seguit de característiques fisiològiques que fan que l'home sigui un dels mamífers més resistents que hi ha sobre la Terra, vegem-ho.

La cursa en bipedestació, a diferència de la quadrupèdia, permet de tenir els membres davanters/superiors lliures, i d'aquesta manera, en no fer contacte amb el terra no hi ha compressió de la caixa toràcica i, doncs, no hi ha interferència sobre el cycle respiratori, cosa que permet que l'ingrés d'oxigen sigui independent del cycle de passos.

Un altre aspecte que influeix en la resistència és la termoregulació. L'elevada despesa d'energia durant la cursa genera una elevada càrrega calòrica; recordem que normalment entre el 60 i el 70 % de l'energia total del cos humà es degrada a calor (Wilmore i Costill, 1999). La termoregulació durant la cursa és sum-

mament eficaç en l'home. Això és degut a la nostra gran capacitat de *suar*, atès que aquesta, a diferència del panteix propi de la majoria dels mamífers mitjans i grans, és un mecanisme independent del cycle respiratori, i li aporta major superfície evaporatòria. La *sudoració* es va tornar tan important que, en l'home, durant l'exercici, el 80 % de la calor produïda és dissipada per evaporació (Wilmore, Costill, 1999). Sembla ser que cap altra espècie no *sua tant* com l'home per unitat de superfície. Això seria resultat de la combinació de glàndules sudoríparaes ben desenvolupades i de l'escassetat de vellositat corporal (Cordain i cols., 1998; Carrier, 1984). La disminució de pèl corporal va ser una altra adaptació summament avantatjosa per a poder suportar llargues travessies, sobretot en la cursa, on es perd més calor per conducció i convecció, en haver més circulació d'aire al voltant del cos. Els animals amb pelatges espessos tenen dificultats per dissipar la calor generada per l'exercici, perquè no experimenten un augment en la convecció durant la cursa.

L'ésser humà compta encara amb un altre avantatge, i és que per a cobrir una determinada distancia corrents, té la mateixa despesa energètica a diferents velo-

citats [aproximadament 1 kcal/kg/km corrent a qualsevol velocitat entre 8 i 22 km/h (McArdle, Katch i Katch, 1990)]. Per exemple, una persona de 70 kg de pes corporal invertiria 112 kcal a recórrer una milla en terreny horitzontal, tant si ho fa a 8, 9, 15 o 22 km/h. Aquesta característica no la tenen altres mamífers; ells tenen un rang de velocitats econòmiques de cursa més reduït, per tant aquest rang és més ampli en l'humà (Bramble i Lieberman, 2004). Això ens podria donar avantatge a l'hora de perseguir un animal, car ens permetria de seleccionar d'entre una àmplia gamma de velocitats la que més cost energètic li produís a la nostra presa, que no té el mateix patró metabòlic, per tal de cansar-la i atrapar-la.

Tanmateix, per sobreviure als períodes de fam i poder continuar realitzant activitat física malgrat no menjar seguit, va caldre comptar amb alguna altra característica.

Emmagatzematge d'energia

D'ençà que l'*A. afarensis* va començar a caminar per l'est africà, els espais van ser cada vegada més oberts i calorosos, i les distàncies entre una font d'aliment i l'altra cada vegada més grans. Les fonts d'aliment van passar d'estar agrupades a trobar-se disperses. El més probable és que l'*A. afarensis*, i més encara els seus predecessors (les espècies integrants del gènere *Homo*), no haguessin aconseguit fonts d'aliment nutritives gaire seguit, i que quan n'aconseguien ho endrapaven tot, quan s'esgotava continuaven la deambulació (cicles *fartanera-fam* i *activitat física-descans*). Amb aquest patró de comportament es devia fer indispensable algun mecanisme d'estalvi d'energia que els permetés de sobreviure a llargues fams. Justament aquests períodes de fam sembla que van ser un poderós agent de selecció natural en la nostra evolució biocultural, car van afavorir els individus amb capacitat d'emmagatzemar energia i d'aquesta manera van millorar les possibilitats de sobreviure en aquests períodes (Kissebah i Krakower, 1994).

Vegem com va resoldre la naturalesa aquesta qüestió. Els greixos constitueixen la forma més concentrada de proveir i emmagatzemar energia química potencial. Perquè, d'una banda, el contingut d'aigua dels dipòsits grassos és molt reduït en comparació amb el del glucogen, i de l'altra, el seu valor calòric és més del doble que el dels carbohidrats i les proteïnes (9 kcal per gram per als greixos i 4 kcal per gram per als carbohidrats i les proteïnes) (Blanco, 2004). Això ens permet

d'emmagatzemar molta energia ocupant poc espai. A més a més, no fa falta menjar greix per emmagatzemar greix, sinó que aquest també es pot formar a partir de la ingesta de sucres (Blanco, 2004). L'ésser humà actual és el primat que amb més reserves de greix neix, aproximadament una tercera part del pes corporal en néixer és teixit adipós (Baker, 1969), i és un dels mamífers que disposa de més reserves de grassa (Kissebah i Krakower, 1994). "Aquesta característica la devíem adquirir evolutivament la primera vegada que els nostres antecessors es van enfrontar a períodes perllongats d'escassetat d'aliments, quan per a la supervivència en aquestes condicions de precarietat energètica la selecció natural ens va dotar de la capacitat de carregar amb una abundant reserva de combustible" (Campillo Álvarez, 2004, pàg. 97).

Però, com va ser possible que comencéssim a emmagatzemar tanta energia quan abans de l'*A. afarensis* no ens calia?

Segons Campillo Álvarez (2004) això va ser possible gràcies al fet que alguns éssers van comptar amb un mecanisme anomenat *sensibilitat diferencial a l'acció de la insulina*. Vegem breument en què consisteix, segons l'autor. No tots els teixits tenen la mateixa sensibilitat a la insulina; especialment el múscul esquelètic va desenvolupar una determinada resistència a la insulina, mentre que la resta dels teixits es mantenia sensible a aquesta hormona. En aquest context, i davant l'ingrés d'abundant aliment (cada vegada que en trobaven), la insulina trobava dificultat per a ingressar glucosa dintre dels músculs en repòs per la qual cosa aquesta glucosa podia ser utilitzada per la resta dels teixits, especialment el teixit adipós que té una capacitat il·limitada d'acumular glucosa transformada en greix dintre de les seves cèl·lules (adipòcits). Cada vegada que els nostres avantpassats trobaven menjar, menjaven amb totes les forces (patró *fartanera/fam*), una vegada cobertes les necessitats del cervell i en trobar dificultats per a ingressar als músculs en repòs, la glucosa sobrant es dirigiria al teixit adipós i així engrossia les reserves energètiques en forma de greix.

La insulina incrementa també l'ingrés de glucosa al fetge. A partir d'aquesta glucosa, i una vegada plenes les reserves de glicogen hepàtic (5 a 6 % de la seva massa), es comencen a sintetitzar àcids grassos en els hepatòcits, que després també seran enviats al teixit adipós a través de la sang o de les lipoproteïnes en forma de triacilglicerols, per tal d'incrementar les reserves energètiques (Guyton, 1990).

Patrons de subsistència	Població	Mitjana d'edat [anys]	$\dot{V}O_{2max}$ (ml/kg/min)
Caçadors-recol·lectors	Esquimals d'Igloodik (Canadà)	29,3	56,4
	San del Kalahari (sud d'Àfrica)	Barons joves	47,1
Horticultors rudimentaris	Indis Warao (Veneçuela)	Barons joves	51,2
	Lufas (Nova Guinea)	25	67,0
Simplex agricultors	Indis Tarahumara (Mèxic)	29,8	63,0
Pastors	Lapons de Kautokeino (Finlàndia)	25-35	53,0
	Massai (Tanzània)	32-43	59,1
Occidentals industrialitzats	Canadenc caucàsic	20-29	40,8
	Canadenc caucàsic	30-39	38,1
	Canadenc caucàsic	40-49	34,9

Taula 2

Consum màxim d'oxigen en diferents poblacions (Modificat de Eaton i cols., 1988).

No tots els éssers posseïen aquest mecanisme d'emmagatzematge energètic, però els que en disposaven eren els qui tenien més possibilitats de subsistir, doncs, de reproduir-se i d'aquesta manera transmetre aquest *genotip estalviador*³ als seus descendents (*selecció natural*). Marcelo Rubinstein (2003), expert en genètica molecular, ens dóna l'exemple següent:

Imaginem-nos la travessia d'una tribu que havia d'emigrar d'una zona on no hi havia aigua. Pensem que hi ha una certa varietat genètica en aquesta població i que hi ha dones que porten criatures que estan alletant. Com produeix llet la mare en absència d'aliments? Consumint els seus propis dipòsits grassos. La mare que tenia una genètica més apta per a retenir aquests dipòsits –l'energia menjada anteriorment i que podia ser utilitzada a posteriori– va poder mantenir la seva criatura viva, i per descomptat, els seus gens es mantenen a partir de la seva descendència (Rubinstein, 2003, pàg. 33).

Segons Campillo Álvarez, aquest mecanisme es va començar a donar en l'*A. afarensis*, a causa de la dis-

continuitat temporal en el subministrament d'aliment. Discontinuitat que va persistir, en més o menys mesura, al llarg de milions d'anys, fins que alguns *H. sapiens* van començar a dominar la ramaderia i l'agricultura, fa 10.000 anys aproximadament.

D'altra banda, vam trobar que una relativa quantitat de greix corporal acumulada en les dones sembla incrementar el temps de vida reproductiu, cosa que els confereix un avantatge social, perquè aparenten salut i fertilitat (Kissebah, Krakower, 1994). Tal vegada això va afavorir que l'aparellament fos més freqüent amb aquest tipus de femelles i, naturalment, el seu *genotip estalviador* es transmetia als seus descendents. Aquesta tendència dels homes a sentir-se atrets per dones de més massa corporal ha persistit fins als nostres dies. En un estudi citat per S. Kay (2000) van trobar que les dones creuen que els homes prefereixen dones amb un físic més prim que el que en realitat prefereixen ells. Per exemple, les dones d'aquest estudi creien que l'ideal seria tenir un Índex de Massa Corporal

³ La hipòtesi del *genotip estalviador* va ser introduïda per James V. Neel en 1962; aquesta hipòtesi tracta d'explicar l'origen de la diabetis tipus 2. Un disparador insulínic veloç ha estat avantatjós per a les comunitats primitives de caçadors-recol·lectors, amb els seus típics cicles alimentaris intermitents (*fartanera-fam*), per emmagatzemar energia en el teixit adipós i així poder conservar el preuat glicogen hepàtic. A hores d'ara, però, amb la sobrealimentació que existeix a les nacions tecnològicament avançades (*fartanera sense fam*), aquest genotip seria el causant de l'aparició de desordres metabòlics que culminen en l'aparició de diabetis (Neel, 1999).

($IMC = \text{Pes [kg]} / \text{Talla [m]}^2$) de 18 i que els homes preferien dones amb un IMC de 19. L'IMC real mesurat en aquestes dones va ser 21, i quan es va consultar els homes, aquests van preferir dones amb 25.

Totes aquestes evidències fan pensar que en algun punt la CR i l'emmagatzematge d'energia han estat sumament útils per a la subsistència dels nostres avantpassats (principalment ens va possibilitar d'arribar a aliment, i també aconseguir refugi o fugir d'algun desastre natural), i segons que sembla, els passos seguits per la seqüència evolutiva han pogut resoldre aquesta qüestió.

És important remarcar que totes aquestes característiques anatomofisiològiques es mantenen, encara avui, en els actuals *H. sapiens*.

Caçadors recol·lectors actuals

Podríem comprovar, avui, si són veritables les hipòtesis plantejades aquí, en funció de les anàlisis òssies, geològiques, climatològiques i paleontològiques? Per poder fer-ho hauríem de tenir la màquina del temps i observar una setmana típica d'un *H. sapiens* del paleolític superior (període que va finalitzar fa aproximadament 11.000 anys) i veure què passa, o fer reviure algun individu d'aquella època i estudiar-lo. No sembla possible de concretar cap d'aquestes possibilitats, tanmateix, actualment hi ha comunitats que subsisteixen gràcies a la caça i la recol·lecció d'aliments, o sigui amb patrons de subsistència tradicionals similars als del paleolític. A través de l'estudi d'aquestes comunitats, podem inferir l'estil de vida del paleolític superior? Tot i que és una evidència imperfecta i indirecta, és la forma més propera que tenim per arribar a observar actualment aquest estil de vida i les seves conseqüències.

Si l'estil de vida tradicional per al qual vam ser seleccionats implica, com hem vist anteriorment, un gran esforç físic, llavors aquestes comunitats havien de tenir elevats valors d'aptitud física. La *taula 2* ens mostra una recopilació de diferents autors que van estudiar l'aptitud cardiorespiratòria d'aborígens i que va ser construïda per Boyd Eaton i cols. (1988); al final d'aquesta es mostren dades actuals de subjectes occidentals industrialitzats. Descobriments similars es van trobar en comparar el plec cutani tricipital (quantificació de teixit adipós subcutani acumulat a la regió posterior del braç) entre tribus amb patrons de subsistència tradicionals i occidentals industrialitzats. Per terme mitjà aquests últims

tenen un plec tricipital doble que els primers (Eaton i cols., 1988).

Evidentment, l'estil de vida caçador-recol·lector, que és l'estil de vida que teníem quan es va forjar el nostre disseny genètic actual, demana nivells d'activitat física elevats. Valors d'aptitud cardiorespiratòria elevats ens milloren la qualitat i la quantitat de vida, justament perquè són els valors naturals per al nostre organisme, si de cas allò que seria *no natural* fóra tenir valors baixos d'aptitud física, com els que se solen trobar actualment en la població general. En sorgiria una evidència en urbanitzar (sense mesurar-ne les conseqüències) una comunitat amb estil de vida tradicional i veure què passa amb la seva aptitud física. Lamentablement això ha passat i continua passant.

Els canvis soferts en aquest sentit per una comunitat d'inuits, a Igloodik (un petit assentament islandès al Territori del Nord-oest, al Canadà), van ser registrats per Andris Rode i Roy Shephard en un estudi longitudinal de 20 anys (Rode, Shephard, 1994). Les activitats pròpies d'aquesta comunitat, que en permetien la subsistència (caçar, pescar, atrapar amb paranys) demanaven una elevada despesa energètica total diària (DET). Aquest estil de vida actiu va ser associat a elevats nivells de $\dot{V}O_{2\max}$ i força muscular, i amb un baix gruix de plecs cutanis, característiques que van ser registrades en el primer examen, el 1969/1970. En 1979/1980 i en 1989/1990 el mateix grup d'investigadors, amb les mateixes eines i els mateixos protocols van realitzar les mateixes avaluacions a la mateixa quantitat relativa de pobladors (50 % de la població) utilitzant el mateix protocol de reclutament de voluntaris. El nombre de casos (habitants avaluats) va ser distint en les tres oportunitats, a causa del fet que la població va anar augmentant en quantitat d'habitants tot al llarg del seguiment.

Els resultats van ser notoris; es va observar un descens marcat de l'aptitud física (menors valors de $\dot{V}O_{2\max}$ i força muscular, i plecs cutanis més voluminosos) en ambdós sexes i a totes les franges d'edat, en el transcurs dels 20 anys. Els valors de $\dot{V}O_{2\max}$ i plecs cutanis en l'últim relleu (1989/1990) van ser similars als de qualsevol centre urbà canadenc. Aquesta disminució de l'aptitud física va coincidir amb un canvi en l'estil de vida dels pobladors d'Igloodik, un canvi que va anar des d'un estil de vida tradicional físicament actiu a un de més urbà i sedentari. A la *taula 3* observem com es va quantificar aquest canvi en l'estil de vida.

L'arribada a Igloodik de maquinària que reemplaça la labor humana, igual com també artefactes que con-

Artefactes i recursos	Període	
	1969/1970	1989/1990
Motos de neu	30-35	160-170
Gossos de tracció	500	pocs
Bots amb motor de 15-20 kw de potència	20	0
Bots amb motor de 30-150 kw de potència	0	90
Automòbils privats i camions	0	9
Vehicles tot terreny	0	78
Servei de taxi local	no	si
Televisors a cases particulars	0	134
Vídeo	0	89
Màquines de jocs per ordinador	0	100

◀ **Taula 3**

Quantitat d'artefactes i recursos relacionats amb un estil de vida urbà en dos moments distints del seguiment en la població d'Igloodik (Dades preses de Rode i Shephard, 1994).

tribueixen a passar el temps lliure assegut o ajegut, ha afavorit l'adopció d'un estil de vida més sedentari en els seus pobladors. “La progressiva pèrdua de fonts tradicionals d'activitat física habitual sembla ser l'explicació més lògica de la tendència a la disminució de l'aptitud física dintre de la comunitat” (Rode i Shephard, 1994, pàg. 523). Això no seria tan seriós si no sabéssim que, a més a més de millorar la qualitat de vida, uns valors adequats d'aptitud cardiorespiratòria disminueixen el risc de patir mort prematura per qualsevol causa (Farinola, 2004).

Desfasament geneticocultural i el seu impacte sobre la salut

En la introducció hem esmentat els beneficis potencials de realitzar activitat física per a la salut i la qualitat de vida. Després, i com a eix central del nostre article, hem intentat demostrar que l'exercici físic és natural de *H. sapiens* (nosaltres). Hem vist que la selecció natural, al llarg de milions d'anys d'evolució, ens va proporcionar els recursos biològics necessaris per afrontar un elevat nivell d'activitat física en la nostra vida diària que ens possibilités de sobreviure. Això queda reflectit en observar que els nostres avantpassats pròxims i llunyans van ser més actius físicament que la majoria dels actuals pobladors de les ciutats industrialitzades. Per la

seva banda, actuals éssers humans que porten un estil de vida tradicional de l'espècie també són més actius físicament i compten amb un major nivell d'aptitud física, i el fet d'urbanitzar aquestes comunitats els torna més sedentaris i menys aptes físicament.

Donades aquestes circumstàncies, seria sospitosos pensar que l'activitat física la van inventar els científics del segle xx per *torturar* la població amb les seves recomanacions; evidentment, l'esforç físic és inherent a la condició humana, sense ell és molt probable que no haguéssim arribat a ser el que avui som, per bé o per mal. Tanmateix, els éssers humans hem experimentat un canvi radical del nostre entorn en un breu lapse de temps, un canvi que ha estat tan veloç que ara com ara no ha pogut ser seguit pel canvi genètic corresponent que ens permeti d'adaptar-nos-hi. Durant els últims 10.000 anys hi ha hagut grans canvis culturals i gairebé una evolució genètica nul·la, per la qual cosa podríem dir que hi ha un gran desfasament entre el nostre disseny anatomofisiològic i l'ús que avui l'hi donem. Hem vist que aquest desfasament és anomenat *desfasament geneticocultural*. Però aquí la pregunta és: aquest desfasament, ens porta algun problema?

I la resposta és: lamentablement sí, i força greu per cert, altes probabilitats de desenvolupar malalties cròniques degeneratives, també anomenades *malalties de la civilització*, principal causa de mort als països desenvolupats.

lupats, i tendència en augment als països en desenvolupament. [Cal aclarir que l'activitat física és només un dels patrons de conducta modificats en el pas d'un estil de vida ancestral a un de tecnològicament modern; el tipus d'alimentació i l'abús de substàncies perniciosos, com ara alcohol i tabac també afavoreixen el desenvolupament d'aquestes malalties i han sofert un canvi radical (per mal) en els últims segles només a les complexes societats industrialitzades (Eaton i cols., 1988)].

La branca de la medicina que estudia de quina manera influeixen els aspectes evolutius en la salut actual de l'ésser humà es diu medicina Darwiniana o Evolucionista. Aquesta perspectiva evolucionista de la promoció de la salut es troba en concordança amb el que hem anat argumentant i es basa en tres proposicions:

Des de l'aparició de la conducta humana moderna, potser 50.000 anys enrere i particularment des de la revolució neolítica de fa 10.000 anys, l'evolució cultural va procedir més veloçment que no pas l'evolució genètica, i en conseqüència es va produir una major dissociació entre la forma en què vivim actualment i l'estil de vida per a la qual el nostre genoma va ser seleccionat originalment.

Aquest desfasament va promoure les malalties cròniques degeneratives que causen la major mortalitat i morbiditat en els actuals països desenvolupats.

Un model lògic d'investigació en prevenció (i potencialment per a recomanacions de salut) és una amalgama amb els estils de vida predominants entre els primers humans moderns, abans que l'agricultura hagués accelerat aquesta divergència geneticocultural (Eaton i cols., 2002a, pàg. 119).

En el nostre cas, quines són aquestes diferències entre el comportament actual i el paleolític, que fan que emmalaltim? Pel que fa a l'estil de vida actual a les societats industrialitzades, els humans de la preagricultura realitzaven: més quantitat d'activitat física, major ingesta de fibra, menys consum de sucres simples, menor consum de sodi absolut i de sodi relatiu a potassi, sense conductes d'abús d'alcohol i tabac, i major consum de greixos insaturats en relació als saturats (Eaton i cols., 1988; Eaton, Konner, 1985). Les persones que avui dia continuen tenint conductes similars a l'era preagricultura difícilment desenvolupen les anomenades *malalties de la civilització*. Justament aquestes conductes són les que recomana la comunitat mèdica per al tractament i prevenció d'aquests trastorns. En resum, això suggereix que el que ens fa propensos a patir les anomenades *malalties de la civilització* és l'abundàn-

cia d'aliment (que sovint és de mala qualitat), el fet de no haver-se d'esforçar per aconseguir-lo, i l'abús de substàncies perjudicials per a la salut; situacions molt recents i molt oposades a allò que és històric i natural com perquè es produeixin adaptacions genètiques que ens facin sortir il·lesos d'aquest desfasament.

Les *malalties de la civilització* potenciades (o generades) per una conducta que no està d'acord amb el nostre disseny biològic són: hipertensió, diabetis tipus 2, obesitat (agrupades se solen anomenar Síndrome Metabòlica), i malalties coronàries. Caçadors-recol·lectors actuals i altres comunitats que continuen experimentant l'estil de vida paleolític, molt poques vegades desenvolupen cap d'aquestes malalties. Marcadors biològics com ara l'augment de la pressió sanguínia, l'elevada adipositat, la baixa massa magra, l'hipercolesterolèmia, l'ateroma no oclusiu, i la resistència a la insulina, són molt infreqüents en comparació amb habitants de la mateixa edat de societats industrialitzades (Eaton, i cols., 2002b). Això indica que l'elevat nivell de prevalença d'aquestes malalties cròniques degeneratives observat a països desenvolupats no és a causa de la seva major expectativa de vida, com se sol argumentar. Atès que, tot i que aquestes malalties produeixen mortalitat en edats avançades, comencen a manifestar-se des de la infantesa en comunitats sedentàries (Eaton, i cols., 2002a; Gottlieb, Jubany, 2004).

Allò que va canviar en la comunitat d'Igloolik, i que va disminuir significativament l'aptitud física de tots dos sexes i en totes les edats, va ser el seu estil de vida, el fet de canviar un estil tradicional/actiu per un altre de més urbà/sedentari. Lamentablement, no trigaran gaire temps a incrementar la seva taxa de *malalties de la civilització* si no fan tornar enrere els efectes adversos de la urbanització. Altres comunitats aborígens ja ho estan patint. Els indis Pima, d'Arizona, tenen la major prevalença de diabetis tipus 2 d'arreu del món, i només en els últims 30 anys la seva incidència ha augmentat considerablement. Ben segur que deuen tenir una elevada predisposició genètica a patir aquesta malaltia, però sempre l'han tinguda, per què, doncs, la pateixen tant ara? Perquè és el seu entorn allò que ha canviat enormement en l'últim segle:

Si fos possible reduir el pes corporal de la població Pima a nivells normals de principi del segle xx i elevar els nivells d'activitat física fins als del mateix període, la majoria dels casos de diabetis podrien ser previnguts (Ben-nett, 1999, pàg. S53).

Al Canadà, la prevalença de diabetis en una comunitat aborigen (First Nations) és almenys tres vegades superior al terme mitjà nacional, quan aquesta malaltia era virtualment desconeguda per aquestes comunitats fa 50 anys:

*A causa de l'estil de vida nòmada i del patró fartane-
ra/fam dels seus avantpassats, els aborígens del Canadà
probablement es troben predisposats genèticament a em-
magatzemar energia provinent de la dieta, de forma efí-
cient. L'adopció d'una dieta de mercat alta en energia,
greixos saturats, i sucres simples, a més a més d'una ten-
dència incrementada cap a un estil de vida sedentari i una
activitat física reduïda, lideren la causa de l'augment en
la prevalença d'obesitat i la consegüent diabetis (Health
Canada, 2000, pàg. 4).*

El 1984 es va publicar un estudi que va donar resultats esclaridors sobre aquest tema. Quan un grup de 10 aborígens australians diabètics, que viuen en ciutats urbanitzades, va retornar al seu estil de vida tradicional (caçador-recol·lector) es va observar un millorament en dos dels majors defectes metabòlics de la diabetis tipus 2: la secreció de la insulina i l'acció de la insulina. També hi va haver normalització del VLDL sanguini. La causa d'aquestes millores va ser, sens dubte, el canvi en l'estil de vida: els aborígens van baixar de pes (8 kg per terme mitjà), van tenir una dieta (1.200 kcal/persona/dia de mitjana) baixa en greixos i van augmentar l'activitat física durant el temps que va durar l'estudi (7 setmanes) (O'Dea, 1984). Justament aquests tres canvis produïts naturalment durant un estil de vida caçador-recol·lector formen part dels *Canvis Terapèutics en l'Estil de Vida* recomanats recentment a països industrialitzats per al tractament de la hipercolesterolèmia i la prevenció de malalties coronàries (Grundy i cols., 2001).

Conclusió

Aparentment, s'està tancant un cicle, després d'anys i dècades d'investigacions biomèdiques es conclou que per tal de mantenir-nos sans hem d'augmentar el nivell d'activitat física, evitar els excessos de greix saturat, sal i sucre, i evitar el consum de substàncies addictives, com l'alcohol o el tabac: *una cosa que els nostres avantpassats van fer durant milions d'anys.*

L'explicació a la qüestió inicial de per què l'activitat física ens va tan bé, és que les persones físicament actives, ja siguin esportistes, entusiastes de l'entrenament, ciclistes urbans, etc., redueixen el *desfasament*

geneticocultural en realitzar un esforç muscular similar al de l'era paleolítica. I d'aquesta manera, a través de situacions quotidianes del segle XXI (com el transport, l'esport, l'ús del temps lliure, etc.) s'amalgama el nostre estil de vida actual amb *el natural* per al qual vam ser dissenyats els *H. sapiens*. Esquematzem la situació a la figura 3.

Aprofundir en el coneixement de les causes que fan que el sedentarisme sigui nociu per a la salut ens permetrà de tenir més eines per combatre'l. En aquest sentit, aquest model ens obre la possibilitat de trobar clàries sobre algunes qüestions en debat permanent:

- Per què l'activitat física no és prescrita més habitualment pels professionals de la salut? Perquè encara no existeix prou reconeixement de l'efecte causal de la inactivitat física en la producció de malalties cròniques; se sol creure que estar quiet

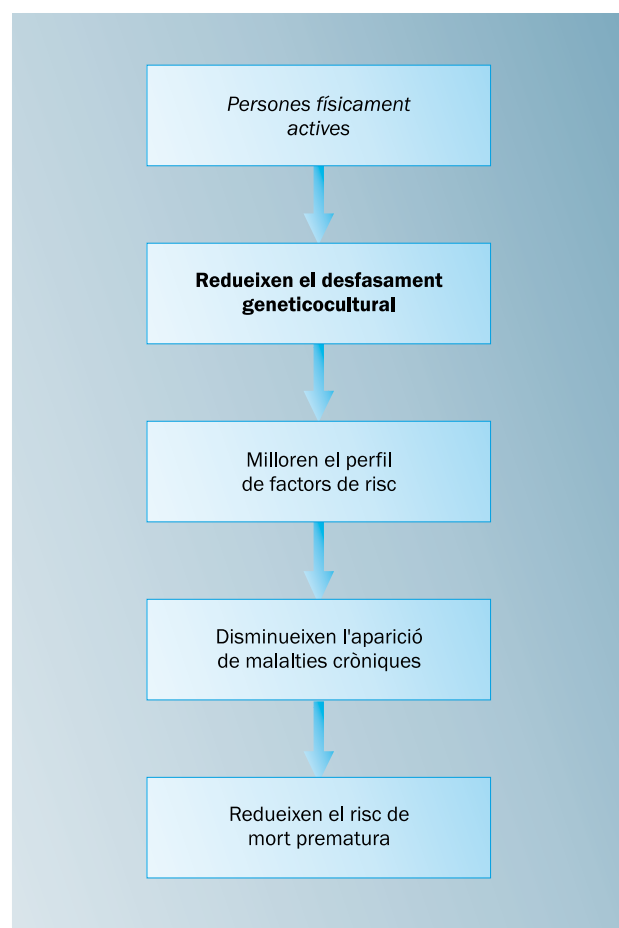


Figura 3
Esquematzació del model integrador que explica la relació existent entre activitat física, salut, i risc de mort prematura.

és la cosa normal i no cal fer exercici mentre un estigui sa. “Aquest equivocat concepte sorgiria de considerar l'exercici com una eina reparadora de la nostra expressió genètica (prevenció terciària) quan en realitat l'exercici indueix l'expressió correcta del nostre genoma (prevenció primària)” (Booth, Chakravarthy, Gordon i Spangenburg, 2002, pàg. 23); atès que, com hem vist, la nostra configuració genètica es va acabar de dissenyar en un entorn on l'esforç físic era *obligatori* per a sobreviure (Cordain, i cols., 1998; Eaton i cols., 1988; Booth, i cols., 2002).

- Quina és la quantitat i la qualitat d'activitat física necessària per mantenir-nos sans i reduir el risc de mort prematura? (Saris i cols., 2003; Lee I-Meen, Hsieh i Paffenbarger, 1995.) Aquesta resposta la trobaríem tractant d'identificar quin és el tipus i la quantitat d'esforç físic que realitzaven els nostres avantpassats de l'era paleolítica, o sigui el tipus i el nivell d'esforç per al qual està dissenyat el nostre organisme.
- Com elevar el nivell d'activitat física en la comunitat? Una possibilitat interessant seria aprofundir en el disseny d'estratègies que tendeixin a augmentar la despesa energètica en situacions quotidianes; o sigui, augmentar el nivell d'activitat física dintre de les nostres activitats diàries, igual com ho vam fer durant milions d'anys. Això ens asseguraria que totes les persones puguin optar per tenir un estil de vida físicament actiu sense necessitar temps addicional per aconseguir-ho. Investigacions futures s'haurien d'orientar en aquest sentit.

Agraïments

Gràcies als meus col·legues del Laboratori de Fisiologia de l'Exercici i Biomecànica de l'ISEF Federico W. Dickens, per la seva inestimable col·laboració.

Bibliografia

- Andrews, P. i Stringer, C. (1999). El progreso de los primates. En S. J. Gould, *El libro de la vida* (pàgs. 232-68). Barcelona: Crítica.
- Baker, G. L. (1969). Human Adipose Tissue Composition and Age. *Am J Clin Nutr* (22), 829-35.
- Bennett, P. H. (1999). *Type 2 diabetes among the Pima Indians of Arizona: An epidemic attributable to environmental change?* Nutrition Reviews (57), S51-4.
- Blanco, A. (2004). *Química Biológica*. Buenos Aires: El Ateneo; pàgs. 247-78.
- Booth, F. W.; Chakravarthy, M. V.; Gordon, S. E. i Spangenburg, E. E. (2002). Waging war on physical inactivity: using modern molecular ammunition against an ancient enemy. *J Appl Physiol* (93), 3-30.
- Bramble, D. M. i Lieberman, D. E. (2004). Endurance running and the evolution of Homo. *Nature* (432), 345-52.
- Campillo Álvarez, J. E. (2004). *El Mono Obeso*. Barcelona: Crítica.
- Carrier, D. R. (1984). The Energetic Paradox of Human Running and Hominid Evolution. *Curr Anthropol* (25), 483-95.
- Chakravarthy, M. V. i Booth, F. W. (2004). Eating, exercise, and “thrifty” genotypes: connecting the dots toward an evolutionary understanding of modern chronic diseases. *J Appl Physiol* (96), 3-10.
- Cordain, L.; Gotshall, R. W.; Eaton, S. B. i Eaton III, S. B. (1998). Physical Activity, Energy Expenditure and Fitness: An Evolutionary Perspective. *Int J Sports Med* (19), 328-35.
- DeMenocal, P. B. (1995). *Plio-Pleistocene african climate*. Science (270), 53-9.
- Eaton, S. B.; Cordain, L. i Lindeberg, S. (2002a). Evolutionary Health Promotion: A Consideration of Common Counterarguments. *Prev Med* (34), 119-23.
- Eaton, S. B. i Konner, M. (1985). Paleolithic Nutrition: A consideration of its nature and current implications. *N Engl J Med* (312), 283-9.
- Eaton, S. B.; Konner, M. i Shostak, M. (1988). Stone Ages in the Fast Lane: Chronic Degenerative Diseases in Evolutionary Perspective. *Am J Med* (84), 739-49.
- Eaton, S. B.; Strassman, B. I.; Nesse, R. M.; Neel, J. V.; Ewald, P. W.; Williams, G. C. i cols. (2002b). Evolutionary Health Promotion. *Prev Med* (34), 109-18.
- Farinola, M. G. (2004). Relación entre Actividad Física, Aptitud Física, Salud y Riesgo de Muerte. *Medicina del Ejercicio* (2), 5-16.
- Goldberg, A. P. (1989). Aerobic and resistive exercise modify risk factors for coronary heart disease. *Med Sci Sports Exerc* (21), 669-74.
- Gotthelf, S. J. i Jubany, L. L. (2004). Prevalencia de factores de riesgo asociados al Síndrome Metabólico en niños y adolescentes obesos de la ciudad de Salta. *Rev Soc Arg Diab* (38), 210-7.
- Grundy, S. M.; Becker, D.; Clark, L. T.; Cooper, R. S.; Denke, M. A.; Howard, W. J., i cols. (2001). Executive summary of the third report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (ATP III). *JAMA* (285), 2486-97.
- Guyton, A. C. (1990) *Tratado de Fisiología Médica*. La Habana: Edición Revolucionaria; pàgs. 917.
- Health Canada. Aboriginal diabetes initiative. Diabetes among aboriginal people in Canada: The Evidence [en línia]: march 10, 2000. ISBN H35-4/6-2001E 0-662-29976-0 <http://www.hc-sc.gc.ca/fnihb/cp/adi/publications/the_evidence.pdf> [Consulta: 10/02/05].
- Kay, S. J. (2000). La Psicología y la Antropometría de la Imagen Corporal. En K. Norton, T. Olds. *Antropometría* (pàgs. 217-38). Rosario: Biosystem.

- Kissebah, A. H. i Krakower, G. R. (1994). Regional Adiposity and Morbidity. *Physiol Rev* (74), 761-811.
- Lee I-Meen, Hsieh, C. i Paffenbarger, R. S. (1995). Exercise intensity and longevity in men. *JAMA* (273), 1179-84.
- McArdle, W. D.; Katch, F. I. i Katch, V. L. (1990). *Fisiología del Ejercicio: Energía, nutrición y rendimiento humano*. Madrid: Alianza; pàgs. 165-84.
- Neel, J. V. (1999). The “thrifty genotype” in 1998. *Nutrition Reviews* (57), S2-S9.
- O’Dea, K. (1984). Marked improvement in carbohydrate and lipid metabolism in diabetic Australian aborigines after temporary reversion to traditional lifestyle. *Diabetes* (33), 596-603.
- Pate, R. R.; Pratt, M.; Blair, S. N.; Haskell, W. L.; Macera, C. A.; Bouchard, C. i cols. (1995). Physical Activity and Public Health: A recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. *JAMA* (273), 402-7.
- Pollock, M. L.; Franklin, B. A.; Balady, G. J.; Chaitman, B. L.; Fleg, J. L.; Fletcher, B. i cols. (2000). Resistance exercise in individuals with and without cardiovascular disease: Benefits, Rationale, Safety, and Prescription. *Circulation* (101), 828-33.
- Quammen, D. (2004). ¿Estaba equivocado Charles Darwin? *National Geographic* (15), 2-35.
- Rode, A.; Shephard, R. J. (1994). Physiological consequences of acculturation: a 20-year study of fitness in an Inuit community. *Eur J Appl Physiol* (69), 516-24.
- Rubinstein, M. (2003). La causa de la obesidad no es genética sino ambiental. Diario *Clarín*. Buenos Aires, (21 de septiembre) p. 33.
- Saris, W. H.; Blair, S. N.; van Baak, M. A.; Eaton, S. B.; Davies, P. S.; Di Pietro, L. i cols. (2003). How much physical activity is enough to prevent unhealthy weight gain? Outcome of the IASO 1st Stock Conference and consensus statement. *Obesity Reviews* (4), 101-14.
- U.S. Department of Health and Human Services. Physical Activity and Health: A Report of the Surgeon General [en línea]. Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion. Atlanta, GA: 1996. <<http://www.cdc.gov/nccdphp/sgr/contents.htm>> [Consulta: 28/02/05].
- Universidad Nacional de Jujuy (UNJ). Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales. Cátedra de Antropología Biológica I. *Apuntes de Cátedra: Homínidos*. 1999.
- Wilmore, J. H. i Costill, D. L. (1999). *Fisiología del Esfuerzo y del Deporte*. Barcelona: Paidotribo; pàgs. 240-65.

Pensament de l'alumne sobre l'educació física segons l'edat

JUAN ANTONIO MORENO MURCIA*

Facultat d'Educació.
Universidad de Murcia

PEDRO HELLÍN GÓMEZ

M^a GLORIA HELLÍN RODRÍGUEZ

Unitat d'Investigació d'Educació Física i Esports.
Universidad de Murcia

Correspondència amb autors/es

* morenomu@um.es

www.um.es/univefd

Resum

El pensament de l'alumne d'Educació Secundària Obligatoria cap a l'Educació Física és un tema de gran interès entre els docents. Hi ha nombroses variables que determinen aquest pensament. En la nostra investigació hem analitzat com es relaciona l'edat (12-13 i 14-15 anys) de l'alumne amb altres aspectes de l'Educació Física: la importància i l'interès que l'alumne concedeix a l'Educació Física, la pràctica físicoesportiva extraescolar i el context en què es realitza aquesta pràctica (federada o pel seu compte). Per fer-ho, hem utilitzat el Qüestionari per a l'Anàlisi del Pensament de l'Alumne en Educació Física (QAPAF) elaborat per a aquesta investigació, i l'hem aplicat a una mostra de 1.499 estudiants de primer i segon cicle d'Ensenyament Secundari Obligatori de la Regió de Múrcia. Per a l'anàlisi de resultats hem realitzat estadístics descriptius de totes les variables, i també anàlisis d'independència entre variables mitjançant les proves de Khi quadrat de Pearson, completada amb l'anàlisi de residus tipificats corregits. Les principals conclusions a què hem arribat han estat: l'Educació Física agrada més als alumnes de 12-13 anys que als de 14-15 anys, car la troben molt important i útil, perquè els ajuda a relacionar-se amb la resta i a ser més intel·ligents. L'Educació Física és primer que tot competició i diversió, per als alumnes de 12-13 anys, per això els continguts més importants són la Condició Física i la Salut, els Jocs i Esports i les Activitats al medi natural, en canvi, l'Expressió Corporal no rep la mateixa consideració. Als alumnes de 12-13 anys els agrada que el professor sigui bo, alegre, just, que els encoratgi, que els corregeixi a classe i que porti roba esportiva.

Paraules clau

Edat, Educació Física, Interessos, Actituds, Motivació.

Abstract

Students' opinion about Physical Education according to age

A Secondary Education student's opinion about Physical Education is an extremely interesting subject for teachers. There are numerous variables that determine this opinion. In our research, we have analysed how the student's age (12-13 and 14-15 years old) is related to other aspects of Physical Education: the importance and interest the student pays to Physical Education, doing extracurricular physical/sport activities and the context where these activities are done (clubs or on his/her own). To do this we have used the CAPAEF (Questionnaire for Analysing Students' Opinions in Physical Education) written for this research, applying it to a sample of 1,499 students in the first and second cycle of Secondary Education in the Region of Murcia in the academic year 2003-4. To analyse the results, we have compiled descriptive statistics of all the variables and we have done an analysis of independence between variables using Pearson's Chi-square tests and finally a corrected classified residual analysis. The main conclusions we have reached are: 12-13-year-old students like Physical Education more than 14-15-year-old students do, finding it very important and useful, as it helps them to relate with others and be more intelligent. Physical Education is above all competitive and fun for 12-13-year-old students, which is why the most important contents are Physical Condition and Health, Games and Sports and Activities in the natural environment. On the other hand, Self-expression through Movement is not considered in the same way. 12-13-year-old students like the teacher to be good, happy, fair, encourage them and correct them in class and wear sports clothes.

Key words

Age, Physical Education, Interests, Attitudes, Motivation.

Introducció

La incorporació del primer cicle d'ESO als centres de Secundària planteja noves perspectives en l'ensenyament de l'Educació Física, derivades d'un coneixement més global i unitari dels alumnes. Aquesta situació ha provocat que el disseny de les programacions didàcti-

ques contempli conjuntament el pensament cap a l'Educació Física dels alumnes, tant de primer com de segon cicle. El que l'alumne de secundària pensa de l'Educació Física i l'actitud cap a aquesta és el resultat d'un complex entramat de factors de tipus evolutiu i psicològic, en què l'increment de les capacitats físiques, un

aspecte destacat en aquesta etapa puberal, alhora que la millora de la coordinació dinàmica general creen unes condicions que afavoreixen l'aprenentatge motor en aquesta etapa, com expressen Meinel i Schnabel (1987), això és important des del punt de vista motivacional, perquè els alumnes d'aquesta etapa fan exercici físic perquè, a més de divertir-se, els serveix per a millorar la seva imatge davant d'ells mateixos i davant dels altres. Tots dos factors, percepció de competència i aparença física, emmarquen l'autoestima física, com assenyalen Fox i Corbin (1989), que per la seva banda constitueix un predictor important d'actituds cap a l'activitat física en general i cap a l'Educació Física en particular.

Algunes investigacions (Casimiro, 1999; Moreno i Hellín, 2004; Moreno i cols., 2003) coincideixen a afirmar que l'actitud i l'interès cap a l'Educació Física i l'esport davallen a mesura que s'incrementa l'edat. Aquest resultat es veu reforçat per l'opinió unànime dels docents que afirmen que, a mesura que s'incrementa l'edat, es produeix en els escolars una degradació de les actituds positives cap a la institució i cap a les matèries. En aquest sentit, destaquem els treballs realitzats per Reche, Sicília i Rodríguez (1996) amb estudiants d'edats compreses entre 6 i 16 anys i Piéron i cols. (1999) en un estudi amb joves europeus, en els quals es recullen les opinions sobre el centre escolar, el professorat, els companys, les matèries, entre algunes altres, i es conclou que hi ha un descens d'actituds satisfactòries cap a l'escola i en general cap a les matèries; aquest descens és menys acusat en l'Educació Física.

Coincidim amb les hipòtesis plantejades en les investigacions anteriors, segons les quals, l'esforç exigít a l'alumne per a l'acompliment de les tasques i les superiors cotes de responsabilitat en el treball, marcaran les pautes del comportament. En aquest sentit, observem que el caràcter lúdic que ha tingut l'Educació Física en Primària adquireix un altre sentit més utilitari i de formació per a la vida, en concordança amb noves motivacions i interessos (millorar la imatge, sentir-se més competents, conservar i millorar la salut, superar reptes, integrar-se i fer-se acceptar dintre del grup, a més de divertir-se) (Disseny Curricular Base, 1989). Això obliga el professor a preparar les seves classes i presentar-les de forma més estructurada, cosa que provoca en l'alumne una reacció mentre no es produeix l'assimilació i l'acomodació de la informació en nous esquemes mentals.

Quines estratègies podem fer servir per afavorir

actituds positives? D'una banda, la pròpia lògica interna de l'Educació Física brinda als docents la possibilitat d'intervenir en les tasques, analitzant-ne la complexitat i dificultat per tal d'establir seqüències d'aprenentatge en funció dels nivells de competència, perquè solament quan la demanda cognitiva de la tasca es troba en equilibri amb l'autopercepció de competència produeix satisfacció i gaudi; en el cas contrari apareix l'avorriment, l'estrès i l'ansietat. Igualment, els models d'aprenentatge motor basats en les teories del procés de la informació afavoreixen l'aprenentatge significatiu, i impliquen de forma conjunta el professor i l'alumne (Ruiz, 1994). Segons aquest model, el professor ajudarà l'alumne a trobar les solucions òptimes als problemes motrius plantejats, tot donant-li la informació adequada i l'alumne participarà en la construcció dels seus moviments i gestos esportius fonamentant-se en allò que ha après anteriorment. Totes dues estratègies, complexitat i dificultat de la tasca, igual com els models d'aprenentatge motor, fonamenten l'organització i distribució dels continguts entre ambdós cicles de secundària i en faciliten una millor assimilació, alhora que garanteixen la transferència de l'aprenentatge.

D'altra banda, el professor com a model de referència comença a perdre la importància que ha tingut a l'etapa de Primària; aquesta referència és desplaçada pel grup d'iguals o per altres models externs a l'àmbit escolar. No obstant això, l'essencial per a l'alumne de secundària és que la informació que rebí del professor el prepari per assumir l'autonomia i la planificació en l'activitat física, això vol dir fomentar la responsabilitat davant les seves necessitats de desenvolupament personal i assumir-la en la realització sistemàtica del tipus d'activitat física que millor respongui als seus interessos, sigui enfocada al rendiment o al lleure. Afavorir actituds que reforcin la motivació per l'exercici físic i la salut és realment important, si es té en compte que en aquestes edats (12-16 anys) comencen certes pràctiques gens saludables, com ara el tabac i l'alcohol, com ho demostren els estudis sobre conductes relacionades amb la salut (Casimiro, 1999; Enquesta Nacional de Salut d'Espanya, 1997; Mendoza, 2000; Mendoza i cols., 1994; Procrés-Jove, 2002).

Tenint tot això en compte, l'objectiu que planteja el nostre treball és analitzar la relació entre l'edat de l'alumne i la importància i l'interès cap a l'Educació Física, la pràctica esportiva i si aquesta és federada o no, en el marc de l'Educació Secundària Obligatoria.

Taula 1
Distribució percentual, residu
tipificat corregit i el p-valor
de l'edat segons la pràctica i
l'associació esportiva.

	12-13 anys (%)	14-15 anys (%)	p
Pràctica fisicoesportiva			
No practica	38,1	44,8	,008
	-2,6	2,6	
Sí practica	61,9	55,2	
	2,6	-2,6	
Estar o no federat			
No està federat	73,3	77,9	,039
	-2,1	2,1	
Sí està federat	26,7	22,1	
	2,1	-2,1	

Mètode

Mostra

La mostra està composta per 1.499 estudiants d'Educació Secundària Obligatoria de la Regió de Múrcia, pertanyents al curs 2003-04, 769 són noies i 730 són nois, d'edats compreses entre els 12 i els 15 anys. El 52 % dels alumnes corresponen a primer cicle i el 48 % correspon a segon cicle. Això suposa un marge d'error de ± 3 % i un nivell de confiança del 95,5 %.

Instrument

Per a la recollida de dades s'ha utilitzat el qüestionari QAPAIF (Qüestionari per a l'Anàlisi del Pensament de l'Alumne en Educació Física), dissenyat per a aquesta investigació, que consta de 22 qüestions de caràcter tancat i obert, agrupades en 4 blocs: sociodemogràfic, importància i valoració de les classes d'Educació Física, aspectes relacionats amb el professor i hàbits fisicoesportius.

Anàlisi estadística

Per a l'obtenció dels resultats han estat realitzats estadístics descriptius de totes les variables, i també anàlisis d'independència entre variables mitjançant les proves de Khi quadrat de Pearson, completada amb l'anàlisi de residus tipificats corregits, on la variable dependent és el pensament de l'alumne d'Educació Secundària Obligatoria cap a l'Educació Física i les variables independents

són: el gènere de l'alumne, el cicle, la importància que concedeix l'alumne a l'Educació Física, la pràctica fisicoesportiva de l'alumne, el context en el qual es realitza aquesta pràctica, i la titulació del professor d'Educació Física.

Resultats

Resultats segons la pràctica i l'associació esportiva

Com s'observa a la *taula 1*, el 44,8 % dels alumnes que no practiquen cap activitat fisicoesportiva extraescolar són de 14-15 anys d'edat, mentre que el 61,9 % dels que sí que en practiquen, tenen entre 12 i 13 anys ($p < ,01$). Amb diferències significatives ($p < ,05$), el 77,9 % dels alumnes que no estan federats són de 14-15 anys, mentre que el 26,7 % dels alumnes federats, tenen entre 12 i 13 anys.

Resultats segons la valoració dels continguts i els objectius

Com es reflecteix a la *taula 2*, amb diferències significatives ($p < ,001$), els alumnes de 12 i 13 anys valoren positivament la "Condició Física i la Salut" (47,1 %), els "Jocs i Esports" (84,6 %) i les "Activitats al medi natural" (52,3 %), en canvi, els alumnes de 14 i 15 anys s'associen negativament amb la "Condició Física i la Salut" (62,2 %), els "Jocs i Esports" (25,8 %) i les "Activitats al medi natural" (64,6 %).

Quant a la valoració negativa dels continguts, l'Expressió Corporal és valorada negativament pels alumnes de 12-13 anys (60,5 %), en canvi, els alumnes de 14-15 anys (48,5 %) no la valoren negativament ($p < ,001$).

Els objectius relacionats amb la "Competició" (29,1 %) i la "Diversió" (65,3 %), són valorats positivament pels alumnes de 12-13 anys, en canvi,

els alumnes de 14-15 anys els valoren negativament (79,1 % i 44,8 %); les diferències són significatives ($p < ,001$).

Resultats segons la importància i l'interès cap a l'Educació Física

Com podem observar a la *taula 3*, el 38,5 % dels que consideren l'Educació Física "molt important" són alumnes de 12-13 anys, mentre que el 28 % i el 5 % dels que consideren l'assignatura "normal" i "gens important" respectivament, corresponen a les edats de 14 i 15 anys ($p < ,001$).

Respecte a l'interès, el 68,8 % dels que consideren que l'Educació Física "els agrada molt", són alumnes de 12-13 anys. En canvi, el 40,4 % dels que consideren que l'Educació Física "els agrada regular" són alumnes de 14-15 anys ($p < ,001$).

	Valoració	12-13 anys	14-15 anys	p
Continguts positius				
Condicció Física i Salut	No (%)	52,9	62,6	,000
		-3,6	3,6	
	Sí (%)	47,1	37,8	
		3,6	-3,6	
Jocs i Esports	No (%)	15,4	25,8	,000
		-5	5	
	Sí (%)	84,6	74,2	
		5	-5	
Activitats al medi natural	No (%)	47,7	64,6	,000
		-6,6	6,6	
	Sí (%)	52,3	35,4	
		6,6	-6,6	
Continguts negatius				
Expressió Corporal	No (%)	39,5	48,5	,000
		-3,5	3,5	
	Sí (%)	60,5	51,5	
		3,5	-3,5	
Objectius				
Competició	No (%)	70,9	79,1	,000
		-3,7	3,7	
	Sí (%)	29,1	20,9	
		3,7	-3,7	
Diversió	No (%)	34,7	44,8	,000
		-4	4	
	Sí (%)	65,3	55,2	
		4	-4	

Taula 2

Distribució percentual, residu tipificat corregit i el p-valor de l'edat segons la valoració dels continguts i els objectius.

	12-13 anys (%)	14-15 anys (%)	p
Importància de l'Educació Física			
Molt important	38,5	28,6	,000
	4,1	-4,1	
Important	36,2	38,4	
	-9	,9	
Normal	22,7	28	
	-2,4	2,4	
Gens important	2,7	5	
	-2,3	2,3	
Interès cap a l'Educació Física			
M'agrada molt	68,8	56,5	,000
	4,9	-4,9	
M'agrada regular	27,6	40,4	
	-5,2	5,2	
No m'agrada gens	3,6	3,1	
	,6	-6	

Taula 3

Distribució percentual, residu tipificat corregit i p-valor de l'edat segons la importància i l'interès cap a l'Educació Física.

►
Taula 4
*Distribució percentual, residu tipificat
corregit i p-valor de l'edat segons la
valoració i la utilitat de l'Educació
Física.*

	Valoració	12-13 anys	14-15 anys	p
Classes d'Educació Física				
Són útils	No (%)	48,1	57,7	,000
		-3,7	3,7	
	Sí (%)	51,9	42,3	
		3,7	-3,7	
Utilitat				
Relacionar-se amb els altres	No (%)	53,6	60,7	,006
		-2,8	2,8	
	Sí (%)	46,4	39,3	
		2,8	-2,8	
A ser més intel·ligent	No (%)	91,9	95,1	,012
		-2,5	2,5	
	Sí (%)	8,1	4,9	
		2,5	-2,5	

Resultats segons la valoració i la utilitat de les classes d'Educació Física

Com s'observa a la *taula 4*, el 51,9 % dels alumnes de 12-13 anys considera que les classes d'Educació Física "són útils", davant del 57,7 % dels alumnes de 14-15 anys que opinen el contrari ($p < ,001$).

Els alumnes de 12-13 anys troben útils les classes d'Educació Física perquè els ajuda a "relacionar-se amb els altres" (46,4 %), en canvi, els alumnes de 14-15 anys la valoren negativament (60,7 %) ($p < ,01$). De la mateixa manera, els alumnes de 12-13 anys troben útil l'Educació Física perquè els ajuda "a ser més intel·ligents" (8,1 %), tanmateix, els alumnes de 14-15 anys la valoren negativament (95,1 %) ($p < ,05$).

Resultats segons l'actitud del professor i de l'alumne

Segons la *taula 5* ($p < ,01$), el 56,5 % i el 38,2 % dels alumnes de 12-13 anys consideren que el professor d'Educació Física és "bo" i "alegre", respectivament, davant del 50,7 % i al 69,1 % dels alumnes de 14-15 anys, que opinen el contrari ($p < ,01$). De la mateixa manera, també amb diferències significatives ($p < ,001$), el 35,9 % dels alumnes de 12-13 anys consideren que el seu professor és just, davant del

73 % dels alumnes de 14-15 anys que opinen que no ho és ($p < ,01$).

Respecte a l'actitud que esperen del professor, el 49,7 % dels alumnes de 12-13 anys valoren positivament que el seu professor els "encoratgi a classe", en canvi, el 57,4 % dels alumnes de 14-15 anys valoren de forma negativa aquesta actitud ($p < ,01$). De la mateixa manera, el 31,9 % dels alumnes de 12-13 anys valoren de forma positiva que el professor d'Educació Física els "corregeixi a classe", en canvi, el 78,1 % dels alumnes de 14-15 anys valoren negativament que el seu professor els "corregeixi a classe" ($p < ,001$). D'altra banda, el 25,9 % dels alumnes de 12-13 anys valoren positivament que el seu professor "porti roba esportiva", en canvi, el 79,5 % dels alumnes de 14-15 anys valoren de forma negativa que el seu professor "vagi vestit amb roba esportiva" ($p < ,05$).

Discussió

De forma general, d'acord amb els resultats d'aquesta investigació, podem afirmar que l'Educació Física es troba més ben considerada entre els alumnes de 12-13 anys que no pas entre els alumnes de 14-15 anys. Aquest resultat coincideix en línies generals amb altres estudis (Mendoza i cols., 1994; Moreno i cols., 2003; Piéron, 1999).

La relació entre l'edat de l'alumne i la pràctica físicoesportiva revela que les majors taxes de pràctica es donen entre els alumnes de 12-13 anys, davant dels de 14-15 anys. Els resultats obtinguts per Casimiro (1999) són similars: s'hi s'observa que la pràctica esportiva extraescolar és més freqüent entre els alumnes de Primària que de Secundària. Moreno i Cervelló (2003) reforcen aquestes dades en comprovar, en el seu treball sobre el pensament de l'alumne cap a l'Educació Física, que la pràctica esportiva extraescolar és un hàbit generalitzat entre els alumnes de 3r cicle d'Educació Primària. En general, les actituds sedentàries en els adolescents són més acusades com més gran és l'edat (Cale, 1996; López i González 2001; Mendoza i cols., 1994; Mendoza, 2000; Moreno i cols., 2003; Pastor i cols., 1999; Piéron i cols., 1999; Procrés-Jove, 1999 i 2002; Rodríguez, 2000; Velázquez i cols., 2001). De la mateixa manera, entre la població en general, les taxes de pràctica físicoesportiva disminueixen a mesura que augmenta l'edat, com ho demostren els estudis sobre hàbits de pràctica realitzats per Hellín (2003) a la Regió de Múrcia i l'estudi d'Hàbits i Actituds dels andalusos davant l'esport (2002) portat a terme per l'Institut Andalus de l'Esport (2003).

Igualment, els alumnes de 12-13 anys, davant dels de 14-15 anys, mostren una major tendència a federar-se o associar-se. Aquests resultats són similars, en línies generals, als trobats a la investigació d'Hellín (2003), on revela que els joves són els que mostren més predisposició a federar-se o associar-se en relació amb les persones de més edat.

La relació entre l'edat de l'alumne i la valoració positiva dels continguts d'Educació Física, revela que els alumnes de 12-13 anys són els únics que valoren de forma positiva els blocs de "Condicció Física i Salut", "Jocs i Esports" i "Activitats al medi natural". Quant a la valoració negativa, l'Expressió Corporal és més mal valorada. Aquestes dades tenen una relació estreta amb els obtinguts en l'anàlisi dels objectius, atès que els mateixos alumnes valoren de forma positiva els objectius relacionats amb la Competició i la Diversió. En línies generals, aquests resultats coincideixen amb els obtinguts per Moreno i cols. (2003) i Casimiro (1999), i comproven que els alumnes de Primària, en relació amb els de Secundària, valoren en més mesura, els objectius de diversió, salut i condició física o enfortiment corporal. Igualment, Roberts (1991) i Ruiz (1995), als treballs sobre l'atribució de la capacitat i l'esforç en els infants, en l'àmbit de l'Educació Física, estableixen l'edat de

		Valoració	12-13 anys	14-15 anys	p
Actitud del professor					
Bo	No (%)		43,5	50,7	,005
			-2,8	2,8	
	Sí (%)		56,5	49,3	
			2,8	-2,8	
Just	No (%)		64,1	73	,000
			-3,7	3,7	
	Sí (%)		35,9	27	
			3,7	-3,7	
Alegre	No (%)		61,8	69,1	,003
			-3	3	
	Sí (%)		38,2	30,9	
			3	-3	
Actitud desitjada					
Encoratjar	No (%)		50,3	57,4	,006
			-2,8	2,8	
	Sí (%)		49,7	42,6	
			2,8	-2,8	
Corregir a classe	No (%)		68,1	78,1	,000
			-4,4	4,4	
	Sí (%)		31,9	21,9	
			4,4	-4,4	
Anar vestit amb roba esportiva	No (%)		74,1	79,5	,013
			-2,5	2,5	
	Sí (%)		25,9	20,5	
			2,5	-2,5	



Taula 5

Distribució percentual, residu tipificat corregit i p-valor de l'edat, segons l'actitud del professor i de l'alumne.

12 anys com a límit, pel que fa a fites d'assoliment. Per tant, a partir d'aquesta edat els nens avaluen les pròpies capacitats bo i comparant-les amb les dels altres, és a dir, orienten les seves metes més cap a l'assoliment que no pas cap a la tasca. Aquesta orientació els porta a gaudir quan competeixen amb els altres en els jocs o els esports.

En relacionar l'edat de l'alumne amb la importància concedida a l'Educació Física i l'interès que hi mostren, vam trobar que els alumnes de 12-13 anys consideren molt important l'Educació Física, i hi mostren un interès molt elevat; per la seva banda, els de 14-15 anys la consideren normal i gens important, mentre que el gust cap a l'assignatura es considera regular. L'Educació Física agrada més en els cursos inferiors, com han demostrat recentment Moreno i Cervelló (2003) en algun dels seus treballs sobre el pensament de l'alumne cap a l'Educació Física, i a mesura que s'incrementa l'edat disminueix l'interès cap a aquesta matèria (Moreno i cols., 2003; Piéron i cols., 1999). Uns resultats semblants són obtinguts per Casimiro (1999), Mendoza i cols. (1994) i Ruiz (2000). Cal afegir-hi els resultats obtinguts en altres estudis (Lee i cols., 1995; Reche, Sicília i Rodríguez, 1996; Sanders i cols., 1995) sobre actituds cap a l'escola, la matèria i el professorat; aquests estudis afirmen que quan la matèria deixa de ser percebuda com un joc les actituds es tornen menys favorables.

Respecte a la utilitat de les classes d'Educació Física, els nostres resultats mostren que els alumnes de 12-13 anys troben útil l'Educació Física perquè els serveix per relacionar-se amb els altres i els ajuda a ser més intel·ligents. La forma de pensar dels alumnes de 12-13 anys concorda amb els continguts i els objectius que els agraden més, és a dir, els jocs i els esports, la competició i la diversió. No és debades que el grup d'amics sigui un agent de socialització que juga un paper preponderant en aquestes edats. A més a més, l'esport, segons Gutiérrez (2000), constitueix un marc excel·lent i un terreny propici per als contactes socials, la cooperació i les relacions socials. Aquestes dades són similars a les trobades a l'estudi de Moreno i cols. (2003), en què es comprova que els alumnes més petits (11-12 anys), en comparació amb els més grans (13-15 anys) consideren que l'Educació Física és útil per al seu futur.

Pel que fa a la relació entre l'edat de l'alumne i la valoració sobre l'actitud del professor d'Educació Física a classe, trobem que als alumnes de 12-13 anys, en comparació amb els de 14-15 anys, els agrada que el professor tingui un caràcter alegre, que sigui bo i just. També desitgen que els encoratgi a classe, que els corregeixi i que porti roba esportiva. Aquests resultats coincideixen amb els obtinguts per Moreno i cols. (2003) als seus estudis, on assenyalen que el professor és més ben valorat pel grup d'alumnes de menor edat (11-12 anys)

que no pas pels més grans (13-15 anys), i afegeixen que la personalitat que el professor exerceix sobre els més petits, justificaria que hi hagi més empatia cap a aquest i que sigui el motiu primordial pel qual aquests alumnes trien ser professor d'Educació Física en el futur. Unes conclusions semblants són obtingudes en altres estudis sobre actituds (Brand i Scantling, 1994; Luke i Cope, 1994; Mowatt i cols., 1988; Ruiz, 2000; Stewart i cols., 1991).

Conclusions

De l'anàlisi realitzada sobre l'Educació Física segons l'edat, podem extreure les conclusions següents:

- Els alumnes de 12-13 anys són els que més practiquen activitats esportives extraescolars federades.
- L'Educació Física és, per als alumnes de 12-13 anys, competició i diversió, per això els continguts més importants són la Condició Física i la Salut, els Jocs i els Esports i les Activitats al medi natural, en canvi, l'Expressió Corporal no rep la mateixa consideració.
- Als alumnes de 12-13 anys, en relació amb els de 14-15, els agrada molt l'Educació Física, reconeixen que és una assignatura molt important i útil, car els permet de relacionar-se amb els altres i ser més intel·ligents.
- Els alumnes de 12-13 anys, en relació amb els de 14-15 anys, reconeixen que el professor d'Educació Física és bo, alegre, just i que els encoratja a classe, els corregeix i va vestit amb roba esportiva.

Referències bibliogràfiques

- Brand, S. i Scantling, E. (1994). An analysis of secondary student preferences toward physical education. *Physical Educator*, 51, 3, 119-130.
- Cale, L. (1996). An assessment of the physical activity levels of adolescents girls: Implications for Physical Education. *European Journal of Physical Education*, 1, 46-55.
- Casimiro, A. J. (1999). Comparación, evolución y relación de hábitos saludables y nivel de condición física-salud en escolares, entre final de Educación Primaria (12 años) y final de Educación Secundaria Obligatoria (16 años). Tesis doctoral. Dir. Manuel Delgado, Juan Torres i Eva M^a. Artés. Departament d'Educació Física i Esportiva i Departament d'Infermeria. Granada: Universidad de Granada.
- Fox, K i Corbin, C. (1989). The physical self-perception profile: development and preliminary validation. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 11, pàgs.408-430

- Gutiérrez, M. (2000). Aspectos del entorno escolar y familiar que se relacionan con la práctica deportiva en la adolescencia. *Primer Congreso Hispano-Portugués de Psicología*. Santiago de Compostela.
- Hellín, P. (2003). Hábitos físico-deportivos en la Región de Murcia: implicaciones para la elaboración del currículum en el ciclo formativo de actividades físico-deportivas. Tesis doctoral. Directors: Juan Antonio Moreno i Pedro Luís Rodríguez. Murcia: Universidad de Murcia.
- Instituto Andaluz del Deporte (2003). Hábitos y Actitudes de los andaluces ante el deporte. *Observatorio del Deporte Andaluz*. Málaga: Instituto Andaluz del Deporte.
- Lee, A. M.; Carter, Jo A. i Xiang, P. (1995). Children's conceptions of ability in physical education. *Journal of Teaching in Physical Education*, 14, pàgs.384-393.
- López, A. i González, V. (2001). Niveles de satisfacción por la clase de Educación Física. *Revista Digital Lecturas: Educación Física y Deportes*, 6, <http://efdeportes.com/efd32/satisf.htm>
- Luke, M. i Cope, L. (1994). Student attitudes toward teacher behavior and program content in school physical education. *Physical Educator*, 51, 2, 57-66.
- Meinel, K. i Schnabel, G. (1897). *Teoría del movimiento*. Buenos Aires: Stadium.
- Mendoza, R. (2000). Diferencias de género en los estilos de vida de los adolescentes españoles: implicaciones para la promoción de la salud y para el fomento de la actividad físico-deportiva. *En Educación Física y Salud. Actas del Segundo Congreso Internacional de Educación Física* (pàgs.765-790). Cádiz: FETE-UGT-Cádiz
- Mendoza, R.; Ságrera, M. R. i Batista, J. M. (1994). *Conductas de los escolares españoles relacionadas con la salud*. Madrid: C.S.I.C.
- Ministerio de Educación y Ciencia (1989). *Diseño Curricular Base. Educación Secundaria Obligatoria I*. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia.
- Ministerio de Sanidad y Consumo (1997). *Encuesta Nacional de Salud de España*. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo
- Moreno, J. A. i Hellín, P. (2004). ¿Es importante la Educación Física?. Su valoración según la edad del alumno y el tipo de centro. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*. 8.
- Moreno, J. A. i Cervelló, E. (2003). Pensamiento del alumno hacia la Educación Física: su relación con la práctica deportiva y el carácter del educador. *Revista Enseñanza. Anuario interuniversitario*. 2, 345-362.
- Moreno, J. A.; Rodríguez, P. L. i Gutiérrez, M. (2003). Intereses y actitudes hacia la Educación Física. *Revista Española de Educación Física*, XI, 2, 14-28.
- Mowatt, M.; DePauw, K. P. i Hulac, G. M. (1988). Attitudes toward physical activity among college students. *Physical Educator*, 45, 2, 103-108.
- Pastor, Y.; Balaguer, I. i García-Merita, M. (1999). Influencia del autoconcepto multidimensional y de la autoestima sobre la práctica deportiva en la adolescencia media: análisis diferenciales por género. A. G. Nieto i E. J. Garcés de los Fayos (Coords.), *Psicología de la Actividad Física y el Deporte, Tom I* (pàgs.182-189). Murcia: Sociedad Murciana de Psicología de la Actividad Física y el Deporte.
- Piéron, M.; Telama, R.; Almond, L. i Carreiro da Costa, F. (1999). Estilo de vida de jóvenes europeos: Un estudio comparativo. *Revista de Educación Física*, 76, 5-13.
- Proces-Joven. (1999). *Estudio sobre conductas relacionadas con la salud en la población escolarizada de la región de Murcia. Curso 1997-1998*. Murcia: Consejería de Sanidad y Consumo. Consejería de Educación y Cultura.
- Proces-Joven. (2000). *Estudio sobre conductas relacionadas con la salud en la población escolarizada de la región de Murcia. Curso 2001-02*. Murcia: Consejería de Sanidad y Consumo. Consejería de Educación y Cultura.
- Reche, A.; Sicilia, A i Rodríguez, C. (1996). ¿Qué opinión tienen los alumnos/as de primaria y último ciclo de EGB hacia la escuela? *A III Congreso Nacional de Educación Física de Facultades de Educación y XIV de Escuelas Universitarias de Magisterio*, Alcalá de Henares.
- Roberts, G. C. (1991). Actividad física competitiva para niños. Consideraciones de la psicología del deporte. *Revista de Entrenamiento Deportivo*, 5, 2-10
- Rodríguez, A. (2000). *Adolescencia y deporte*. Oviedo: Nobel.
- Ruiz Pérez, L. M. (1994). *Deporte y Aprendizaje*. Madrid: Gymnos.
- (1995). *Competencia Motriz. Elementos para comprender el aprendizaje motor en Educación Física escolar*. Madrid: Gymnos.
- Ruiz, F. (2000). Análisis diferencial de los comportamientos, motivaciones y demanda de actividades físico-deportivas del alumnado almeriense de enseñanza secundaria post-obligatoria y de la universidad de Almería. Tesis doctoral. Dir. M^a Elena García i Antonia Irene Hernández. Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. Granada: Universidad de Granada.
- Sanders, S. i Gram, G. (1995). Kindergarten children's initial experiences in physical education: The relentless persistence for play clashes with the zone of acceptable responses. *Journal of Teaching in Physical Education*, 14, pàgs.372-383.
- Stewart, M. J. i Green, S. R. (1991). Secondary student attitudes toward physical education. *Physical Educator*, 48, 2, 72-79.
- Velázquez, R i Hernández, J. L. (2001). Deporte, práctica deportiva y formación de actitudes y valores: el caso de la Comunidad de Madrid. *Actas II Congreso de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte* (pàgs.935-946). Valencia: Universidad de Valencia.

Estudi de la participació dels jugadors espanyols de bàsquet en les diverses categories de la selecció nacional

PEDRO SÁENZ-LÓPEZ BUÑUEL*

Professor titular d'Universitat. Doctor en Educació Física.

Universidad de Huelva

SEBASTIÁN FEU MOLINA**

Professor ajudant LOU d'Universitat. Doctor en Educació Física.

Universidad de Extremadura

SERGIO JOSÉ IBÁÑEZ GODOY***

Professor titular d'Universitat. Doctor en Educació Física.

Universidad de Extremadura

Correspondència amb autors

* psaenz@uhu.es

** sfeu@unex.es

*** sibanez@unex.es

Resum

L'interès per detectar els talents ha estat estudiat des de diversos punts de vista. Un d'aquests és comprovar quants dels esportistes que arriben al màxim nivell, també havien destacat quan eren joves. Coneixent les dades d'altres esports, ens plantegem d'analitzar la correlació de la participació dels jugadors de bàsquet entre les seleccions nacionals en les categories cadet, júnior, sub-22 i absoluta. La mostra seleccionada ha estat composta pels jugadors espanyols nascuts entre 1974 i 1981 (un total de 161). Les dades han donat uns resultats molt interessants, entre els quals destaquen que la majoria dels jugadors internacionals cadets no arriben a l'absoluta i només la meitat arriben a l'ACB. A la categoria júnior i sub-22 aquestes dades augmenten proporcionalment, és a dir, els jugadors internacionals en aquestes edats tenen més probabilitats de jugar a l'absoluta. Aquests resultats ens fan reflexionar sobre el procés de selecció de talents en les categories cadets i anteriors.

Paraules clau

Bàsquet, Detecció de talents, Rendiment.

Abstract

Analysis of the Involvement of the Spanish basketball players in different age stages of the national team

The interest for talent detection has been studied from different approaches. One of them is checking how many of the sports people reaching the highest level had also stood out when younger. Knowing the data for other sports, we aim at analyzing the correlation of basketball players participation in national teams among the cadet, junior, youth (under 22's), and senior categories. The selected sample has consisted of the Spanish players born between 1974 and 1981. The data have provided very interesting results, standing, among others, the fact that most international cadet players never reach the senior category and only half of them reach the ACB. In the junior and youth categories, these data increase proportionally, i.e., international players between these ages have more probabilities of playing in the senior category. These data lead us to reflect on the process of talent selection in the cadet and lower categories.

Key words

Basketball, Talent detection, Performance.

Introducció Justificació

Des de fa moltes dècades, en el camp de l'esport hi ha nombrosos intents de diagnosticar amb temps els talents en una especialitat determinada. No obstant això, passa que no tots els esportistes que destaquen en els seus inicis, continuen fent-ho en la maduresa. La realitat és que no sabem amb certesa per què alguns joves talents no arriben mai al màxim nivell i per què uns altres,

que no destacaven tant, acaben sent els millors (Campos, 2003).

Alguns estudis, com els de García i Leibar (1997) o Sánchez (2002), ens aporten dades que avalen el fet que en un esport com el bàsquet, on molts jugadors es mantenen en l'alta competició fins a una edat prou avançada, l'inici ha de ser força progressiu i escalonat, per tal que l'arribada a l'alta competició es faci en el moment precís i no abans d'hora.

El nostre interès per aquest tema, ens ha dut a plantejar-nos quina és l'evolució dels jugadors que destaquen quan són joves i que van a les convocatòries de la selecció nacional espanyola en categories de formació (cadet, júnior o sub-22). En aquesta línia, també volem saber en quin moment comencen a destacar en aquestes seleccions (cadet, júnior o sub-22), els jugadors internacionals en la categoria absoluta.

La formació de joves talents

Cal que els joves que comencen a practicar un esport determinat segueixin un procés de formació com més adaptat millor a la seva edat i al seu nivell. És important l'establiment d'unes fases en les quals es programi el treball amb els nostres esportistes amb prou temps, de forma progressiva i coherent, sense tenir presses, i evitant que ens saltem passos i graons necessaris en l'educació motriu dels jugadors (Ramos i Taborda, 2001; Giménez, 2000).

Puig (1995, pàg. 458) descriu els itineraris esportius de 14 esportistes d'alt rendiment i comenta que l'etapa de competició és "precedida per una fase d'aprenentatge, seguida -o acompanyada- per algunes pràctiques recreatives, qualificades, segons els testimoniatges, de complementàries a la seva activitat principal. No obstant això, en la posterior etapa de màxima intensitat competitiva arriben a abandonar altres pràctiques, perquè no interfereixin en l'activitat principal que estan realitzant".

És una realitat que a tots els esports es donen casos de jugadors d'alta competició excel·lents que en el seu moment no van destacar quan eren joves. García Verdugo realitza un estudi de mig fons on analitza els 15 primers classificats en cadets i 10 anys més tard en sènior (García i Leiba, 1997). D'una mostra de més de 2.000 atletes, només 3 joves talents han arribat a l'elit. En l'àmbit del tennis, a través d'una investigació d'orientació psicosocial en la qual es van entrevistar 20 jugadors i jugadores suecs que van destacar sent joves, Carlson (1988) va demostrar que no tots arribaven a l'alta competició, car només la meitat van arribar a pertànyer a l'ATP en 1985.

Algunes investigacions reflecteixen que els esportistes que triomfen han portat un procés de formació adequat, mentre que, al contrari, els que es van especialitzar de seguida i van assolir el seu rendiment abans d'hora van abandonar la pràctica esportiva més aviat (Hohmann i Seidel, 2003).

Observant l'edat mitjana dels equips d'alta compe-

tició i les seleccions nacionals de bàsquet, ens adonem que els jugadors comencen a arribar a les seves presenciacions màximes a partir dels 25 anys, i allarguen la seva carrera esportiva al més alt nivell més enllà dels 35 anys. Aquest fet ha de fer-nos reflexionar sobre quina ha de ser l'edat en la qual cal detectar el jove talent, a quina edat treballar amb ell al màxim nivell, i també la forma de fer-ho perquè el resultat final sigui l'òptim.

D'altra banda, hem de ser conscients que el procés per arribar al rendiment expert, només pot ser entès des d'una perspectiva holística, és a dir, a més a més de tenir en compte la quantitat d'hores que dedica l'esportista a entrenar-se, cal considerar altres factors. García (1996, pàg. 10) afirma que *l'èxit esportiu és una confluència del binomi integrat per les característiques naturals de l'esportista (aptituds hereditàries), d'una banda i l'entorn social de l'altra*.

Aquest enfocament multifactorial de l'expert estableix que sobre una base genètica és necessària la coincidència de nombroses variables perquè un esportista abasti un rendiment excel·lent. Des de la nostra perspectiva, l'esportista excel·lent neix, però sobretot es fa (Ruiz i Sánchez, 1997; Singer i Janelle, 1999).

Cal crear protocols per a la detecció dels talents esportius des d'una perspectiva multidisciplinària i amb la intenció de detectar, seleccionar i desenvolupar el potencial amb vista al futur (Williams i Reilly, 2000; Davids, Lees i Burwitz, 2000). Sense entrar a analitzar les característiques d'aquest procés, amb aquest estudi volem conèixer en quin moment comencen a destacar els millors jugadors nacionals de bàsquet i què passa amb els que van destacar quan eren joves.

Metodologia

Disseny de l'estudi

Aquesta investigació té un disseny preexperimental de cas únic que utilitza una metodologia quantitativa descriptiva. Per la naturalesa de les dades, el disseny és longitudinal atès que, com explicarem més endavant, abasta un període de temps de la vida esportiva dels jugadors analitzats.

En l'estudi establim les relacions existents entre les convocatòries dels jugadors espanyols de bàsquet nascuts entre els anys 1974 i 1981 en les diferents seleccions nacionals i la seva evolució per les diferents categories. Les dades utilitzades han estat actualitzades fins a l'any 2003.

Valor categoria	Categoria	Descripció
0	No convocat	El jugador no ha estat convocat en aquesta categoria amb la selecció.
1	Concentració	El jugador ha estat convocat a concentracions de la selecció.
2	Amistós	El jugador ha disputat algun partit amistós amb la selecció.
3	Torneigs/classificatoris	El jugador ha disputat torneigs oficials i classificatoris per a fases finals oficials.
4	Competició Oficial	El jugador ha disputat partits en fases finals de competició oficial, campionat d'Europa, del Món, JJOO, etc.

Figura 1

Categories per a les convocatòries amb les diferents seleccions.

Objectius i hipòtesis

De manera específica establim els objectius següents:

- Conèixer els jugadors i el tipus de convocatòries que s'han realitzat en les diferents categories de les seleccions espanyoles de bàsquet.
- Comprovar quants dels jugadors que han estat convocats a les categories inferiors van arribar a l'alta competició, la selecció nacional absoluta i la Lliga ACB.
- Analitzar les relacions existents entre les convocatòries dels jugadors internacionals en la categoria cadet i les convocatòries d'aquests jugadors en les categories superiors, júnior, sub-22, absoluta "B" i absoluta.

A partir dels objectius presentats, es van establir les hipòtesis de treball següents:

- Els jugadors convocats a les seleccions espanyoles de bàsquet cadets presentaran una relació significativa negativa amb les convocatòries en les seleccions de categoria superior.
- Els jugadors convocats en les categories pròximes a l'edat sènior presentaran una relació significativa positiva amb les convocatòries en les seleccions absolutes.

Subjectes

Els participants en aquest treball són jugadors espanyols de bàsquet, nascuts entre 1974 i 1981, que han estat convocats per alguna de les diferents categories de

la selecció espanyola de bàsquet fins a l'any 2003. La mostra va quedar constituïda per 161 jugadors que van participar almenys una vegada en les diferents activitats de les seleccions nacionals masculines de bàsquet.

Variables de l'estudi

Les dades d'aquest treball es van obtenir a través de la Reial Federació Espanyola de Bàsquet, mitjançant els llistats facilitats de les diferents convocatòries per a cadascuna de les seleccions nacionals per al període estudiat. La informació de cada jugador es va completar i es va contrastar amb les dades recollides a les estadístiques oficials de l'Associació de Clubs de Bàsquet, ACB (<http://www.acb.com/acb2/main.htm>). Amb aquesta informació es va realitzar una base de dades amb el nom dels jugadors, l'any de naixença i les convocatòries per categoria que havien tingut amb les seleccions espanyoles de bàsquet, absoluta, absoluta "B", sub-22, júnior, cadet i el nombre de partits disputats a la lliga ACB.

En aquest treball, a més a més de comptabilitzar el nombre de convocatòries que cada jugador va tenir amb cadascuna de les seleccions, es va establir un sistema de categories amb el qual poder ordenar, classificar, de major a menor qualitat de la participació dels jugadors a les seleccions espanyoles de bàsquet (*figura 1*).

El sistema de categories establert assigna el valor zero (mínim) als jugadors que no van ser convocats en cap de les seleccions. Es va assignar el valor 4 (màxim), quan el jugador ha estat convocat a partits oficials de fases finals de campionats en les quals va participar amb aquesta selecció. Mitjançant aquest sistema de categories assignem a cada jugador el valor corresponent a la seva màxima participació en cadascuna les seleccions.

Anàlisi de dades

Les dades recollides s'analitzaran en dues fases. En primer lloc, realitzarem una anàlisi descriptiva de cadascuna de les variables registrades, per fer-ne posteriorment una anàlisi inferencial, amb l'objectiu de determinar la relació existent entre les diferents variables de l'estudi; per fer-ho, establim la hipòtesi de covariació. A la segona anàlisi, atesa la naturalesa de les variables, s'utilitzaran models matemàtics no paramètrics per a la comprovació de les hipòtesis.

Resultats i discussió

A la *taula 1*, podem observar que la participació dels jugadors en funció de l'any de naixença no va ser homogènia; existeixen diferències entre els grups d'edat ($t = 7,841$; $p < 0,001$). El 20,5 % de la mostra la van constituir els jugadors nascuts el 1979. Hi ha dues generacions de jugadors, nascuts el 1977 i el 1978, que aporten menys d'un 10% de jugadors a les seleccions espanyoles de bàsquet.

L'existència de diferències estadísticament significatives en la participació dels jugadors entre els grups d'edat estudiats, ens permet d'afirmar que hi ha *generacions* que aporten un major nombre de subjectes que unes altres, a les diferents seleccions nacionals. Això confirma la creença que hi ha algunes generacions d'esportistes que són millors que unes altres.

A la *taula 2*, mostrem els resultats de la qualitat de la participació dels jugadors convocats amb les seleccions nacionals de bàsquet. Destaquem l'alt percentatge de la mostra que mai no ha arribat a ser convocat en les diferents categories de la selecció nacional. El 88,8 % de la mostra mai no va ser convocat en cap de les seleccions sènior. El major grau de participació de la mostra el trobem en la categoria júnior, car el 40,4 %

ha intervingut en campionats oficials d'aquesta selecció. Igualment, la segona major participació la trobem en la categoria cadet, 26,7 %. També destaquem que la participació a la categoria sub-22 es realitza fonamentalment en campionats o torneigs amistosos, 21,7 % a causa de la inexistència de competicions oficials per a aquesta categoria.

Aquestes dades posen de manifest que el nombre de participants en competició oficial disminueix a mesura que ens acostem a l'edat adulta, i que són molt pocs els jugadors que tenen continuïtat i participen en les seleccions absolutes. Aquest fet denota que l'estructura de treball de la federació és piramidal, tenint en compte que hi ha més jugadors a la base, categoria júnior (88 jugadors), que no pas a l'absoluta (18 jugadors). Aquesta dada és lògica, perquè cada 2 anys es renoven les categories cadet o júnior i això no s'esdevé a la selecció absoluta, car un jugador pot romandre en aquest nivell més de dos anys.

Any de naixença	Nombre de jugadors	Percentatge
1974	24	14,9
1975	18	11,2
1976	25	15,5
1977	12	7,5
1978	11	6,8
1979	33	20,5
1980	17	10,6
1981	21	13,0
Total	161	100,0

Taula 1

Mostra de jugadors seleccionats nascuts entre el 1974 i el 1981.

	No convocat		Concentració		Amistosos		Torneigs/Classif.		Oficial	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Absoluta	143	88,8	0	0	1	0,6	6	3,7	11	6,8
Sub 22	89	55,3	0	0	35	21,7	6	3,7	31	19,3
Júnior	73	45,3	0	0	7	4,3	16	9,9	65	40,4
Cadet	92	57,1	4	2,5	11	6,8	11	6,8	43	26,7

Taula 2

Participació de la mostra en les seleccions nacionals de bàsquet.

Valoració cadet		Valoració sub-22				Total
		No convocat	Amistosos	Torneigs importants/ Classificacions	Competició oficial	
No convocat	Recompte	37	26	5	24	92
	% cadet	40,2	28,3	5,4	26,1	100,0
	% sub-22	41,6	74,3	83,3	77,4	57,1
	% del total	23,0	16,1	3,1	14,9	57,1
Concentracions	Recompte	4	0	0	0	4
	% cadet	100,0	,0	,0	,0	100,0
	% sub-22	4,5	,0	,0	,0	2,5
	% del total	2,5	,0	,0	,0	2,5
Amistosos	Recompte	9	0	0	2	11
	% cadet	81,8	,0	,0	18,2	100,0
	% sub-22	10,1	,0	,0	6,5	6,8
	% del total	5,6	,0	,0	1,2	6,8
Torneigs importants/ Classificacions	Recompte	10	0	1	0	11
	% cadet	90,9	,0	9,1	,0	100,0
	% sub-22	11,2	,0	16,7	,0	6,8
	% del total	6,2	,0	,6	,0	6,8
Competició oficial	Recompte	29	9	0	5	43
	% cadet	67,4	20,9	,0	11,6	100,0
	% sub-22	32,6	25,7	,0	16,1	26,7
	% del total	18,0	5,6	,0	3,1	26,7
Total	Recompte	89	35	6	31	161
	% cadet	55,3	21,7	3,7	19,3	100,0
	% sub-22	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	% del total	55,3	21,7	3,7	19,3	100,0

▲
Taula 3

Taula de contingència entre la categoria cadet i la sub-22.

A continuació, analitzarem la participació a cada categoria i la seva correlació amb les altres.

Anàlisi dels internacionals cadets

Per tal de saber l'evolució dels jugadors cadets en les diferents seleccions nacionals es van correlacionar les participacions de la categoria cadet amb les restants categories. Els resultats obtinguts mostren una tendència negativa en totes les relacions obtingudes. D'aques-

tes correlacions només són estadísticament significatives les relacions de la categoria cadet amb la categoria sub-22 ($\rho = -0,300$; $p < 0,01$) i amb la categoria absoluta ($\rho = -1,96$; $p < 0,05$).

Aquests resultats indiquen que els jugadors convocats a les seleccions cadets que van obtenir valoracions altes per a aquesta categoria (valor 4 = convocats en competicions oficials) obtindran valoracions baixes a les categories superiors (valor 0 = no convocats). Per analitzar amb més profunditat aquesta relació, negativa, vam re-

córrer a les taules de contingència en cadascuna de les relacions significatives estadísticament. Els resultats de la *taula 3* mostren que les variables valoració en categoria cadet i sub-22 es troben relacionades ($\chi^2 = 27,921$; $p < 0,01$).

El 57,1 % de la mostra mai no va ser convocat en la categoria cadet. Un 23 % de la mostra coincideix que no va ser convocat en les categories cadet i sub-22. En l'extrem oposat, trobem que només el 3,1 % (5 jugadors) de la mostra van participar en competicions oficials a totes dues categories. Només el 26,7 % de la mostra va participar en competició oficial en la categoria cadet.

El 40,2 % dels jugadors no convocats en categoria cadet tampoc no va ser convocat en categoria sub-22. Dels jugadors no convocats en categoria cadet, el 31,5 %

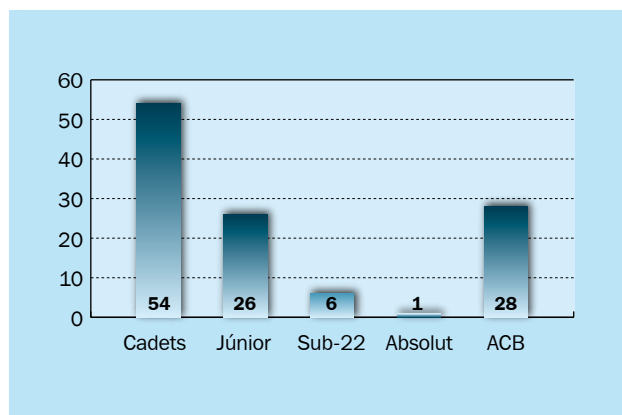
va participar en torneigs i competicions oficials (participants amb valoració 3 i 4) en categoria sub-22. Mentre que el 67,4 % dels jugadors convocats en competició oficial cadet mai no va ser convocat en la categoria sub-22 i només l'11,6 % va repetir participació en competició oficial a la categoria sub-22. Igualment, vam apreciar que el 77,4 % dels jugadors que van participar en competició oficial en la categoria sub-22 mai no va ser convocat a la categoria cadet.

La correlació entre el tipus de participació en la categoria cadet i la participació en la categoria sènior absoluta és negativa ($\rho = -1,96$; $p < 0,05$). Per tal d'explicar aquesta correlació vam analitzar els resultats de la taula de contingència entre ambdues variables ($\chi^2 = 8,962$; $p > 0,01$) (*taula 4*). De la mateixa forma que s'esdevé

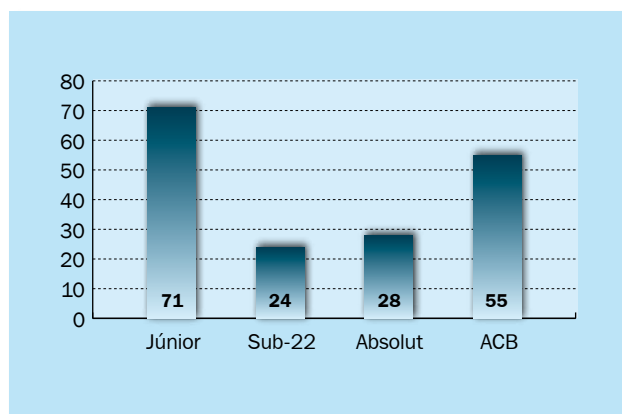
Valoració cadet		Valoració Absoluta				Total
		No convocat	Amistosos	Torneigs importants/ Classificacions	Competició oficial	
No convocat	Recompte	77	1	5	9	92
	% cadet	83,7	1,1	5,4	9,8	100,0
	% absoluta	53,8	100,0	83,3	81,8	57,1
	% del total	47,8	,6	3,1	5,6	57,1
Concentracions	Recompte	4	0	0	0	4
	% cadet	100,0	,0	,0	,0	100,0
	% absoluta	2,8	,0	,0	,0	2,5
	% del total	2,5	,0	,0	,0	2,5
Amistosos	Recompte	9	0	1	1	11
	% cadet	81,8	,0	9,1	9,1	100,0
	% absoluta	6,3	,0	16,7	9,1	6,8
	% del total	5,6	,0	,6	,6	6,8
Torneigs importants/ Classificacions	Recompte	11	0	0	0	11
	% cadet	100,0	,0	,0	,0	100,0
	% absoluta	7,7	,0	,0	,0	6,8
	% del total	6,8	,0	,0	,0	6,8
Competició oficial	Recompte	42	0	0	1	43
	% cadet	97,7	,0	,0	2,3	100,0
	% absoluta	29,4	,0	,0	9,1	26,7
	% del total	26,1	,0	,0	,6	26,7
Total	Recompte	143	1	6	11	161
	% cadet	88,8	,6	3,7	6,8	100,0
	% absoluta	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	% del total	88,8	,6	3,7	6,8	100,0

Taula 4

Taula de contingència entre la categoria cadet i l'absoluta.

**Figura 2**

Evolució dels jugadors cadets que participen en categories superiors.

**Figura 3**

Evolució dels jugadors júnior que participen en categories superiors.

amb la categoria sub-22, els jugadors que participen en partits oficials amb la categoria cadet, no ho fan en la categoria absoluta. En la mostra analitzada hi ha un únic cas en què participa tant en categoria cadet com en categoria absoluta, en competicions oficials, 0,6 %. Un 47,8 % de la mostra mai no va participar en convocatòries oficials de les dues categories analitzades.

El 97,7 % dels jugadors convocats en competició oficial cadet mai no van ser convocats en la categoria sènior absoluta. De la mateixa forma, el 81,8 % dels jugadors convocats en competicions oficials sènior mai no van ser cridats a cap tipus de participació en categoria cadet.

Els resultats obtinguts en la correlació entre el tipus de participació en la categoria cadet amb les categories

sub-22 i sènior absoluta ens mostren una tendència negativa entre les variables relacionades. El grau de participació dels jugadors cadets és menor a mesura que n'augmenta l'edat.

Gràficament, podem apreciar que els jugadors que en l'edat cadet van participar en torneigs i competicions oficials (categories 3 i 4) van abandonant la participació en les categories superiors (figura 2). Només 26 jugadors cadets van repetir participació en les mateixes condicions en l'edat júnior, 6 en la categoria sub-22 i només 1 en la selecció absoluta. D'aquests jugadors, només el 51,85 % va arribar a competir almenys una vegada a la Lliga ACB.

D'aquesta meitat dels jugadors cadets internacionals que arriben a jugar en l'ACB, el 53,57 % dels jugadors han disputat, fins a la data de realització d'aquest estudi, menys de 50 partits a la Lliga ACB. Per tant, només 13 jugadors dels 54 internacionals cadets s'han consolidat a l'ACB (24 %).

Alguns estudis conclouen que els jugadors que s'especialitzen aviat abandonen o no arriben a l'alt rendiment en l'edat adulta (Carlson, 1988; García i Leiba, 1997; Hollings, 2004). Autors com Davids, Lees i Burwitz (2000) consideren que molts talents es perden a causa del fet que la seva detecció i desenvolupament no s'han produït des de la perspectiva d'un potencial de futur sinó per les seves habilitats en el moment de la selecció.

Anàlisi dels internacionals júnior

L'evolució dels jugadors júnior en les diferents seleccions nacionals es va realitzar a través de les correlacions de les participacions en aquesta categoria amb les restants. Els resultats indiquen que no existeixen relacions estadísticament significatives entre les variables comparades. No tenim certesa estadística que els jugadors júnior tinguin un nivell de participació similar en les categories superiors.

Tanmateix, podem observar que en l'evolució dels 71 jugadors que van participar amb la selecció júnior, 24 jugadors van arribar a participar en competicions oficials en la categoria sub-22 (categories 3 i 4), i que 28 jugadors ho van fer en la categoria absoluta (figura 3). Comparant el nombre de jugadors cadets i júnior que van participar en categories superiors (figures 2 i 3) es constata un increment en la continuïtat dels jugadors júnior respecte a la continuïtat dels internacionals cadets.

D'altra banda, podem indicar que dels jugadors amb una participació qualitativa superior en categoria júnior, 55 van arribar a participar en la lliga ACB (*figura 3*). El percentatge de jugadors júnior que van jugar a la lliga ACB és del 77,46 %, bastant superior als jugadors cadets. A nivell qualitatiu, la seva participació s'incrementa respecte als cadets, car només el 43,63 % van disputar menys de 50 partits a la Lliga ACB. Fet i fet, 31 dels 71 jugadors júnior internacionals estudiats, s'han afermat a l'ACB (44 %).

Anàlisi selecció sub-22

Per tal de conèixer l'evolució dels jugadors sub-22 a la selecció nacional absoluta fem servir el mateix procediment que en els casos anteriors. Els resultats obtinguts mostren una tendència positiva i una relació estadística-

ment significativa entre valoració dels jugadors en categoria sub-22 i absoluta ($p = 0,292$; $p < 0,01$).

Aquests resultats indiquen que els jugadors que van obtenir valoracions altes (valor 4 = convocats en competicions oficials) a les seleccions sub-22 obtenen valoracions altes en la categoria absoluta. Per tal d'analitzar aquesta relació utilitzem la taula de contingència. Els resultats de la *taula 5* mostren que existeix relació entre la valoració en categoria sub-22 i absoluta ($\chi^2 = 42,714$; $p < 0,01$). El 25,8 % dels jugadors que van participar en competicions oficials sub-22 ho van fer, per la seva banda, en els màxims nivells de la categoria absoluta (valoració 3 i 4).

Podem concloure que els jugadors que tinguin una participació qualitativa superior en la categoria sub-22 mantindran aquesta tendència en la participació en la categoria absoluta.

		Valoració absoluta				
		No convocat	Amistosos	Torneigs importants/ Classificacions	Competició oficial	Total
Valoració sub 22						
No convocat	Recompte	86	0	0	3	89
	% de valoració sub-22	96,6	,0	,0	3,4	100,0
	% de valoració absoluta	60,1	,0	,0	27,3	55,3
	% del total	53,4	,0	,0	1,9	55,3
Amistosos	Recompte	30	0	2	3	35
	% de valoració sub-22	85,7	,0	5,7	8,6	100,0
	% de valoració absoluta	21,0	,0	33,3	27,3	21,7
	% del total	18,6	,0	1,2	1,9	21,7
Torneigs importants/ Classificacions	Recompte	4	1	0	1	6
	% de valoració sub-22	66,7	16,7	,0	16,7	100,0
	% de valoració absoluta	2,8	100,0	,0	9,1	3,7
	% del total	2,5	,6	,0	,6	3,7
Competició oficial	Recompte	23	0	4	4	31
	% de valoració sub-22	74,2	,0	12,9	12,9	100,0
	% de valoració absoluta	16,1	,0	66,7	36,4	19,3
	% del total	14,3	,0	2,5	2,5	19,3
Total	Recompte	143	1	6	11	161
	% de valoració sub-22	88,8	,6	3,7	6,8	100,0
	% de valoració absoluta	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	% del total	88,8	,6	3,7	6,8	100,0

Taula 5

Taula de contingència entre la categoria sub-22 i l'absoluta.

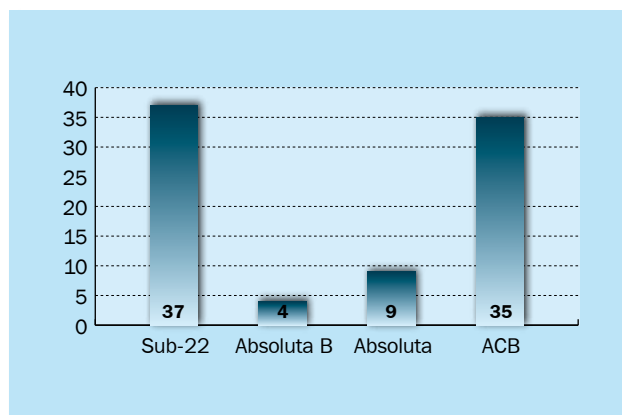


Figura 4

Evolució dels jugadors sub-22 que participen en categories superiors.

Gràficament, podem apreciar que el nombre de jugadors que en l'edat sub-22 van participar en torneigs i competicions oficials (categories 3 i 4) és de 37 jugadors, dels quals 9 van arribar a jugar en categoria absoluta i el 94,59 % va arribar a competir si més no una vegada a la Lliga ACB.

D'aquest elevat percentatge de jugadors sub-22 que arriben a jugar a l'ACB, des del punt de vista quantitatiu, un 62,85 % tenen una participació que podem considerar alta, atès que disputen més de 100 partits a la Lliga ACB.

Conclusions

El primer objectiu que ens plantejàvem era conèixer els jugadors i el tipus de convocatòries de les seleccions nacionals. En primer lloc, podem indicar que hi ha generacions que aporten més jugadors que no unes altres a la selecció nacional. La segona consideració que hem de fer és que l'estructura federativa, tenint en compte el nombre de jugadors convocats per a cada categoria, és piramidal. No obstant això i a la vista dels resultats obtinguts, no podem afirmar que els jugadors que han arribat a la categoria absoluta han passat per totes les categories de base, per tant, només és una estructura piramidal pel que fa al nombre de jugadors, però no en l'evolució dels talents.

Els següents objectius de l'estudi, tenien relació amb la progressió dels jugadors internacionals de categories inferiors. Els resultats obtinguts mostren que dels 54 internacionals cadets, menys de la meitat, són convocats a la categoria júnior i que només un jugador continua en

la categoria absoluta. D'aquests jugadors, 28 arriben a participar a la Lliga ACB, però només la meitat arriben a jugar més de 50 partits.

De la seva banda, l'anàlisi de correlacions entre categories confirma aquesta tendència, i ens indica que els jugadors amb una alta valoració en la participació en la selecció cadet, presenten valoracions significativament menors quan es troben a la categoria sub-22 i absoluta.

Tanmateix, aquestes dades semblen suavitzar-se en la categoria júnior. Dels 71 jugadors júnior participants, 28 arriben a la categoria absoluta i 55 a la Lliga ACB (amb més de la meitat dels jugadors disputant més de 50 partits oficials). No s'han trobat relacions significatives entre la categoria júnior i les categories sub-22 i absoluta.

A la mostra trobem 37 jugadors de categoria sub-22, dels quals 9 arriben a categoria absoluta i 35 a la lliga ACB, i la majoria disputen més de 50 partits. Les relacions analitzades entre la categoria sub-22 i l'absoluta, confirmen que els jugadors amb una participació qualitativa superior en la categoria sub-22 mantenen aquesta tendència en la participació en la categoria absoluta.

Els resultats d'aquest estudi indiquen que per a arribar al màxim de nivell de participació en la selecció absoluta, és important participar en la selecció sub-22, i que el fet de tenir experiències de competició en aquesta categoria afavoreix la formació de l'esportista d'alt nivell. Des d'aquí suggerim la creació d'una competició oficial d'aquest nivell i si això no és possible, considerem necessari imposar normes que obliguin a la participació de jugadors joves en les categories LEB i EBA. També és recomanable que els equips d'ACB tinguin de forma obligatòria equips EBA, compostos per jugadors menors de 22 anys, cosa que permetria que les poblacions que desitgin tenir equips en aquesta categoria, EBA, puguin formar equips amb jugadors d'edat superior. També pot ser interessant la inclusió d'un nombre determinat de jugadors sub-22 a la lliga LEB.

Aquestes dades, ens porten a una reflexió profunda sobre l'adequació dels criteris de selecció de jugadors en les categories inferiors. És possible que els programes de detecció de talents per al bàsquet estiguin orientats a la recerca del màxim potencial en cada categoria i que s'ajustin més al màxim rendiment immediat que poden desenvolupar aquests jugadors, sense considerar aspectes sobre la seva evolució.

No obstant això, ens plantejem un dilema important: millorar el sistema de detecció en la categoria cadet dels futurs talents contra la idea que aquest rendiment pre-

coç en dificultarà l'evolució a l'alta competició. Aquesta qüestió podria resoldre's amb altres estudis. En tot cas, cal valorar l'esforç i els resultats de la Federació Espanyola de Bàsquet en establir altres tipus de concentracions i campionats territorials que permeten controlar més jugadors.

En conclusió, considerem que és tan important la identificació i selecció del potencial futur del jove talent com el seu desenvolupament, atès que encara que la detecció i la selecció siguin correctes, és en el procés de formació on es perden més talents, quan aquest no es produeix de forma adequada (Williams i Reilly, 2000; Abbott i Collins, 2004).

Finalment, podem verificar les hipòtesis plantejades per a aquest estudi, car els jugadors convocats a les seleccions espanyoles de bàsquet cadets no tenen garantida la continuïtat en les seleccions de categoria superior, i que els jugadors convocats en les categories pròximes a l'edat sènior tenen més possibilitats de ser convocats amb les seleccions absolutes.

Bibliografia

- ACB. Website oficial de la Asociación de Clubes de Baloncesto, <http://www.acb.com/acb2/main.htm> (consulta: novembre de 2003).
- Abbott, A. i Collins, D. (2004). Eliminating the dichotomy between theory and practice in talent identification and development: considering the role of psychology. *Journal sport sciences* (22), 395-408.
- Campos, J. (2003). Criterios para la orientación del entrenamiento de los talentos deportivos en atletismo. A J. Hernández, G. Gil i M. Morán (eds.), *Talentos Deportivos. Detección, entrenamiento y gestión*. Gobierno de Canarias.
- Carlson, R. (1988). The socialization of elite tennis players in Sweden: An analysis of the players' backgrounds and development. *Sociology of Sport Journal* (5), 241-256.
- Davids, K.; Lees, A. i Burzwitz, L. (2000). Understanding and measuring coordination and control in kicking skills in soccer: Implications for talent identification and skill acquisition. *Journal of Sport Sciences* (18), 703-714.
- García, M. (1996). Los deportistas olímpicos españoles: un perfil sociológico. A CSD. *Investigaciones en Ciencias del Deporte*, 7, pp. 9-112. Madrid: MEC. Consejo Superior de Deportes.
- García, M. i Leibar, X. (1997). *Entrenamiento de la resistencia de los corredores de medio fondo y fondo*. Madrid: Gymnos.
- Giménez, J. (2000). *Fundamentos básicos de la iniciación deportiva en la escuela*. Sevilla: Wanceulen.
- Housner, L. D. i French, K. E. (1994). Future directions for research on expertise in learning, performance, and instruction in sport and physical activity. *Quest*, (46), 241-246.
- Hohmann, A. i Seidel, I. (2003). Scientific aspects of talent development. *International Journal of physical education* (40), 9-20.
- Hollings, S. (2004). Talent identification is easy but talent management is much more difficult. *New studies in athletics* (17), 7-10.
- Puig, N. (1995). Itinerarios deportivos juveniles y definición de la situación. A Actas Congreso Científico Olímpico - 1992. *Actividad física adaptada, Psicología y Sociología* (Deporte y documentación, núm. 24, vol. I. pàgs. 456-464). Málaga: Instituto Andaluz del Deporte.
- Ramos, S. i Taborda, J. (2001). Orientacions per a la planificació de l'entrenament amb nens. *Apunts. Educació Física i Esports* (65), 45-52.
- Ruiz, L. M. i Sánchez, F. (1997). Rendimiento deportivo. Claves para la optimización de los aprendizajes. Madrid: Gymnos.
- Sáenz-López, P. i cols. (2003). La formación del jugador experto en España. A S. J. Ibáñez i M. M. Macías (ed.). *Propuestas para la mejora en el proceso de formación y rendimiento en baloncesto*. (II Congreso Ibérico de baloncesto). Cáceres.
- Sánchez, M. (2002). El proceso de llegar a ser experto en baloncesto: un enfoque psicosocial. Tesis Doctoral inédita. Toledo: Universidad de Castilla-La Mancha.
- Singer, R. N. i Janelle, C. H. (1999). Determining sport expertise: From genes to supremes. *International Journal of Sport Psychology* (30, 2), 117-150.
- Williams, A. M. i Reilly, T. (2000). Talent identification and development in soccer. *Journal of Sport Sciences* (18), 657-667.

Estudi comparatiu de la força explosiva i l'arquitectura muscular en quatre grups d'estudiants

DAVID AZNAR CHICHARRO

Diploma d'Estudis Avançats

TOMÁS DELGADO BLAS

Llicenciat en Ciències de l'Activitat Física i l'Esport

LUIS M.ª ALEGRE DURÁN*

Doctor per la Universidad de Castilla-La Mancha

XAVIER AGUADO JÓDAR**

Professor Titular d'Universitat

Laboratori de Biomecànica.

Facultat de Ciències de l'Esport de Toledo, Universidad de Castilla-La Mancha

Correspondència amb autors

* luis.alegre@uclm.es

** xavier.aguado@uclm.es

Resum

Els objectius d'aquest estudi han estat descriure i comparar transversalment les característiques de l'arquitectura muscular i la força explosiva de les extremitats inferiors en quatre grups d'estudiants de Ciències de l'Esport, pertanyents a diferents cursos d'una mateixa facultat. La força explosiva va ser mesurada mitjançant els test de salt Squat Jump (SJ) i salt amb contramoviment (CMJ), mentre que l'arquitectura muscular dels músculs vast lateral, gastrocnemi lateral i gastrocnemi medial es va mesurar mitjançant ecografia. No es van trobar diferències significatives entre cursos en cap de les variables estudiades, excepte entre 3r i 4t en temps de vol i altura de vol del SJ. Els alumnes de 3r van mostrar els valors més alts de força explosiva, encara que aquests van ser una mica més baixos que els trobats en altres estudis. Les longituds relatives dels fascicles musculars eren similars, comparades amb altres estudis. Al nostre treball, analitzant el conjunt de la mostra, no trobem correlacions significatives entre cap variable de força i arquitectura muscular, cosa provocada possiblement per la influència d'altres factors en la producció de força muscular, com ara el tipus de fibra muscular o l'activació neural.

Paraules clau

Biomecànica, Tests de salt, Longitud del fascicle, Plataforma de forces, Ecografia.

Abstract

Comparative study of the explosive force and muscle architecture in four groups of students

The purposes of this study were to describe and establish comparisons between groups in the explosive force and muscle architecture of the lower extremities, in four groups of Sports Sciences students, from the same faculty. Explosive force was tested by the Squat Jump (SJ) and the Counter-movement Jump (CMJ), and muscle architecture of vastus lateralis, gastrocnemius lateralis and gastrocnemius medialis was analysed with an ultrasonographer. There were no significant differences between groups in the variables studied, except for the jump height and flight time in the SJ, in the groups of 3rd and 4th courses. The students from the 3rd course showed greater jump performance the others, although these values were lower than those found in other studies with similar populations. Relative fascicle lengths were similar to those reported in the literature. There were no significant correlations between explosive force and muscle architecture variables, probably because there are more factors involved in the force production, like fibre type and neural activation.

Key words

Biomechanics, Jump tests, Fascicle length, Force Platform, Ultrasound.

Introducció

La força muscular ha estat considerada com un factor important dintre del rendiment físic i esportiu i, per això, ha estat estudiada, dins les Ciències de l'Esport, per àrees diverses, com ara la biomecànica o la teoria de l'entrenament.

A l'hora d'avaluar la força que un subjecte és capaç

de produir, hem de considerar múltiples factors i quina importància tenen en el resultat final. Alguns d'aquests factors, com ara els metabòlics, han estat estudiats àmpliament, però no ha passat el mateix amb uns altres. En aquest sentit, l'arquitectura muscular té una gran rellevància, car la seva modificació implica variacions mecàniques, que influeixen considerablement en el compor-

tament del múscul. Alguns autors arriben a afirmar que aquests canvis poden tenir més pes en la manifestació de la força que no pas, per exemple, el percentatge de diferents tipus de fibres que pugui tenir el múscul (Wickiewicz, Roy, Powell i Edgerton, 1983; Lieber i Friden, 2000).

L'arquitectura muscular és definida per Enoka (1994) com la "disposició física dels elements contràctils del múscul". D'aquests elements, podem destacar-ne tres variables fonamentals: gruix muscular, angle foliforme de les fibres i longitud dels fascicles.

L'arquitectura muscular varia considerablement d'unes persones a unes altres, per causes diverses. Característiques genètiques, sexe, raça, edat i tipus d'entrenament han estat mencionades en la bibliografia (Abe, Brechue, Fujita i Brown, 1998; Chow cols., 2000; Fukushima, Abe, Shibaa i Brechue, 2002; Kubo cols., 2003). Aquestes variacions explicarien, per elles mateixes, gran part de les diferències interindividuals en la manifestació de la força.

Els primers treballs *in vivo* sobre arquitectura muscular, aprofitant les possibilitats de l'ecografia i la resonància magnètica, són relativament recents (Griffiths, 1987; Henrikson-Larsen, Wretling, Loretzon i Oberg, 1992; Kawakami, Abe i Fukunaga, 1993; Rutherford i Jones, 1992; Scott i Engstrom, 1993). Això fa que algunes implicacions encara no hagin estat prou aclarides com és el cas, per exemple, de la influència que diferents tipus i nivells d'entrenament hi poden exercir. Tampoc no es troben a la bibliografia gaires estudis que relacionin l'arquitectura muscular amb la capacitat de salt, o amb

la força explosiva de les extremitats inferiors (Kumagai cols., 2000a; Alegre, Aznar, Delgado, Jiménez i Agudo, 2003; Blazeovich i Zhu, 2004). No obstant això, atès l'interès que està suscitant entre els científics, és previsible que en els pròxims anys augmenti considerablement el coneixement que tenim de les repercussions que tenen l'entrenament i el desentrenament en la mecànica del múscul i de quina forma uns programes determinats ens poden conduir a guanyar força més eficaçment.

Els objectius d'aquest estudi han estat descriure i comparar transversalment les característiques de l'arquitectura muscular i la força explosiva de les extremitats inferiors en quatre grups d'estudiants de Ciències de l'Esport, pertanyents a diferents cursos d'una mateixa facultat. La hipòtesi de partida va ser que es trobarien diferències entre els grups, en funció de l'edat.

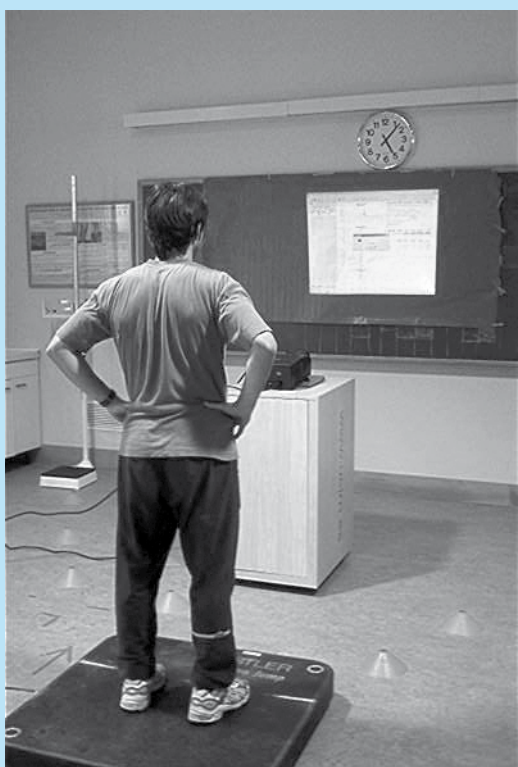
Metodologia

En un grup de 34 subjectes barons (8 subjectes del 1r curs, 8 subjectes del 2n curs, 9 subjectes del 3r curs i 9 subjectes del 4t curs), estudiants de Ciències de l'Esport, es van realitzar mesuraments de cinesioantropometria, força explosiva i arquitectura muscular, amb les metodologies i protocols que exposem a continuació. També es va administrar a tots els subjectes un qüestionari d'activitat física, amb la finalitat de comprovar que fessin activitat física, però no entrenessin en un mateix esport més de 2 dies a la setmana, per tal d'homogeneïtzar la mostra. Les característiques dels subjectes, agrupats per cursos, apareixen la *taula 1*.

Variables (Nombre de subjectes)	x (± SD)				
	Tots els subjectes (34)	1r curs (8)	2n curs (8)	3r curs (9)	4t curs (9)
Edat (anys)	20,71 (1,87)	18,88 (1,36)	20,50 (1,41)	21,33 (2,24)	21,89 (0,78)
Pes (kg)	74,45 (6,44)	71,50 (3,38)	76,55 (4,35)	75,74 (7,53)	73,90 (8,52)
Alçària (cm)	178,16 (5,69)	180,00 (5,57)	178,50 (6,54)	178,61 (4,51)	175,79 (6,23)
FFM (kg)	66,91 (5,04)	65,27 (3,01)	68,41 (3,84)	68,13 (6,42)	65,83 (5,90)
% greix	9,84 (2,51)	8,69 (2,31)	10,60 (2,40)	9,38 (1,71)	10,66 (3,25)
Perímetre cuixa (cm)	57,35 (2,96)	55,91 (2,40)	57,25 (1,21)	57,96 (3,57)	58,11 (3,72)
Longitud cuixa (cm)	44,70 (2,97)	45,30 (3,02)	43,88 (3,14)	45,21 (3,18)	44,39 (2,85)
Perímetre cama (cm)	37,56 (1,80)	37,10 (0,84)	37,84 (0,99)	37,76 (1,81)	37,51 (2,89)
Longitud cama (cm)	42,23 (3,12)	41,83 (4,01)	42,86 (2,47)	43,02 (1,83)	41,23 (3,87)

Taula 1

Característiques d'edat i cinesioantropometria de la població estudiada.



▲
Figura 1

Execució d'un test de salt sobre la plataforma "Quattro Jump".

Cinesioantropometria

Es va fer servir un tallímetre *SECA* (*SECA Ltd*, Alemanya), una bàscula de peu *SECA* (*SECA Ltd*, Alemanya), un antropòmetre *GPM* (*SiberHegner Ltd*, Japó), una cinta antropomètrica *Fat-O-Meter* (*Novel Products*, EUA), un paquímetre *GPM* (*SiberHegner Ltd*, Japó) i un plicòmetre *Holtain* (*Holtain Ltd*, Regne Unit).

Totes les mesures laterals es van prendre al costat dret del cos, amb el subjecte descalç i amb pantalons curts. Es van marcar prèviament els punts anatòmics amb llapis dermogràfic. En tots els mesuraments es van utilitzar els protocols i recomanacions del Grup Espanyol de Cinesioantropometria (*GREC*) publicats al manual d'Esparza (1993).

Les variables estudiades van ser: el pes, la talla, el pes lliure de greix, el perímetre de la cama, el perímetre de la cuixa, la longitud de la cama i la longitud de la cuixa.

Força explosiva

Es va fer servir una plataforma de forces portable *Quattro Jump* (*Kistler*, Suïssa) amb una freqüència de mostreig de 500 Hz. Es van registrar les forces verticals durant la batuda i el temps de vol dels salts. Es va dibuixar una línia sobre la plataforma on s'havia d'alinear la part anterior dels peus.

Es va avaluar la força explosiva de les extremitats inferiors mitjançant els tests de salt *CMJ* (salt amb contramoviment) i *SJ* (salt sense contramoviment) (*Fig. 1*). Al *SJ* es va determinar l'angle previ de flexió de 90°, mesurats mitjançant esquadra, ajustada als eixos mitjans de cama i cuixa, sobre el genoll.

Encara que els subjectes de l'estudi ja havien realitzat tests de salt en altres ocasions es va fer una sessió de familiarització, tot aprofitant l'opció de retroinformació en temps real, de la plataforma de forces. Aquesta opció permet de mostrar, durant el salt, en forma de gràfica projectada mitjançant un canó de

vídeo davant del subjecte, les forces que s'exerceixen contra el terra.

Abans de la realització dels tests es va realitzar un escalfament previ, estandarditzat, que va ser supervisat per l'investigador.

Les variables estudiades van ser: el temps de vol, l'altura del salt, la punta de màxima força, l'impuls d'acceleració, l'impuls de frenada, la ràtio d'impulsos, la potència màxima, el temps de la fase concèntrica de la batuda i la ràtio d'altures SJ/CMJ.

Arquitectura muscular

Vam utilitzar un ecògraf en mode B i temps real, model *Just Vision* (Toshiba, Japó) amb un capçal lineal a 7,5 MHz. Es van obtenir imatges a 4 cm de profunditat en talls oblics sagitals, en l'extremitat inferior dreta. Es van analitzar 3 músculs: el vast lateral (VL), al 50 % de la distància entre el trocànter major del fèmur i el planell tibial, i els gastrocnemis medial (GM) i lateral (GL) al 30 % de la distància entre l'apòfisi estiloide del peroné i el mal·lèol lateral.

Els subjectes es van col·locar sobre una llitera, en decúbit supí per als mesuraments en el vast lateral i per a les dels gastrocnemis en decúbit pron, amb el genoll estès i el turmell en posició anatòmica. En tots els mesuraments l'examinador s'assegurava que la musculatura analitzada estava relaxada.

Es va fer servir un gel hidrosoluble, sobre el capçal de l'ecògraf, per facilitar el senyal de les imatges, i en el moment de considerar que la imatge era bona, es va procedir a l'enregistrament en vídeo (1-3 s de durada). Després es van passar aquestes imatges a l'ordinador, on se'n van seleccionar les millors per fer-ne l'anàlisi posterior. De cada subjecte, es van obtenir 5 imatges diferents de cadascun dels 3 músculs estudiats. Per a l'anàlisi posterior se'n van descartar els 2 mesuraments extrems (major i menor) i es va fer la mitjana dels altres 3 per tal de donar el resultat final.

Les variables estudiades van ser: el gruix muscular, l'angle foliforme de les fibres, la longitud dels fascicles (*Fig. 2*) i la longitud dels fascicles normalitzats amb la longitud de la cuixa o de la cama, segons el múscul.

Amb la metodologia utilitzada es van realitzar estudis de reproductibilitat on es van obtenir coeficients de variació del 5,4 % al 8,2 % (menors que els trobats en altres estudis, com Narici i cols. [1996], que donen valors entre el 8 i el 9,8 %).

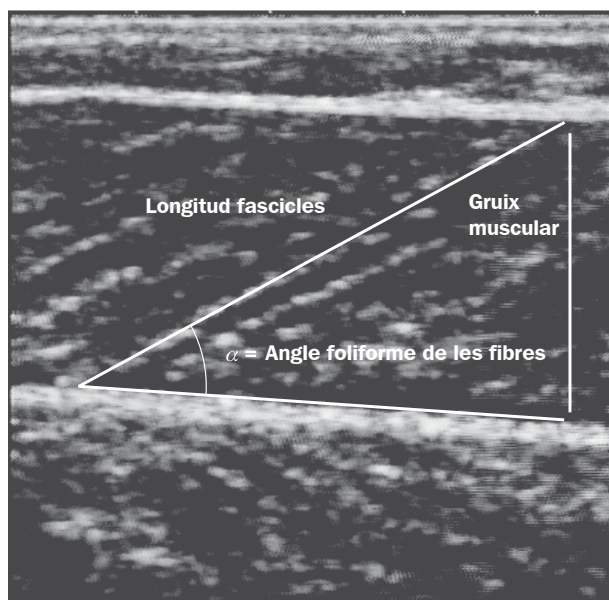


Figura 2
Imatge d'ecografia on es poden veure les tres variables estudiades: gruix muscular, angle foliforme de les fibres i longitud dels fascicles.

Estadística

Per a l'anàlisi estadística es va utilitzar el programa informàtic Statistica 5,1, amb el qual es van trobar la mitjana, la desviació estàndard i els coeficients de correlació. Per avaluar si les variables utilitzades seguien una distribució normal es va utilitzar el Test de la *W de Shapiro-Wilks* i es van calcular els coeficients de curtosi i d'asimetria de cadascuna. Les variables que no seguien una distribució normal van ser el perímetre de la cama, la força màxima/pes (CMJ), la longitud dels fascicles del VL, l'angle foliforme de les fibres del GL, la longitud dels fascicles del GL i la longitud de la cama.

Es van realitzar ANOVAs per buscar diferències entre grups, i quan van aparèixer diferències significatives, es va utilitzar el test *post hoc* de *Scheffé*. Es va emprar el criteri de significació estadística de $p < 0,05$.

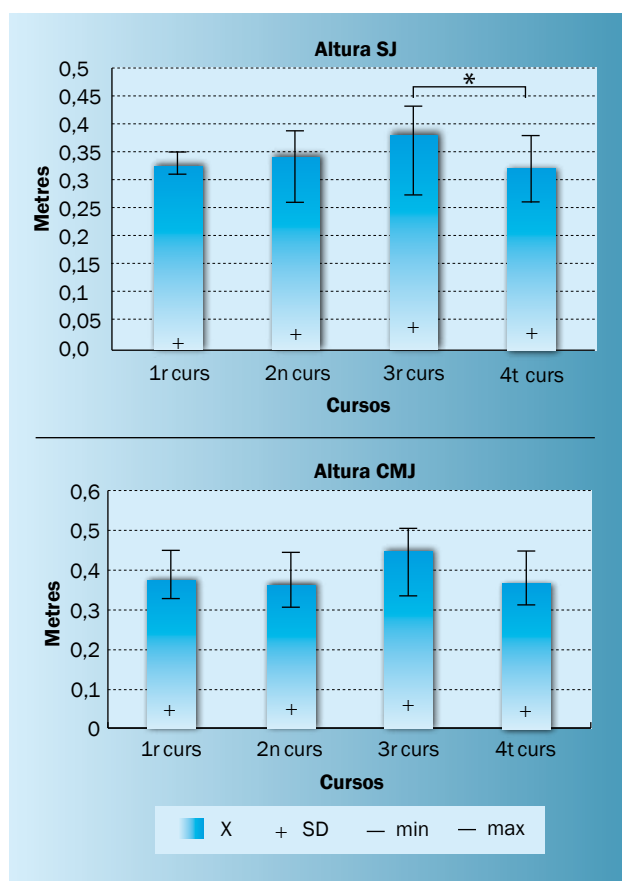
Resultats i discussió

Com podem veure a la taula 1, no hi va haver diferències significatives entre els resultats cinesioantropomètrics obtinguts en els 4 cursos d'educació física. Tampoc no hi va haver una tendència evolutiva dintre d'aquests cursos, encara que sí que cridava l'atenció que els percentatges de greix menors apareguessin en el

Variables (Nombre de subjectes)	$\bar{x} (\pm SD)$				
	Tots els subjectes (34)	1r curs (8)	2n curs (8)	3r curs (9)	4t curs (9)
Altura SJ (m)	0,333 (0,044)	0,317 (0,014)	0,325 (0,43)	0,372 (0,054)	0,314 (0,032)
Altura CMJ (m)	0,390 (0,051)	0,375 (0,041)	0,373 (0,045)	0,432 (0,060)	0,374 (0,034)
Altura SJ/Altura CMJ	0,856 (0,057)	0,853 (0,074)	0,869 (0,046)	0,862 (0,037)	0,842 (0,072)
Temps fase concèntrica batuda CMJ (s)	0,261 (0,040)	0,285 (0,037)	0,253 (0,056)	0,262 (0,021)	0,244 (0,036)
Potència màxima SJ/Massa (W/kg)	54,69 (6,39)	53,50 (5,41)	54,10 (7,70)	58,10 (6,83)	52,85 (5,06)
Potència màxima en CMJ/Massa (W/kg)	53,90 (6,15)	53,27 (4,57)	52,58 (8,51)	55,90 (5,90)	53,62 (5,73)
Impuls d'acceleració SJ (N-s)	199,79 (20,54)	191,06 (4,61)	201,95 (16,65)	214,09 (25,81)	191,32 (20,52)
Impuls d'acceleració CMJ (N-s)	211,22 (21,51)	205,75 (9,65)	209,98 (22,75)	222,93 (26,76)	205,47 (20,87)
Impuls frenada/Impuls acceleració CMJ	0,49 (0,07)	0,49 (0,10)	0,49 (0,07)	0,48 (0,07)	0,49 (0,05)

Taula 2

Resultats dels tests de salt SJ (sense contramoviment) i CMJ (amb contramoviment) sobre plataforma de forces portable "Quattro Jump" en la població estudiada.

**Figura 3**

Resultats de les altures de vol en els tests de salt SJ (sense contramoviment) i CMJ (amb contramoviment) sobre plataforma de forces portable "Quattro Jump" en els 4 grups estudiats.

*: $p < 0,05$, subjectes de 3r curs vs subjectes de 4t curs.

1r curs i els percentatges superiors en el 4t curs. Les possibles causes d'aquestes diferències podrien trobar-se relacionades amb canvis en els estils de vida, que serien més sedentaris en augmentar l'edat, o amb canvis endògens, encara que aquests punts són només especulatius i s'escapen de l'objecte d'aquest article. Per aclarir aquest punt seria interessant portar a terme estudis longitudinals on s'inclogués una quantificació de l'activitat física dels subjectes.

Força explosiva

Les altures de vol obtingudes van ser de $0,333 \pm 0,044$ m en el SJ i de $0,390 \pm 0,051$ m en el CMJ (taula 2). Aquestes altures eren relativament baixes si les comparem amb altres estudis trobats a la bibliografia. Komi i Bosco (1978) van obtenir unes altures mitjanes de $0,355 \pm 0,051$ m en el SJ i de $0,403 \pm 0,069$ m en el CMJ, en estudiants d'educació física finlandesos. Aguado (1999) va obtenir, amb estudiants d'educació física de Lleó, unes altures mitjanes de $0,342 \pm 0,053$ m en el SJ i de $0,416 \pm 0,051$ m en el CMJ. Els valors inferiors d'aquest treball podria ser que responguessin a una pitjor forma física dels subjectes estudiats si els comparem amb els subjectes dels altres estudis, encara que, com hem comentat, queda per demostrar que s'estigui esdevenint una involució en la forma física dels estudiants de Ciències de l'Esport.

Van aparèixer correlacions significatives entre les altures de vol en SJ i CMJ ($r = 0,87$, $p < 0,001$), en-

tre els impulsos d'acceleració en SJ i CMJ ($r = 0,88$, $p < 0,001$), i entre l'impuls de frenada en CMJ i la ràtio d'impulsos ($r = 0,82$, $p < 0,001$). Les correlacions trobades van mostrar que els subjectes van mantenir una certa estabilitat en els salts (els que saltaven més en SJ, també ho feien en CMJ), cosa que indica que després de la sessió de familiarització, els subjectes havien adquirit una tècnica correcta i per això es van eliminar els factors que podien haver provocat més variabilitat en el rendiment. Seguint aquesta línia, Lara, Abián, Alegre i Aguado (2004), en un estudi realitzat amb 13 jugadors de voleibol de Primera Divisió Nacional, en la qual també es va portar a terme una sessió de familiarització, van obtenir correlacions similars a les nostres entre altures de vol en SJ i CMJ ($r = 0,85$, $p < 0,001$), entre els impulsos d'acceleració en SJ i CMJ ($r = 0,91$, $p < 0,001$) i, entre les potències màximes de SJ i CMJ ($r = 0,96$, $p < 0,001$). Pensem, partint de l'observació dels salts realitzats al nostre laboratori, que la familiarització prèvia és imprescindible quan es vol mesurar la força explosiva mitjançant salts, especialment en el SJ, car en requerir l'anul·lació conscient del contramoviment per part del subjecte, pot ser que no s'executi de forma mà-

xima, o que es realitzi amb un contramoviment excessiu. Aquest problema ja ha estat comentat per Canavan i Vescovi (2004). Al nostre laboratori es prestava una atenció especial en aquest punt, i no validàvem els tests fins que l'execució dels salts no era correcta.

Es van trobar diferències significatives entre els alumnes de 3r i 4t, en les variables temps de vol en SJ ($p < 0,05$) i altura de vol en SJ ($p < 0,05$) (Fig. 3). I encara que no es van trobar diferències significatives amb els altres cursos, sí que podem dir que en 3r es van obtenir els millors resultats en aquest test. Per tot això, són aquests alumnes els que van mostrar valors més alts de força explosiva en les seves extremitats inferiors. Tanmateix, no podem atribuir la causa d'aquests resultats a cap de les variables estudiades.

Arquitectura muscular

Quant a l'arquitectura muscular, no hi va haver diferències significatives entre els cursos, com podem veure a la *taula 3*. La causa d'això podria ser el fet que tots els subjectes van mantenir unes característiques d'edat, sexe i nivell d'entrenament molt similars. No obstant això,

Variables (Nombre de subjectes)	x (SD)				
	Tots els subjectes (34)	1r curs (8)	2n curs (8)	3r curs (9)	4t curs (9)
Vast lateral					
Gruix muscular	2,37 (0,28)	2,35 (0,30)	2,51 (0,26)	2,25 (0,27)	2,40 (0,27)
Angle foliome de les fibres (°)	15,43 (2,65)	15,95 (2,11)	15,96 (2,92)	16,07 (2,46)	13,85 (2,78)
Longitud fascicles (cm)	9,23 (2,25)	8,60 (0,98)	9,53 (2,72)	8,26 (1,36)	10,48 (2,88)
Longitud fascicles /Longitud cuixa	0,21 (0,05)	0,19 (0,02)	0,22 (0,07)	0,18 (0,03)	0,24 (0,06)
Gastrocnemi medial					
Gruix muscular (cm)	1,93 (0,17)	1,85 (0,20)	1,92 (0,12)	1,95 (0,20)	1,98 (0,16)
Angle foliome de les fibres (°)	25,84 (2,24)	24,88 (1,22)	26,31 (3,25)	26,11 (2,03)	26,00 (2,17)
Longitud fascicles (cm)	4,45 (0,47)	4,41 (0,53)	4,38 (0,58)	4,45 (0,50)	4,53 (0,35)
Longitud fascicles /Longitud cuixa	0,11 (0,01)	0,11 (0,02)	0,10 (0,01)	0,10 (0,01)	0,11 (0,01)
Gastrocnemi lateral					
Gruix muscular (cm)	1,48 (0,24)	1,40 (0,39)	1,45 (0,17)	1,54 (0,16)	1,53 (0,18)
Angle foliome de les fibres (°)	15,92 (2,50)	14,25 (3,47)	16,06 (2,56)	16,39 (1,76)	16,81 (1,58)
Longitud fascicles (cm)	5,48 (0,96)	5,86 (1,73)	5,30 (0,60)	5,49 (0,70)	5,29 (0,40)
Longitud fascicles /Longitud cuixa	0,12 (0,03)	0,14 (0,06)	0,12 (0,01)	0,13 (0,02)	0,13 (0,02)

Taula 3

Resultats del mesurament de l'arquitectura muscular en el vast lateral del quàdriceps, el gastrocnemi medial i el gastrocnemi lateral, en els 4 grups d'estudiants.

en comparar els resultats amb els d'altres estudis, a la *Taula 4*, sí que destacaven les longituds dels fascicles del VL, que eren relativament grans ($9,23 \pm 2,25$ cm) en comparació amb d'altres subjectes (com per exemple, els corredors de fons, estudiats per Abe, Kumagai i Brechue [2000], que mostraven una longitud mitjana de $6,15 \pm 0,61$ cm; o els esprintadors de 100 m llisos, estudiats per Kumagai i cols. [2000a], que mostraven uns valors de $8,63 \pm 1,42$ cm o $7,45 \pm 1,04$ cm, respectivament, en funció que la marca personal en els 100 m fos superior o inferior a 11 s). Tanmateix, en normalitzar-los amb la longitud de la cuixa ja no sobresortien respecte als altres treballs. Els valors d'arquitectura muscular són normalitzats sovint amb les dimensions antropomètriques dels segments corporals als quals pertanyen, perquè la seva influència serà relativa a aquests. Així, un cop normalitzats amb la longitud de la cuixa es va obtenir una ràtio de 0,21; per sota dels 0,22 trobats a l'estudi de Kumagai i cols. (2000a) en velocistes de 100 m. La causa d'això va ser el fet que els velocistes estudiats tenien menors alçàries (172 ± 4 cm al treball de Kumagai) i longituds de cuixa ($39,2 \pm 1,6$ cm,) que els nostres subjectes.

Quan vam analitzar els estudis en què participen subjectes d'una alçària similar a la dels nostres, com per exemple, els de Brechue i Abe (2002) amb *powerlifters*, presentaven longituds mitjanes d'11,28 cm, però amb angles folifomes de les fibres superiors ($22,1^\circ$ davant de $15,4^\circ$ en el nostre estudi) a causa de les característiques d'hipertròfia muscular que presentaven els "*powerlifters*". A l'estudi de Brechue i Abe els subjectes de la categoria de pes superior (per sobre de 110 kg) presentaven gruixos musculars de 3,69 cm en el VL, i superaven de bon tros tots els altres valors mostrats a la *Taula 4*.

Al nostre treball trobem correlacions en el VL de $r = 0,56$ ($p < 0,01$) entre el gruix muscular i la longitud dels fascicles, i de $r = -0,78$ ($p < 0,001$) entre l'angle folifome de les fibres i la longitud dels fascicles; al GL de $r = 0,58$ ($p < 0,001$) entre el gruix muscular i l'angle folifome de les fibres; al GM de $r = 0,65$ ($p < 0,001$) entre el gruix muscular i la longitud dels fascicles, i de $r = 0,57$ ($p < 0,001$) entre l'angle folifome de les fibres i la longitud dels fascicles. Les modificacions que la hipertròfia provoca habitualment en l'arquitectura muscular, tot augmentant l'angle folifome de les fibres i el gruix, són explicades de vegades a partir de les correlacions, trobades entre aquestes dues variables de l'arquitectura muscular (Kearns, Abe i Brechue, 2000).

En alguns estudis amb molts subjectes les cor-

relacions són altes, com en el treball de Kawakami i cols. (2000) fet amb 637 subjectes al tríceps braquial ($r = 0,81$). Abe i cols. (1998), en un treball fet amb 51 homes i dones, amb l'objectiu de mostrar diferències entre sexes, van obtenir bones correlacions en alguns músculs, com el cap llarg del tríceps ($r = 0,83$), però correlacions insignificants en altres músculs, com el gastrocnemi medial que, no obstant això, sí que van ser destacades en el treball, ($r = 0,41$).

En aquest treball es va mostrar una correlació significativa en el GL ($r = 0,58$, $p < 0,001$) entre aquestes dues variables, gruix muscular i angle folifome de les fibres. No van aparèixer, tanmateix, correlacions significatives en els altres dos músculs estudiats, VL i GM. Creiem que aquestes relacions entre el gruix muscular i l'angle folifome de les fibres es poden veure reforçades en treballs fets amb molts subjectes, i que presentin graus d'entrenament variats. Tot i amb això, per poder afirmar, com ho fan alguns treballs, que amb l'entrenament d'hipertròfia el gruix muscular augmenta a mesura que ho fa l'angle folifome de les fibres caldria fer-ho sobre la base de treballs longitudinals (Kawakami, Abe, Kuno i Fukunaga., 1995; Rutheford i Jones, 1992).

Tanmateix, a l'hora d'analitzar l'arquitectura muscular d'un subjecte cal tenir en compte que aquesta serà modificable i canviant en funció de l'edat, el sexe, el nivell d'activació neuromuscular, la modalitat esportiva i el nivell d'entrenament. Així, centrant-nos en una sola variable, com ara l'angle folifome de les fibres, podem trobar diferències notables. En funció del sexe, serà més gran en homes que no pas en dones (Abe i cols., 1998) i, en funció de la modalitat esportiva, per exemple, serà més gran en futbolistes que en nedadors (Kanehisa, Muraoka, Kawakami i Fukunaga, 2003). La causa d'això podria ser el fet que els nedadors tenen una menor massa muscular en el tren inferior que els futbolistes, per les demandes del seu esport (exigència d'una major flotabilitat).

Relacions força – arquitectura muscular

Els estudis d'Abe i cols. (2000) i Kumagai i cols. (2000a) amb corredors de velocitat, mostren correlacions baixes, però significatives entre la longitud dels fascicles del VL i el temps en els 100 m ($r = -0,51$, $p < 0,001$, a l'estudi d'Abe). També s'han publicat correlacions encara de menor consistència entre longitud de fibres en el GL i el temps en els 100 m ($r = -0,44$, $p < 0,05$, a l'estudi d'Abe).

Estudis	Vast lateral				Gastrocnemi medial				Gastrocnemi lateral				
	Subjects (n)	Greix muscular (cm)	Angle foliforme de les fibres (°)	Longitud Fascicles (cm)	Longitud fascicles/ Longitud cuixa	Greix muscular (cm)	Angle foliforme de les fibres (°)	Longitud Fascicles (cm)	Longitud fascicles/ Longitud cama	Greix muscular (cm)	Angle foliforme de les fibres (°)	Longitud Fascicles (cm)	Longitud fascicles/ Longitud cama
Present estudi	34	2,37 (0,28)	15,4 (2,65)	9,23 (2,25)	0,21 (0,05)	1,93 (0,17)	25,8 (2,2)	4,45 (0,47)	0,11 (0,01)	1,48 (0,24)	15,9 (2,5)	5,48 (0,96)	0,12 (0,03)
Esprintador 100 m llisos T = 10,00-10,90 s (Kumagai i cols., 2000)	22	2,75 (0,30)	19,0 (3,2)	8,63 (1,42)	0,22 (0,04)	2,37 (0,37)	21,4 (2,9)	6,62 (1,35)	0,17 (0,03)	1,93 (0,23)	14,0 (1,4)	8,07 (1,49)	0,21 (0,04)
Powerlifters Categoria: >110 kg (Brechue i Abe, 2002)	7	3,69 (0,58)	24,3 (4,9)	9,1 (0,13)	0,21 (0,03)	2,69 (0,32)	31,2 (3,7)	5,3 (0,9)	0,12 (0,02)				
Corredors de fons 5000 m = 13,5-14,5´ 42,2 km =130 -145´ (Abe i cols., 2000)	24	2,47 (0,31)	23,7 (2,1)	6,15 (0,61)	0,15 (0,02)	2,10 (0,24)	23,3 (1,8)	5,36 (0,72)	0,13 (0,02)	1,69 (0,21)	16,1 (2,6)	6,23 (1,07)	0,16 (0,03)
Esprintador 100 m llisos T = 11,00-11,70 s (Kumagai i cols., 2000)	15	2,67 (0,32)	21,1 (2,1)	7,45 (1,04)	0,19 (0,02)	2,25 (0,19)	23,5 (2,6)	5,70 (0,65)	0,14 (0,02)	1,71 (0,20)	15,2 (2,1)	6,55 (0,68)	0,16 (0,02)
Grup Control (Abe i cols., 2000)	24	2,32 (0,22)	19,5 (3,6)	7,13 (1,18)	0,18 (0,03)	1,97 (0,26)	20,4 (2,5)	5,69 (0,75)	0,14 (0,02)	1,59 (0,19)	13,2 (2,5)	7,16 (1,44)	0,18 (0,04)

Taula 4

Resultats de l'arquitectura muscular en el vast lateral del quàdriceps i els gastrocnemis medial i lateral en la població estudiada, comparant-los amb els d'altres estudis publicats amb diverses poblacions.

Al nostre treball, analitzant el conjunt de la mostra, no trobem correlacions significatives, entre cap variable de força i arquitectura muscular. Cal tenir en compte que l'arquitectura muscular és simplement un dels factors que pot explicar el resultat en les manifestacions de la força que volem mesurar. A més a més, en funció de les característiques de la població estudiada, els factors involucrats en la producció de la força, poden variar. Potser amb proves de velocitat on s'estudiessin altres variables (temps de suport, punta de velocitat en cursa llançada, etc.), podrien aparèixer correlacions significatives amb les variables d'arquitectura muscular, com passava en el treball de Kumagai, Abe i Ryushi (2000b). Així, Blazevich i Zhou (2004), van trobar correlacions entre variables de força i arquitectura del múscul VL després d'un entrenament de força, per la qual cosa pensem que l'entrenament de força provocaria l'aparició de relacions entre variables.

Una de les limitacions d'aquest treball és que no ha estat un estudi longitudinal, tanmateix, sí que podem dir que la mostra va ser representativa de la població estudiada, atès que equivalia al 10 % dels alumnes existents en cada curs. Futurs estudis haurien de seguir l'evolució de grups similars durant períodes llargs de temps.

Bibliografia

- Abe, T.; Brechue, W. F.; Fujita, S. i Brown, J. B. (1998). Gender differences in FFM accumulation and architectural characteristics of muscle. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 30 (7): 1066-1070.
- Abe, T.; Kumagai, K. i Brechue, W. F. (2000). Fascicle length of leg muscles is greater in sprinters than distance runners. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 32(6):1125-9.
- Aguado, X. (1999). Evaluación de la fuerza explosiva de extensión de miembros inferiores mediante plataformas de fuerza Dinascán 600M. *Biomecánica*, núm. 23, abril: 27-30.
- Alegre, L. M.; Aznar, D.; Delgado, T.; Jiménez, F. i Aguado, X. (2003). Fuerza y arquitectura muscular en un grupo de estudiantes. *Revista de Entrenamiento Deportivo*, 17 (1): 23-29.
- Blazevich, A. J. i Zhou, S. (2004). Rapid increases in ipsi- and contralateral knee extensor strength occur without muscle architecture changes in previously untrained subjects. (Abstract) Noveno Congreso del *European College of Sports Sciences*, Clermont-Ferrand, Francia.
- Brechue, W. F. i Abe, T. (2002). The role of FFM accumulation and skeletal muscle architecture in powerlifting performance. *European Journal of Applied Physiology*, 86:327-336.
- Canavan, P. K. i Vescovi, J. D. (2004). Evaluation of power prediction equations: peak vertical jumping power in women. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 36(9):1589-1593.
- Chow, R. S.; Medri, M. K.; Martin, D. C.; Leekam, R. N.; Agur, A. M.; McKee NH. (2000). Sonographic studies of human soleus and gastrocnemius muscle architecture: gender variability. *European Journal of Applied Physiology*, 82 (3): 236-244.
- Enoka, R. M. (1994). Neuromechanical basics of kinesiology. Champaign, IL.: *Human Kinetics*.
- España F. (1993). Grupo Español de Cineantropometría. *Manual de cineantropometría*, primera edición. Pamplona. FEMEDE.
- Fukashiro, S.; Abe, T.; Shibaa, A. i Brechue, W. F. (2002). Comparison of viscoelastic characteristics in triceps surae between Black and White athletes. *Acta Physiologica Scandinavica*, 175 (3): 183-7.
- Griffiths, R. I. (1987). Ultrasound transit time gives direct measurement of muscle fibre length in vivo. *Journal of Neuroscience Methods*, 21 (2-4): 159-65.
- Henriksson-Larsen, K.; Wretling, M.; Loretzon, R. i Oberg (1992). Do muscle fiber size and fiber angulation correlate in penated human muscles? *European Journal of Applied Physiology*, 64: 68-72.
- Kanehisa, H.; Muraoka, Y.; Kawakami, Y. i Fukunaga, T. (2002). Fascicle arrangements of vastus lateralis and gastrocnemius muscles in highly trained soccer players and swimmers of both genders. *International Journal of Sports Medicine*, 24: 90-95.
- Kawakami, Y.; Abe, T. i Fukunaga, T. (1993). Muscle-fiber pennation angles are greater in hypertrophied than in normal muscles. *Journal of Applied Physiology*, 74 (6): 2740-2744.
- Kawakami, Y.; Abe, T.; Kuno, S. i Fukunaga, T. (1995). Training-induced changes in muscle architecture and specific tension. *European Journal of Applied Physiology*, 72: 37-43.
- Kawakami, Y.; Ichinose, Y.; Kubo, K.; Ito, M.; Imai, M. i Fukunaga, T. (2000). Architecture of contracting human muscles and its functional significance. *Journal of Applied Biomechanics*, 16 (1): 88-97.
- Kearns, C. F.; Abe, T. i Brechue, W. F. (2000). Muscle enlargement in sumo wrestlers includes increased muscle fascicle length. *European Journal of Applied Physiology*, 83(4-5):289-296.
- Komi, P. V. i Bosco, C. (1978). Utilization of store elastic energy in leg extensor muscles by men and women. *Medicine and Science in Sports*, 10, 4, 261-265.
- Kumagai K.; Abe, T.; Brechue, W. F.; Ryushi, T.; Takano, S. i Mizuno, M. (2000a). Sprint performance is related to muscle fascicle length in male 100-m sprinters. *Journal of Applied Physiology*, 88(3):811-6.
- Kumagai, K.; Abe, T. i Ryushi, T. (2000b). Effect of muscle fascicle length on force velocity relationship of the muscle in vivo. (Abstract). *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 32: S284; 2000b.
- Kubo, K.; Kanehisa, H.; Azuma, K.; Ishizu, M.; Kuno, S. Y.; Okada, M.; Fukunaga, T. (2003). Muscle architectural characteristics in women aged 20-79 years. *Medicine and Science in Sport and Exercise*, 35 (1): 39-44.
- Lara, A.; Abián, J.; Alegre, L. M.; Aguado, X. (2004). Tests de salto con plataforma de fuerzas en voleibol femenino. *Revista de Entrenamiento Deportivo*, 18 (2): 11-16.
- Lieber, R. L.; Friden, J. (2000). Functional and clinical signifi-

- cance of skeletal muscle architecture. *Muscle Nerve*, 23(11): 1647-1666.
- López, J. L.; Grande, I.; Meana, M. i Aguado, X. (2001). Comparative Study of the Reliability of three jump tests with two measurement systems. *Journal of Human Movement Studies*, 41:369-383.
- Narici, M. V.; Binzoni, T.; Hiltbrand, E.; Fasel, J.; Terrier, F. i Cerretelli, P. (1996). In vivo human gastrocnemius architecture with changing joint angle at rest during graded isometric contraction. *Journal of Applied Physiology*, (496): 287-297.
- Rutherford, O. M. i Jones, D. A. (1992). Measurement of fibre pennation using ultrasound in the human quadriceps in vivo. *European Journal of Applied Physiology*, 65 (5): 433-437.
- Scott, S. H.; Engstrom, C. M. i Loeb G. E. (1993). Morphometry of human thigh muscles. Determination of fascicle architecture by magnetic resonance imaging. *Journal of Anatomy*, 182 (Pt 2): 249-257.
- Wickiewicz, T. L.; Roy, R. R.; Powell, P. L. i Edgerton, V. R. (1983): Muscle architecture of the human lower limb. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 179:275-83.

Simuladors per a l'aprenentatge i l'entrenament de la vela

JORDI RENOM PINSACH*

Professor Titular del Departament de Metodologia de les Ciències del Comportament.

Facultat de Psicologia. Universitat de Barcelona.

Col·laborador de la Federació Catalana de Vela

Correspondència amb autor

** jrenompinsach@ub.edu*

Resum

L'objectiu d'aquest article és revisar i proporcionar una classificació general dels simuladors utilitzats per a l'ensenyament i l'entrenament de la Vela.

Els simuladors de navegació són una forma útil i interactiva de solucionar molts problemes en el procés d'ensenyament i aprenentatge de la Vela. Ajuden a comprendre els principis de la navegació mitjançant l'ús de diferents materials i de formes de reproduir els efectes tècnics a bord d'un veler o d'una planxa de Vela.

Diversos països i organitzacions de Vela acostumen a aplicar aquests recursos com un important mitjà didàctic en activitats d'interior. No obstant això, aquesta mena de dispositius són menys freqüents a les escoles de vela espanyoles.

Des dels artefactes simples en terra fins als moderns simuladors virtuals de navegació, aquest treball revisa una mostra representativa dels principals tipus de simuladors per tal de destacar-ne les utilitats en entorns d'ensenyament aplicats.

Paraules clau

Simuladors de navegació, Ensenyament de la vela, Mitjans didàctics, Mètodes d'ensenyament.

Abstract

Simulators for sailing tuition and training

The purpose of this article is to review and provide a general classification of simulators employed for sailing tuition and race training.

Sailing simulators are an useful and interactive way to solve many problems in sail teaching and learning process. They help to understand the sailing principles using different materials and ways to reproduce technical effects on board of a sailboat (or sail-board). Several countries and sailing organizations use to apply this resources like an important instructional aid for indoor activities. However, this kind of devices are less frequent in Spanish sailing schools.

From simple dryland artifacts until modern virtual sailing simulators this work revises a representative sample of main simulators types in order to emphasizes their utilities in teaching applied settings.

Key words

Sailing simulators, Sailing tuition, Instructional aids, Teaching methods.

Introducció

La Vela és un esport complex, amb un procés d'aprenentatge que involucra un ampli repertori d'habilitats. Tradicionalment, s'ha considerat que la millor escola és la pràctica i la navegació en ella mateixa. Aquest és un fet indiscutible, però que també implica molts condicionaments que interfereixen i frenen el procés d'aprenentatge. Per exemple, en l'etapa d'iniciació és difícil de mantenir el rumb i l'orientació en un entorn amb referències espacials fixes mínimes. Una gran part del públic que comença a navegar manifesta dificultats i frustració en aquest punt. Memoritzen la terminologia, aprenen les regles de passada i els rumbos possibles, però a l'hora de posar-los en pràctica en un vaixell de vela lleugera, escorat, amb vent força 2-3, els esquemes preestablerts no quadren amb la realitat ni guien les seves decisions.

Des de fa dècades, les activitats de formació per a la Vela han anat incorporant un component important de coneixements teòrics que pretenen d'ajudar a comprendre i fonamentar la navegació. Amb aquest objectiu, els tècnics de Vela han fet servir principalment explicacions verbals amb mitjans didàctics molt convencionals, basats en figures, esquemes i esbossos en pissarres o amb apunts. Tanmateix, la Vela és una activitat tridimensional molt visual i una part de la dificultat per comprendre els seus principis prové precisament de la desconexió entre la pràctica i la forma en què es transmeten els coneixements que, suposadament, han d'aportar models i demostracions que ajudin a comprendre les maniobres, els rumbos, la caçada de veles, etc. Si un navegant dubta pel que fa a la direcció del vent tindrà dificultats a l'hora de planejar una

virada. Si tampoc no té clara la seqüència d'accions implícita en aquesta maniobra ben segur que acabarà experimentant una situació que no s'ajusta a les seves expectatives. A més a més, amb vent, tot anirà molt de pressa, augmentarà la pròpia ansietat, perdrà confiança en ell mateix, i en l'embarcació, i retardarà l'elaboració de models cognitius que representin adequadament la realitat.

Els simuladors

Un complement molt útil a l'hora de facilitar l'elaboració d'un model mental de la navegació són els simuladors. Des dels anys 70' el terme "simulador" ha anat associat a dispositius mecànics destinats a facilitar l'aprenentatge de la planxa de vela. Actualment, els simuladors de navegació semblen al·ludir exclusivament als videojocs informàtics, de gran realisme i nivell tècnic i tàctic. No obstant això, entre aquestes dues concepcions hi ha una àmplia gamma de recursos molt útils per a l'ensenyament i entrenament, encara que siguin molt poc coneguts en el nostre entorn. Organitzacions com la US Sailing, la Royal Yachting Association o la mateixa ISAF (Internacional Sailing Federation) han estat promovent des de fa anys l'ús de simuladors com una eina molt potent de demostració en els seus centres associats. Paradoxalment, la constatació sobre la utilitat dels simuladors en l'aprenentatge de la vela ens és propera i antiga (Martínez-Hidalgo, 1984). Diverses escoles de navegació civil (Barcelona, Arenys de Mar, Vilassar de Mar, Mataró, el Masnou) utilitzaven, ja en el segle XVIII, models a escala per a la preparació d'oficials de la marina, en un marc formatiu que a hores d'ara encaixaria amb la Teoria de l'Aprenentatge Social de Bandura (1969, 1982).

En línia amb tot el que acabem de plantejar, l'objectiu d'aquest treball consisteix a proposar una classificació (*fig. 1*) inèdita dels simuladors de navegació existents en l'actualitat, alhora que se'n tracten els avantatges i limitacions. Per fer-ho, es parteix d'una concepció oberta d'aquests recursos i d'una sola condició: que d'alguna manera reproduïxin facetes de la navegació que puguin servir per millorar després l'aprenentatge o el rendiment del practicant a bord de l'embarcació.

Simuladors Reals/Físics

Sota aquesta denominació s'apleguen els dispositius més convencionals que, alhora, es divideixen en funció

de si utilitzen el vent (real o artificial) o no per al funcionament.

Simuladors sense vent

Entrenament físic, fer banda

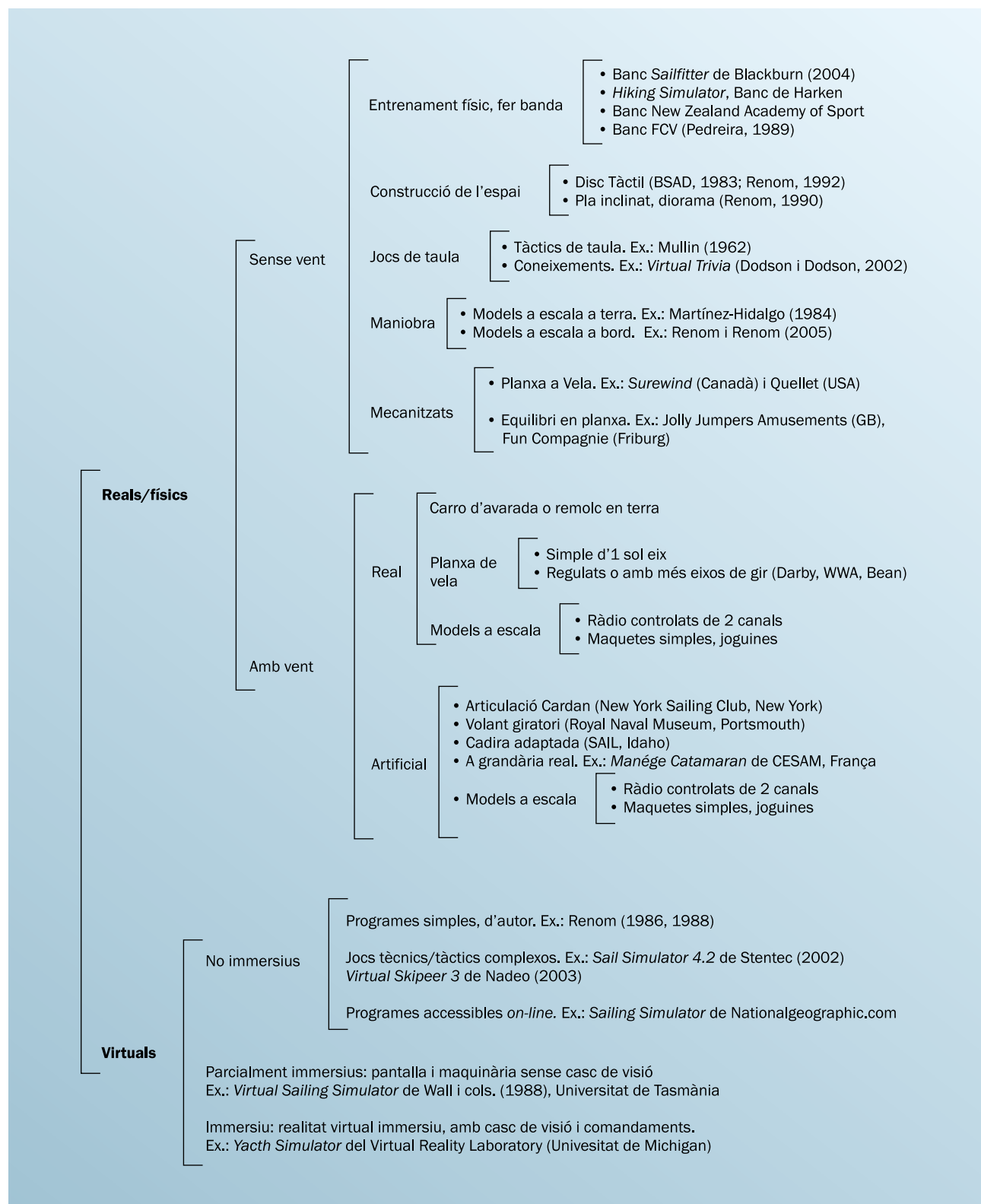
El tipus més simple, correspon als bancs i reproduccions de bordes o cobertes d'embarcació destinats a l'entrenament físic i especialment a "fer banda" o "penjar-se" o *Hiking*. En el camp comercial va destacar, a final dels 90', el *Hiking Simulator* de la companyia Harken (Rodio i cols., 1999) tot i que la majoria de models són de construcció amateur, com la bancada proposada per Pedreira (1989), el *Sailfitter* de Blackburn (2004) o l'utilitzat actualment en estudis biomecànics amb regatistes per la New Zealand Academy of Sport. En general, aquests bancs serveixen per a entrenar la resistència i les maniobres d'entrada i sortida de la borda, les virades, el trapezi, etc. Solen combinar-se amb alguna altra activitat, com ara la pràctica imaginada (Renom i Violan, 2002), llegint o bé mentre es visualitza una pantalla de televisor que reproduïx una regata filmada.

Construcció de l'espai

Són dispositius molt simples d'iniciació que ajuden a construir mentalment una representació espacial de la superfície de navegació. El Disc Tàctil (*fig. 2*) procedeix d'activitats de vela adaptada amb invidents (BSAD, 1983, Renom, 1992). Es tracta d'un disc amb sectors triangulars, de moqueta de diferents rugositats, que representen els principals rumbs de navegació respecte al vent. El disc es pot girar i es pot inclinar sobre la base en qualsevol direcció de manera que en orientar la fletxa en relleu amb la direcció del vent es poden identificar per rugositat els diversos rumbs. Aquesta acció es combina amb la presència d'una maqueta que ajuda a comprovar la tendència de les veles.

Pla inclinat o diorama (Renom, 1990; 2005): És un dels sistemes utilitzats des de fa anys per la Federació Catalana de Vela. Bàsicament es tracta d'organitzar les sessions de terra o teoria (en cursos de vela) al voltant d'un pla inclinat que reproduïx la caiguda simbòlica entre sobrevent-sotavent. Sobre aquest pla es col·loquen maquetes de velers (*fig. 3*) amb veles articulades.

Un pla rectangular inclinat permet de comprovar l'existència dels eixos del vent (X: través, Y: sobrevent-sotavent) i establir, mitjançant aquestes referències, qualsevol posició en la superfície de navegació. Bà-

**Figura 1**

Classificació dels simuladors.

sicament, es tracta de simular la tendència a “caure” experimentada per qualsevol veler, fent servir models a escala (3D) que reproduïen el que s’esdevé a la zona de navegació. El pla pot col·locar-se a terra o al damunt d’una taula i, segons la fidelitat de les maquetes utilitzades, l’efecte de la gravetat (vent) afectarà també les veles i la botavara, ja que tendeixen a orientar-se cap a sotavent bo i emulant el flameig. Aquest recurs facilita la comprensió de dos conceptes fonamentals (sobrevent-sotavent) i ajuda a representar la navegació i també la tendència de les embarcacions a treballar, orsar, arribar, etc. Una versió més elaborada correspon a plans amb diorames de la costa i de la zona de navegació, que poden inclinar-se segons el vent dominant cada dia. En qualsevol d’aquests casos, la interacció es produeix, fonamentalment, per l’analogia vent-gravetat.

Jocs de taula

Abans dels simuladors informàtics van ser un recurs popular més d’activitat en clubs i escoles de vela de l’àmbit anglosaxó. En el nostre àmbit, la seva presència ha estat mínima. A grans trets, hi ha jocs basats en la competició/regata, com ara el *Sail Away* de Mullin

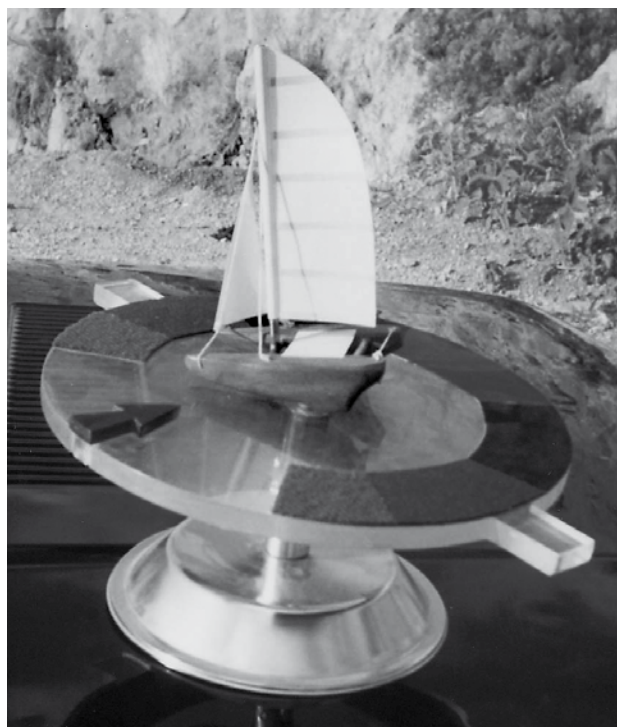


Figura 2
Disc orientable per a Vela Adaptada.

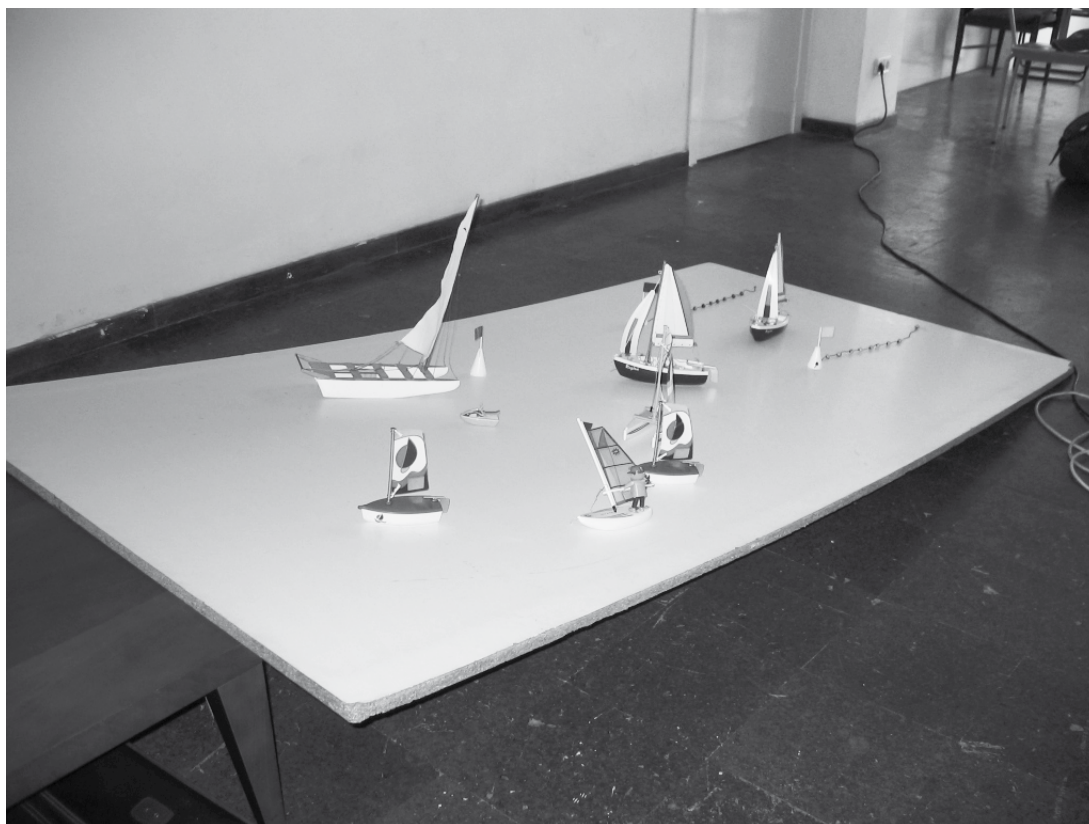


Figura 3
Pla inclinat.



Figura 4

Model a escala per a maniobres a bord.



Figura 5

Carro d'avarada.



Figura 6

Simulador clàssic de planxa.

(1962), els d'ordre més general sobre la navegació, com el *Let's Go Sailing* de Deacove (1998) i els d'estil "trivial" com *Virtual Trivia* de Dodson i Dodson (2002).

Maniobra

Es tracta de la versió actualitzada de l'ús de maquetes per a entrenar maniobres en sec (Martínez-Hidalgo, 1984). No obstant això, també s'utilitzen a bord d'una embarcació real mentre navega (fig. 4), com a model que ajuda a representar mentalment la situació de les veles, les virades i les maniobres, especialment amb navegants invidents o amb NEE (Renom i Renom, 2005).

Mecanitzats

Es tracta s'artefactes en sec que reproduïen a escala real les condicions de la navegació. L'exemple més representatiu és el simulador per a escoles de planxa de vela dissenyat i comercialitzat per l'empresa canadenc Surewind, tot i que ja existeixen prototips més simples, com el de Quellet de 1989 (USA). Aparentment, aquest simulador podria estar en la línia de productes de *surf* mecànic (equilibri) com els de Jolly Jumpers Amusements (Gran Bretanya) o de Fun Compagnie (Alemanya). Tanmateix, el model de Surewind és molt més elaborat i complet, car permet regular variables com ara la intensitat del vent (fins a 50 nusos), les rolades, el tipus d'ona, el pes del practicant, etc., per tal d'ajustar les reaccions de la planxa i de la vela a la realitat. A diferència del simulador virtual de Gales i Walls (2000), el de Surewind no mostra cap pantalla al navegant. Bàsicament, el que fa és reproduir la navegació en sec i sense sensació de desplaçament.

Amb vent real

L'exemple més tradicional consisteix a utilitzar un vaixell real, completament aparellat, sobre un carro d'avarada o remolc en terra (fig. 5). Amb aquest dispositiu es reproduïen les maniobres i es comenten els elements on cal centrar l'atenció una vegada a l'aigua.

No obstant això, el simulador a escala real en sec i amb vent més difós és el de planxa de Vela. Els models més rudimentaris fan servir una planxa, o secció, sobre una base giratòria (fig. 6). Aquest simulador permet de manejar la vela i assajar les maniobres bàsiques en sec, encara que també provoca caigudes per les seves reaccions i girs bruscs. En els últims 30 anys han sorgit models alternatius amb flotadors adaptats, com el de Bean

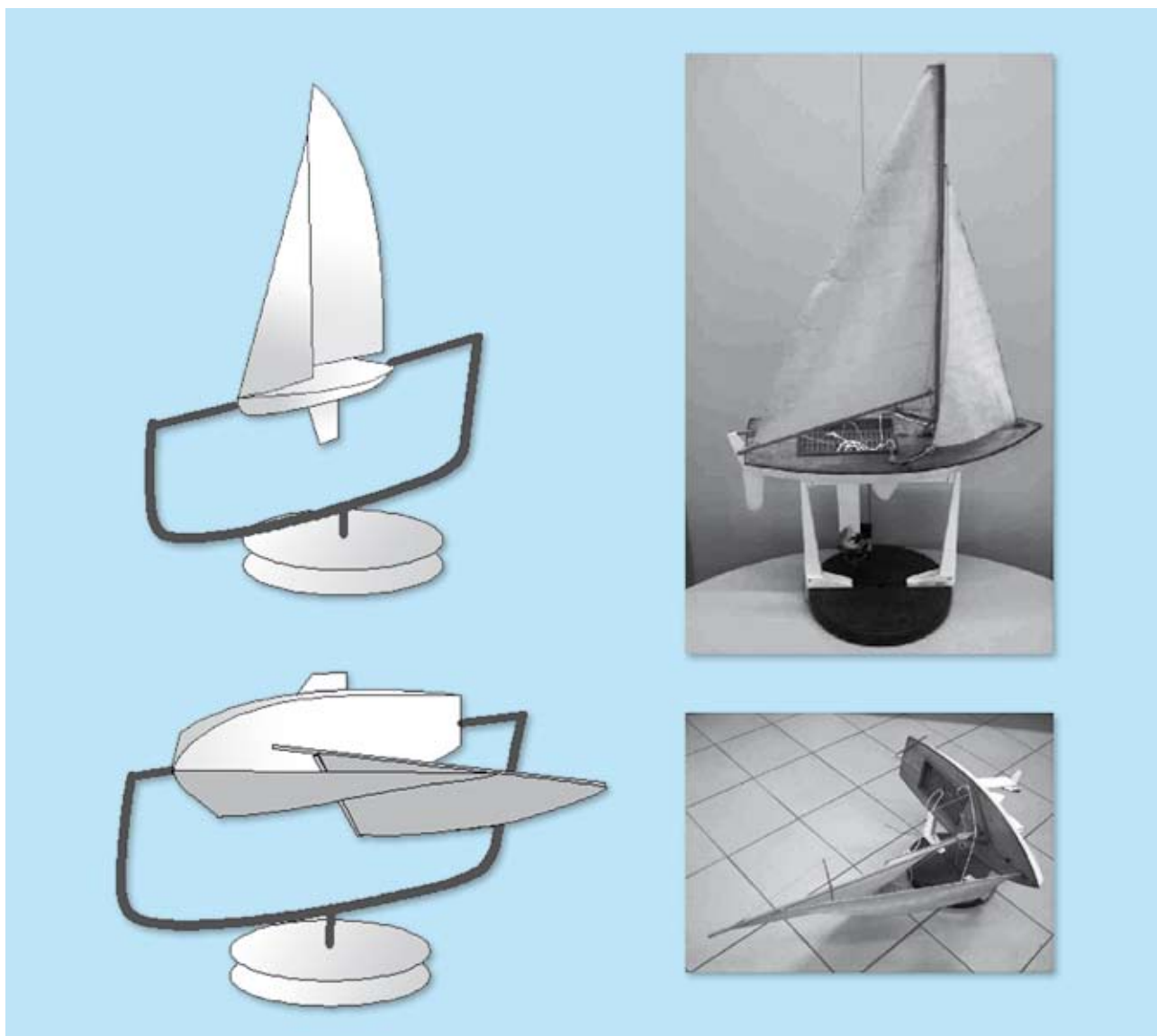


Figura 7

Simulador sobre base Cardan.

(1991), sistemes regulats de gir/rotació com el de Darby (1984) o l'hidràulic promogut per la Wellington Windsurfing Association a Nova Zelanda.

La tercera via de simuladors amb vent real consisteix a utilitzar models a escala, bé sigui ràdio controlats (2 canals) o bé maquetes simples, *kits* i joguines amb els quals es reproduceix la navegació en aigües tancades.

Amb vent artificial

Aquesta modalitat de simuladors utilitza models i vent artificial per facilitar la comprensió de les ma-

niobres. Des de fa anys, l'escola de vela del New York Sailing Club utilitza velers a escala col·locats en una articulació Cardan (*fig. 7 superior*) en les seves classes en sec.

El simulador pot ésser completat amb un rudimentari túnel de vent generat per un ventilador. La doble articulació permet de girar el vaixell sobre l'eix vertical, cosa que porta a constatar la reacció d'escora i flameig de les veles. Aquest dispositiu també reproduceix molt bé la seqüència de la virada i ajuda a comprovar el procediment òptim per a redreçar (*fig. 7 inferior*) i

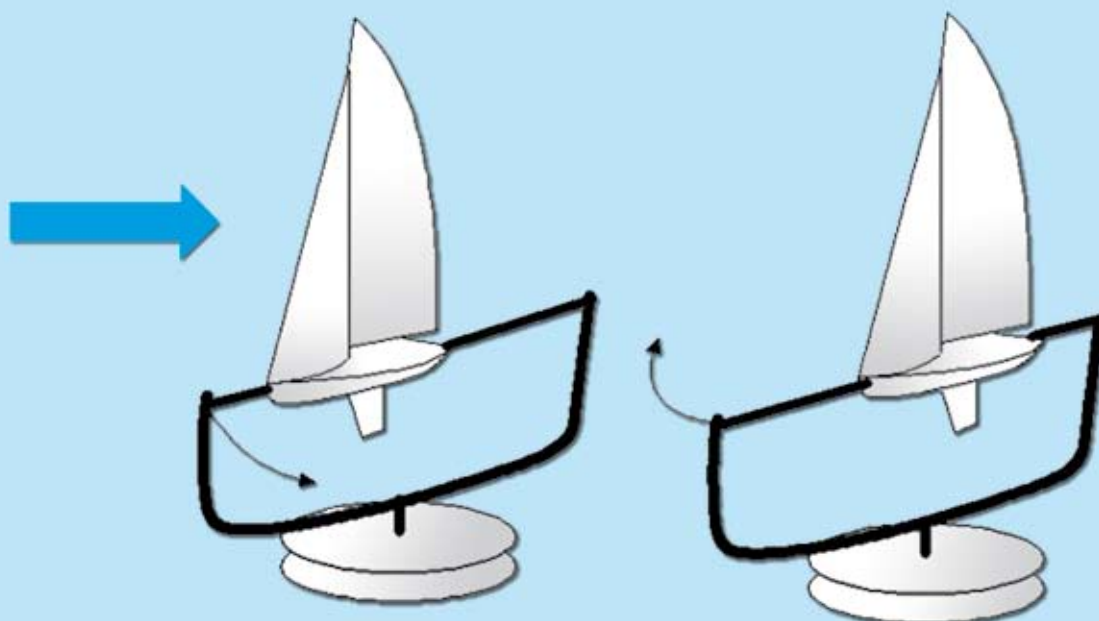


Figura 8

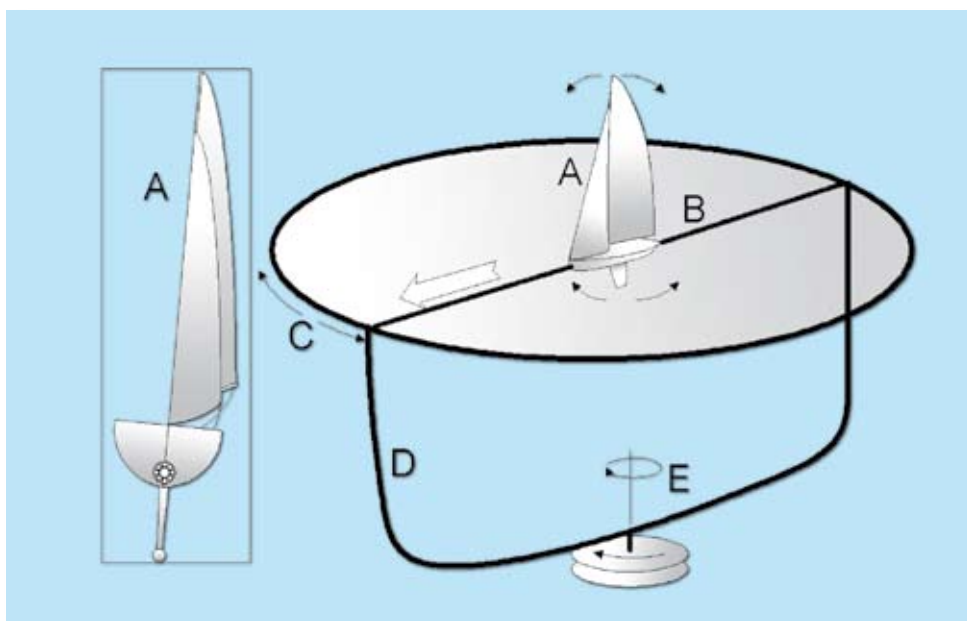
Efecte de vaixell ardent i tou.

comprendre l'efecte d'ala d'avió. També és molt útil per comprovar la tendència natural de la maqueta a orsar/arribar en funció de la ubicació de la vela respecte de l'eix de gir vertical. Per exemple, quan el Patí de Vela de la *figura 8* es col·loca cap a enrere tendeix a girar cap al vent (orsar). En cas d'avançar la seva posició arribarà i el pal caurà cap a proa fins

al límit de les burdes, igual com passaria en la realitat.

Un altre simulador molt enginyós de troba al Royal Naval Museum, de Portsmouth.

Es tracta d'un altre dispositiu format per una maqueta aparellada, dos eixos de gir i una font de vent (*fig. 9*).



◀ **Figura 9**
Simulador de vola.

El vaixell A llisca sobre la barra metàl·lica B mitjançant un rodament lineal col·locat internament en una perforació longitudinal practicada al casc. Aquesta barra queda fixada pels extrems a un volant C i aquest alhora a un arc de suport D, recolzat en una base giratòria E. Al mínim impuls del vent el veler escora i avança per la barra gràcies al rodament. Girant el volant és possible modificar el “rumb” de l'embarcació (barra B) i fins i tot practicar virades de forma molt ràpida i visual. Aquest simulador és molt dinàmic i atractiu per a activitats de vela infantil (fig. 10).

A l'apartat de vela adaptada per a discapacitats

hi ha un altre simulador distribuït per l'empresa Self Awareness in Leisure (SAIL, Idaho), en col·laboració amb el Center for Assistive Recreational Technology. Es tracta d'un artefacte format per una cadira col·locada a popa d'un pal al qual va unita. El conjunt gira a voluntat de l'usuari i s'inclina davant la pressió exercida pel vent d'una bateria de ventiladors sobre una vela Marconi envergada al pal. SAIL ofereix programes i equipament per a col·lectius amb NEE i discapacitats de diversos tipus. Aquest és un dels pocs simuladors en sec existents per a vela adaptada.



◀ **Figura 10**
Virades amb simulador de vola.

Una altra iniciativa francesa peculiar a escala 1:1 és la del Manège Catamaran, de l'empresa CESAM. Consisteix en un catamarà de 5,5 m d'eslora instal·lat en una piscina transportable d'1 m de profunditat. L'objectiu és practicar l'escora i la col·locació de l'arnès fins a força 5. A l'estil d'altres simuladors mecànics de surf el de CESAM està dirigit a provocar sensacions i baptismes de vela.

L'últim grup d'aquest bloc de simuladors tornen a ser els models a escala, tant per ràdio control com les simples maquetes i joguines. En l'àmbit francès i anglosaxó és molt freqüent donar suport a les explicacions sobre la navegació amb maquetes dinàmiques en aigües delimitades. Amb aquesta finalitat, existeixen models d'entrenament a escala reconeguts, de classes internacionals com l'Optimist, el Laser i el Soling.

Virtuals

En els últims anys, les aportacions de la informàtica a l'ensenyament i l'entrenament de la vela afecten totes les facetes d'aquesta activitat (Gouard, 2003). Els simuladors informàtics van ser algunes de les primeres aplicacions sensibles a aquest canvi, fins al punt que a hores d'ara els instructors i entrenadors més joves els identifiquen amb els mateixos termes "simulador" i "virtual". Malgrat tot, la major part són simuladors de pantalla i el seu caràcter virtual és relatiu, atès que no són plenament immersius. En el camp de la realitat virtual es considera que una simulació és immersiva quan l'individu experimenta una representació tridimensional generada per l'ordinador al seu al voltant, per la qual pot desplaçar-se i intervenir-hi mitjançant un casc, guants i altres dispositius especials que capten la posició i el moviment del cos.

No immersius

Inicialment, els primers simuladors eren programes d'autor, rudimentaris, destinats a l'ensenyament, en els quals l'usuari reproduïa mitjançant un teclat les virades i maniobres en relació al vent (Renom, 1986 i 1988). Aquesta línia ha anat evolucionant cap a desenvolupaments molt més complexos (Lepinard, 2000), sempre paral·lels als grans simuladors comercialitzats com a jocs tècnics/tàctics d'elevat realisme. Aquests reproduïen per pantalla les característiques essencials de la navegació en entorns virtuals. Alguns admeten perifèrics (timó o canya similar a la palanca de control de jocs) que do-

nen més realisme al maneig del timó o de les escotes. En qualsevol cas, es tracta d'aplicacions complexes que van més enllà d'un simple joc i que s'han hagut d'enfrontar a la problemàtica d'integrar tant la tècnica de navegació com la tàctica de regates sobre una superfície dinàmica (onades) la textura de les quals és molt difícil de reproduir digitalment. Internacionalment, els simuladors més coneguts són els de Posey (2005ab), Vivid Simulations (2000), 21st Century Publishing, Stentec (2002) i Nadeo (2003). Seguits d'altres desenvolupaments més parcials, com per exemple els d'Haricot Voileux 2.0, La Foret Productions (2003) o Glenans (1999). Curiosament, el perfeccionament d'aquesta línia de productes ha estat paral·lela amb una altra de jocs/simuladors de consola centrats en el surf com el *Mike Steward Pro Bodyboarding*, *Championship Surfer*, *Surf Kelly Slater Pro*, *Surfer H3O* o el més recent *Transworld Surf*.

En l'actualitat, els dos simuladors de vela més destacables a efectes didàctics i d'entrenament són el *Sail Simulator 4.2* de la companyia holandesa Stentec Softwares i el Virtual Skipper3 de Nadeo. *Sail Simulator* permet a l'usuari reproduir i experimentar molts dels efectes causals que es produeixen durant la navegació amb vaixells de vela lleugera i creuer. És un simulador tècnic amb diversitat d'ajustaments, com ara el moviment dels tripulants, escotes, rumb, centre de deriva, tipus d'onada, condicions meteorològiques, corrent, etc., tot i que no posseeix el nivell espectacular de realisme gràfic que caracteritza el Virtual Skipper3, molt més orientat a la tàctica i a la regata amb velers de creuer.

A les escoles de vela el *Sail Simulator* sol connectar molt bé amb els usuaris, perquè permet de treballar amb vaixells de vela lleugera molt populars, com l'Optimist i el Laser (figs. 11 i 12). Abans o després de la navegació real l'instructor pot reproduir molt fàcilment el recorregut virtual de la sessió mitjançant balises (vent, onada, corrent). A continuació, es tracta de navegar per aquest entorn virtual i comentar punts d'interès (on es pot viurar, abatiment, risc de bolcada, vaixell ardent o tou, etc.

Un tercer grup de simuladors virtuals correspon a programes de lliure accés a Internet. Encara que són molt més simples que els comercials, n'hi ha prou per constatar els principis bàsics de la navegació. Aquests simuladors es troben en pàgines corresponents a escoles de vela, institucions nàutiques, veleries, etc. Un exemple és el *Sailing Simulator*, a la pàgina web National Geographic.com, que a més a més ofereix altres simuladors molt intuïtius, que permeten de generar onades o de visitar un creuer oceànic.

Parcialment Immersius

Es tracta d'un tipus de simuladors virtuals no totalment immersius, en la línia de productes per a esport, com ara els distribuïts per la Visual Sports Systems del Canadà (Hoquei, futbol, golf, etc.).

El representant més destacat de vela és el *Virtual Sailing Simulator*, desenvolupat per la Universitat de Tasmània (Walls i cols. , 1998; Gale and Walls, 2000; Mac- kие, Walls i Gale, 2002). Aquest simulador està format per una coberta o buc real dinàmic, d'una embarcació de vela lleugera (Laser, Standard, Radial, 4.7, Byte, Megaoctet i Optimist) connectat mitjançant sensors i servos pneumàtics a un ordinador amb la pantalla col·locada a la proa de l'“embarcació”. Un cop “a bord” el tripulant maneja la canya, l'escota i fa banda mentre observa l'evolució del vaixell a la pantalla. El buc físic s'inclina (escora) segons les accions del navegant i la situació de l'entorn virtual pel qual navega. Aquest simulador no és plenament immersiu, perquè el navegant no utilitza un casc de visió ni sensors de moviment del cos. Si es troba en un hangar o en una sala continua veient el seu entorn al marge de la pantalla que apareix a la proa.

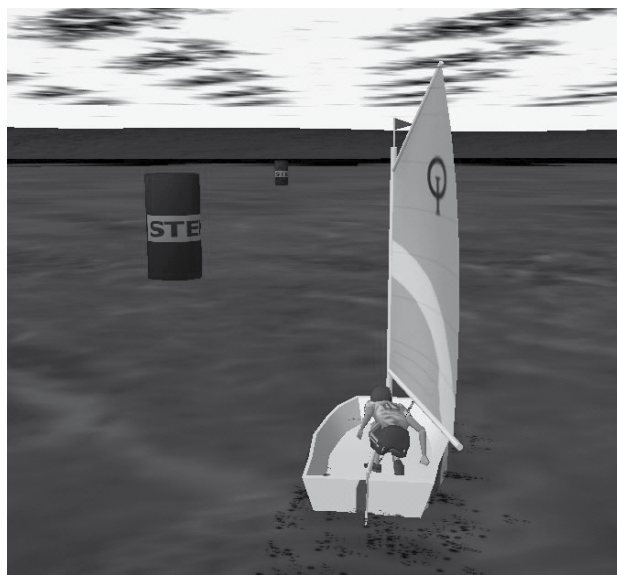
Diversos estudis dels autors d'aquest disseny han mostrat ja la utilitat del simulador, tant en l'ensenyament com en l'entrenament en sec, atès que entre les seves possibilitats està la de competir *on-line* amb altres simuladors a través d'Internet, tot compartint un mateix camp de regates virtual.

Immersiu

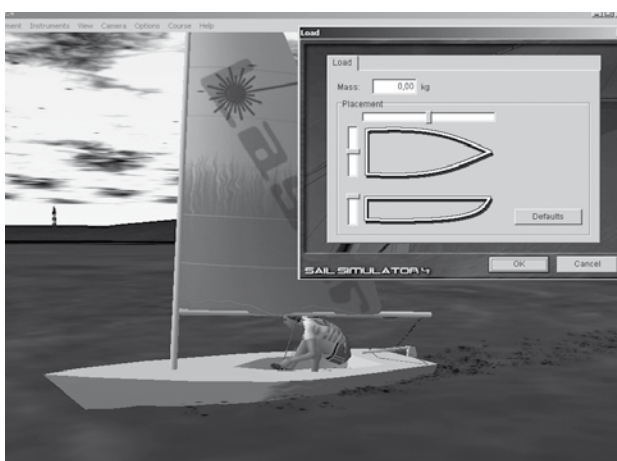
Aquests simuladors constitueixen el principal exponent de la realitat virtual. Són el màxim exponent com a repte tecnològic i el seu impacte en l'àmbit aplicat de la vela és encara mínim. Com a exemple, podem esmentar el projecte per a la creació d'un prototip de vaixell de creuer de vela virtual desenvolupat pel Virtual Reality Laboratory de la Universitat de Michigan. Tanmateix, en el camp dels jocs virtuals, companyies com ara la Virtual Realities ja comercialitzen (sèrie Xtreme Sports Systems) simuladors virtuals immersius de planxa de surf de neu amb principis extensibles a modalitats aquàtiques.

Avantatges i límits dels simuladors

Al marge del seu nivell tècnic, la utilitat dels simuladors com a mitjà didàctic depèn en bona mesura de la forma com s'utilitzi i s'integri amb la resta de l'activitat



▲
Figura 11
Sail Simulator 4. Optimist navegant en un recorregut de través.



▲
Figura 12
Sail Simulator 4. Modificació del centre de deriva en un Laser.

esportiva. Els simuladors afavoreixen l'aprenentatge mitjançant l'experiència i el descobriment, és a dir, l'assaig de situacions noves. En el món de la vela són autèntics estimuladors de l'aprenentatge que poden descarregar el personal tècnic de moltes explicacions amb un important component de visualització espacial dinàmica.

Els simuladors permeten de reproduir les seqüències d'acció i les maniobres des de diversos angles, sense riscos ni alteracions de la capacitat d'atenció. Són útils en dies amb condicions meteorològiques adverses i com a reforç a terra en les sessions d'aprenentatge i entrena-

ment per a la navegació. En l'aspecte cognitiu permeten de verificar el model causal de la navegació i comprovar les relacions causals directes i indirectes (Renom, 2004) i les conseqüències associades a decisions. Són útils per tal d'experimentar condicions del tipus *Si X llavors Y* (*Si arriba, aleshores escora, si gira, llavors trabuja*). A més a més de didàctics, també són divertits, la majoria es troben en el límit dels jocs i fomenten la motivació i un aprenentatge més participatiu en les sessions de terra, car simplifiquen les explicacions verbals i els esquemes 2D en pissarres verticals, tot passant a models 3D que potencien l'observació dinàmica des de diferents angles i la identificació dels indicadors importants per a manejar l'embarcació. En aquestes situacions es produeix una millora de la comunicació, perquè la proximitat del tècnic facilita la transmissió de la informació/instruccions que durant la navegació sovint són complicades.

Un altre aspecte de fons molt remarcable rau en el fet que la majoria de simuladors faciliten l'orientació i la construcció de l'espai definit per les coordenades del Vent Real. Això reforça la integració de les maniobres en una cartografia mental indispensable per a navegar; amb això incrementem el nivell d'anticipació del navegant (Renom, 2004). Un avantatge afegit d'aquest últim efecte és la seva gran utilitat en activitats per a públic infantil i amb NEE que sovint presenta dificultats en aquest apartat.

En un altre nivell, els simuladors també han demostrat la seva utilitat en la investigació i el laboratori a l'hora d'estudiar el comportament dels regatistes davant de determinades situacions experimentals. Els treballs de Walls i cols. (1998), Araujo i Serpa (1999) i Rodio i cols. (1999) en són una mostra.

Al costat de tots aquests avantatges, els simuladors també tenen limitacions. Al marge del cost econòmic, mai no podran ser substituïts de la pràctica real i la seva funció és sempre parcial, perquè cada tipus de simulador té com a funció l'experimentació d'una faceta de la navegació i en cap cas han d'arribar a esbiaixar l'aprenentatge real. En aquest sentit, tant els dispositius més rudimentaris com els més sofisticats es troben amb la impossibilitat d'emular algunes de les sensacions naturals. Per exemple, molts simuladors virtuals de conducció d'automòbil, aviació, marina mercant, etc., o bé són de cabina o bé fan servir dispositius com ara un casc de visió. En Vela, totes dues opcions passen per alt sensacions fonamentals de l'entorn, com per exemple el vent aparent. Passa el mateix amb els simuladors mecànics de qualsevol mena. Tot plegat torna a plantejar la importàn-

cia de situar aquests recursos en el seu veritable valor i funció, d'una forma integrada amb la resta de l'activitat, tant formativa com d'entrenament, per tal d'aprofitar-ne al màxim les prestacions.

Referències bibliogràfiques

- Araujo, D. i Serpa, S. (1999). Toma de decisión dinámica en diferentes niveles de "expertise" en el deporte de la vela. *Revista de Psicología del Deporte*, 8, 1, 103-116.
- Bandura, A. (1969). *Principles of behavior modification*. New York: Holt Rinehart.
- (1982). *Teoría del aprendizaje social*. Madrid: Espasa-Calpe.
- Bean, J. A.: Balance board. United States Patent 5048823 [en línia] 17/ 09/1991. <http://www.freepatentsonline.com/5048823.html?highlight=sail,simulator>. [Consulta: 15/05/2005].
- Blackburn, M. (1997). Sailing simulator: stay dry. *Australian Sailing*, Oct, 59-61.
- Blackburn, M. (2004). *Sail fitter*. Parkes St, Manly Vale, Australia: Fitness Books.
- British Sports Association for the Disabled (1983). *Water Sport for the Disabled*. Wakefield: London: E.P Publ.Ltd.
- Cannon-Bowers, J.; Salas, E. i Pruitt, J. (1996). Establishing de boundaries of a paradigm for decision-making research. *Human factors*, 38 (2), 193-205.
- Chartes, J. i Hurndall, H. (eds.) (1981). *They Said we could 'nt do it*. London: Seamanhip Foundation, Royal Yachting Association.
- Darby, K.: Free-sail system sailboard simulator. United States Patent 4436513. [en línia] 13/ 03/1984. <http://www.freepatentsonline.com/4436513.html?highlight=sailing,simulator>. [Consulta: 15/05/2005].
- Dodson, R. i Dodson, C. (2002). Nautical trivia: The sailing board game. Trident UK: Gateshead.
- Deacove, J. (1998). *Let's Go Sailing*. Ontario, Canada: Family Pastimes.
- Gale, T. J. i Walls, J. T. (2000). Development of a sailing dinghy simulator, *Simulation*, 74 (3) 167-179.
- Gouard, P. (2003). L'apport de l'informatique en voile. Comptes Rendus du rassemblement national des Interlocuteurs Académiques EPS-TICE, 35-39, Nov, Montpellier.
- La Foret Productions (2003). *Simulador Skipper Régates des îles*. Le Kremlin-Bicêtre La Foret Productions.
- Les Glenans (1999). *Virtual Sailing*. Paris: Montparnasse Multimedia, Editions Seuil.
- Lepinard, G. (2000). *Haricot Voileux 2.0*. Aurade: Haricot Voileux.
- Mackie, H. Walls, J. T. and Gale, T. (2002). Preliminary assessment of a sailing-specific physical endurance test using a sailing simulator. *Journal of Sports Sciences*, 20 (1), 22.
- Martínez-Hidalgo, J. M. (1984). *El Museu Marítim de Barcelona*. Barcelona: Ed. HMB.
- Mullin, H. J. (1962). *Sail Away*. Saddle River, NJ: Mullin Crafters.
- Nadeo (2003). *Virtual Skipper3*. Madrid: Punto soft interactive.
- Nationalgeographic.com.: Sailing Simulator [en línia], <http://www.nationalgeographic.com/volvooceanrace/interactives/sailing/index.html> [Consulta: 15/05/2005].

- Pedreira, M. (1989). *Nivells d'ensenyament-Estandars Vela Lleugera. Barcelona*. Barcelona: Federació Catalana de Vela.
- Posey (2005a). Advanced Racing Simulator. Haddam, CT: Posey Yacht Design
- (2005b). Sailing Dynamics Instructor. Haddam, CT: Posey Yacht Design.
- Quellet, G.: Sailboard simulator. United States Patent 4848540 [en línia]. 13/06/1989. <http://www.freepatentsonline.com/5048823.html?highlight=sail,simulator> [Consulta: 15/05/2005].
- Renom, J. (1986). La tortuga navegante. Actas I Congreso Nacional de Psicología de la Actividad Física y del Deporte, 220, Barcelona.
- Renom, J. (1988). Enseñanza y entrenamiento en Vela a través del Logo, *Revista de Entrenamiento Deportivo*, 2, 5-6.
- (1990). La iniciación al deporte de la Vela, *Revista de Entrenamiento Deportivo*, 4 10-15.
- (1992). Velas en la mente: primer programa de Vela Adaptada a invidentes. VII Jornades de L'Associació Catalana de Psicologia de L'Esport (ACPE) 211-218.
- Renom, J. (2004). *Metodología de la enseñanza de la Vela*. Barcelona: Paidotribo.
- Renom, J. (2005). 1985-2005: formación y asesoramiento psicológico de los técnicos de la FCV. X Congreso Nacional y Andaluz de Psicología de la Actividad Física y el deporte, Málaga, 814-823.
- Renom J. i Renom M. (2005). Aspectos psicológicos en Vela Adaptada. Congreso Nacional y Andaluz de Psicología de la Actividad Física y el deporte, Málaga, 213-224.
- Renom, J. i Violan, J. A. (2002). *Entrenamiento psicológico en Vela*. Barcelona: Paidotribo.
- Rodio, A. i cols. (1999). Impegno energetico e cardiocircolatorio del velista (optimist) in eta evolutiva. *Medicina dello sport*. 52(3), 151-158.
- Stentec (2002). *Sail Simulator 4*. CA Heeg, The Netherlands: Stentec Software.
- Vivid Simulations (2000). *Sail 2000*. Durham, CT: Vivid Simulations
- Walls, J.; Bertrand, L.; Gale, T. i Saunders, N. (1998). Assessment of upwind dinghy sailing performance using a Virtual Reality Dinghy Sailing Simulator. *Journal of Science & Medicine in Sport*, 1 (2), 61-72.

Els jocs i esports tradicionals a Europa: entre la tradició i la modernitat

PERE LAVEGA*

FRANCISCO LAGARDERA

Doctors en Activitat Física.

Grup d'Estudis Praxiològics INEFC-Lleida (Universitat de Lleida)

FIDEL MOLINA

Doctor en Història. Catedràtic en Sociologia.

Departament de Sociologia (Universitat de Lleida)

ANTONI PLANAS

Doctor en Activitat Física. Professor titular INEFC-Lleida (Universitat de Lleida)

ANTONI COSTES

Doctor en Activitat Física. Catedràtic INEFC-Lleida (Universitat de Lleida)

UNAI SAEZ DE OCARIZ

Llicenciat en Ciències de l'Activitat Física i l'Esport. Màster europeu en Activitat Física Adaptada.

Grup d'Estudis Praxiològics INEFC-Lleida (Universitat de Lleida)

Correspondència amb autors

* plavega@inefc.es

Resum

El joc és un element bàsic de socialització: és una creació cultural en el marc d'una societat determinada. La visió contextualitzada de qualsevol joc tradicional ha de considerar les propietats que caracteritzen la seva lògica interna, i també les condicions socioculturals i els significats simbòlics que -li atribueixen els seus protagonistes (lògica externa).

En aquesta investigació es fa un inventari i una anàlisi de la lògica interna i la lògica externa dels jocs tradicionals d'adults que es practiquen actualment a 11 regions europees.

Entre les conclusions més rellevants cal destacar que hi ha un gran repertori de jocs psicomotors i sociomotors. Es tracta de jocs amb un alt component competitiu, en els quals es distingeixen vencedors i perdedors. Els grups són bàsicament masculins i mixtos i sense la presència d'un líder o capità, excepte a les regions més esportivitzades, on sí que apareix aquesta figura.

Observem que moltes d'aquestes pràctiques s'estan transformant en esports (regionals), sobretot les que són protagonitzades pel gènere masculí.

En resum, aquesta investigació aporta dades molt rellevants per a comprendre la naturalesa de la cultura lúdica tradicional europea.

Paraules clau

Joc tradicional, Societat, Cultura, Praxiologia motriu, Europa.

Abstract

Games and traditional sports in europe: between tradition and modernity

Playful activities are a basic element of socialization: they are cultural creations in the context of a society. The contextual vision of traditional games must consider the properties of their internal logic, as well as the social-cultural conditions and the symbolic meanings attributed by their players (external logic).

In this research, an inventory and analyses of internal logic and external logic of adult traditional games from 11 European regions is done.

Among the most important conclusions, it must highlight that there are a long sample of psychomotor and sociomotor games. Traditional games are mainly competitive activities, which differentiate winners and losers. The groups of players are mostly masculine and mixed, and without a leader or captain, except in sportive regions in which this role appears very often.

Many of these traditional games are becoming regional sports, mainly when they are played by masculine people.

The research shows important data to understand better the nature of European traditional playful culture.

Key words

Traditional game, Society, Culture, Motor praxiology, Europe.

Introducció

El joc és un fenomen bàsicament social (Mauss, 1996/1936) que estableix, entre els seus protagonistes, un sistema de relacions que es projecta en les dimen-

sions cognitiva, afectiva i social. “Es tracta d'una veritable escola de socialització en la qual el practicant es familiaritza amb els codis, els usos i les diferents formes de comportar-se en aquesta situació. Es pot for-



El caràcter integrador de molts jocs tradicionals, com les bitlles catalanes, permeten adaptar les regles i competir persones de diferent edat i gènere (Font: Pere Lavega).

mular una hipòtesi: les normes i els valors d'una cultura marquen les conductes lúdiques dels practicants. Entrar en joc és entrar en societat. El joc és una mena d'emblema d'una cultura, per aquest motiu el coneixement profund de les pràctiques lúdiques és un element important del coneixement d'una societat." (Parlebas, 2005, pàg. 13).

Tanmateix, en el camp científic, malgrat haver-se reconegut la presència universal del joc, ha restat amagat, ignorat o poc reconegut. Probablement, la dimensió motriu d'aquestes manifestacions, en una societat que acadèmicament ha exaltat la ment i ha desprestigiats el cos, dona fe d'aquesta negligència.

No obstant això, en termes de Mauss, cada societat disposa d'unes tècniques corporals que no són naturals sinó adquirides mitjançant creacions simbòliques que creen els "habitus" vinculats íntimament a les normes i valors de la societat a què pertanyen. *"Els jocs són un dels llocs d'expressió d'una cultura, considerant que a les peculiaritats culturals corresponen originalitats lúdiques. El "jo" de cada cultura es manifesta en els seus jocs"*. Parlebas (2001, pàg. 223).

El joc tradicional no apareix com una pura frivolidat. Participa d'una identitat cultural en cada comunitat que manifesta escenaris lúdics, originals i íntimament lligats a les formes de vida locals, a les seves creences i passions. Per aquest motiu sembla assenyalat d'afirmar que els jocs són el mirall de la seva societat i els missatges que reflecteixen són tan variats i originals com les societats que els fan emergir. Les *birllas* a l'Aragó, a *malha* al Baix Guadiana; la *gouren* a Bretanya; el *sal-*

to del pastor a les Canàries; el *bolo palma* a Cantàbria; els castells a Catalunya; el *krulbol* a Flandes; el *palet* gascó al Migdia Pirineus; el *caliche* de l'horta de Múrcia; el *kapele* a Poznan; i el *canut* a València són pràctiques tan distintives com la gastronomia, l'arquitectura o la música de cadascuna d'aquestes regions. D'aquí ve la necessitat de proclamar una etnologia de la motricitat, és a dir, una etnomotricitat entesa com a *"el camp i la naturalesa de les pràctiques motrius, considerades des del punt de vista de la seva relació amb la cultura i el medi social on s'han desenvolupat"* (Parlebas, 2001, pàg. 227).

En l'àmbit de la motricitat els jocs tradicionals constitueixen una família singular, portadora d'escenaris lúdics construïts des de la varietat, l'originalitat i la proximitat a trets culturals de caràcter local. En comptes de ser obres menors i obsoletes es tracta de manifestacions que activen valors, missatges i símbols carregats de significació i de sentit per a la societat del segle XXI; el diàleg intergeneracional, el respecte als altres o la relació sostenible amb el medi ambient... en són alguns bons exemples (Lavega, 2005).

Aquesta investigació forma part del projecte subvencionat parcialment per la Unió Europea en el seu programa "Cultura 2000" per a l'any 2005-06, i pretén contribuir a entendre millor la naturalesa "pràctica" i sociocultural dels jocs i esports tradicionals d'adults practicats a diferents regions europees, com a mirall de la societat que els acull.¹

Els jocs tradicionals són pràctiques motrius lúdiques, dotats d'unes regles que contenen trets de cul-

¹ Aquest projecte consta de diferents accions (inventari i anàlisi dels resultats; creació d'una pàgina Web, elaboració de filmacions, organització d'un congrés internacional i festival de jocs i esports tradicionals i l'edició d'un llibre amb els resultats de cada regió).

tura local que encara es mostren allunyats de l'estandardització i dels estereotips tan presents en altres manifestacions internacionals. Tanmateix, atesa la seva condició permeable i heterònoma, no escapen a influències i transformacions a les quals els sotmet l'entorn (Lavega, 2000). Per aquest motiu, en el cas dels jocs practicats pels adults s'està produint una 'esportificació' (Parlebas, 2001) amb la incorporació d'aquestes pràctiques a la regulació institucional (federacions) que controla, unifica i estableix les condicions de pràctica. Joc i esport, tradició i modernitat, diversitat i uniformitat, globalització i proximitat, són dues cares d'una mateixa moneda que confirma el caràcter bipolar de la nostra societat.

La Societat en què vivim ha estat qualificada de "*modernitat tardana*" per autors com ara Habermas, Giddens o Touraine, atès que la situació social i cultural es configura a partir de dues tendències aparentment contraposades: la globalització i la diferenciació. Altres intel·lectuals, com ara Lyotard, Lipovetski, Vattimo i Maffesoli opinen que estem en una nova era: "*la postmodernitat*". També estudiosos com Castells (1999) analitzen la difusió d'Internet com a una emergència de la societat xarxa. Es viu en un procés de globalització, que constitueix un procés creixent de complexes interconnexions entre societats, cultures, institucions i individus a escala mundial. Hall argumenta que a causa de la globalització les identitats es troben més desvinculades d'un temps, un lloc, una història i una tradició. Tot això ens menaria a una ruptura amb la vella idea d'identitat nacional i a l'aparició d'un nou pla de renovades i cosmopolites possibilitats obertes per la globalització de la cultura. J. Halloran (1997) i Castells (1999) fan servir el terme "*glocalització*" per referir-se al doble procés de globalització d'allò que és local i de localització d'allò que és global, que s'està produint a nivell mundial. Estem en una societat bipolar, una aldea global, que combina homogeneïtzació i diversitat cultural, universalisme i particularisme, el jo i la xarxa, globalització més proximitat. Davant d'aquestes dualitats, autors com Habermas indiquen que ésser requereix procediments com ara consens, acords negociats i, sobretot, comunicació. Molina (2002) expressa que les potencialitats de la societat davant d'aquests nous reptes es troben en un projecte inacabat.

La *glocalització* en aquesta *modernitat tardana* de començament del segle XXI, també està impulsant l'emergència i la recuperació d'antigues tradicions per ser reutilitzades i revitalitzades en l'actualitat, és un pro-

cés de *retroprogrés* (S. Pániquer, 1987) que convé d'observar amb deteniment, perquè aquests nous usos poden estar albergant la llavor d'un nou ordre, d'aquí ve, doncs, que els jocs tradicionals puguin funcionar actualment com a catalitzadors de nous usos culturals, com a impulsos retroprogressius que s'obren pas, en aquest cas, diferenciats de la cultura esportiva hegemònica en els nostres dies.

En aquest context, els jocs i esports tradicionals funcionen com a agents que contribueixen al desenvolupament cultural com a eix vertebrador de processos de col·laboració basats en el diàleg, que es manifesten a través de llenguatges motors i expressius.

El discurs que se segueix en aquest article es fonamenta, primer que tot, en dues unitats conceptuals: la lògica interna i la lògica externa del joc tradicional.

La lògica interna del joc tradicional

Parlebas, creador de la ciència de l'acció motriu o praxiologia motriu, mostra sàviament que en aplicar la teoria de sistemes, reforçada per un enfocament estructuralista, cada joc esportiu es pot concebre com un sistema praxiològic, els components del qual estan ordenats de forma lògica, i que presenten uns mecanismes de funcionament i unes propietats singulars per a cada pràctica.

Tot joc és portador d'un patró bàsic d'organització, una mena de filtre ocult que fa possible que les accions i comportaments propis de cada joc, les accions motrius, com el cas de xutar, botar, llançar, o córrer, tinguin trets distintius i singulars. Es tracta d'una xarxa de vincles i relacions entre els components del joc, que en determinen l'organització, que segueix sempre una seqüència lògica, car és precisament aquest ordre intern, aquesta profunda i complexa cohesió la que fa possible l'existència mateixa del joc o esport en qüestió. Aquesta estructura profunda que organitza i ordena qualsevol joc motor de regles, és coneguda i anomenada per la Praxiologia Motriu com a la *lògica interna* del joc.

La persona que participa en un joc és un actor que interpreta les "lleis internes", la "gramàtica" del sistema, és a dir, la seva lògica interna, i dona testimoniatge d'aquesta aventura mitjançant accions motrius. Des d'aquest punt de vista, tota persona, en jugar, ha d'interactuar amb els altres protagonistes, i relacionar-se amb l'espai, el temps i el material.

La lògica interna dels jocs i esports tradicionals porta

el segell de la cultura que els origina, cosa que els eleva a la categoria de patrimoni lúdic immaterial, portador de relacions, aprenentatges i simbolismes. Es tracta de la carta d'identitat de cada joc.

“Els jocs estan en consonància amb la cultura a què pertanyen, sobretot quant a les característiques de la lògica interna, que il·lustren els valors i el simbolisme subjacents d'aquesta cultura: relacions de poder, funció de la violència, imatges de l'home i la dona, formes de sociabilitat, contacte amb l'entorn...” (Parlebas, 2001, pàg. 223). La cultura, amb la seva pressió endògena, pressiona els membres de la societat i per això suscita l'entreteiximent de determinades lògiques internes en els jocs i passatemps ciutadans, que una vegada construïts esdevenen vehicles immaterials que fan emergir, amb la seva posada en acció, la llavor imposada en altre temps per la cultura, en un procés circular que es construeix sense interrupció des de temps immemorial.

La lògica externa del joc tradicional

Tot i que la lògica interna dels jocs és un mirall excel·lent on observar el conjunt de relacions i aprenentatges que susciten, aquesta visió es pot enriquir si es complementen les dades amb informacions corresponents a les condicions de pràctica i a les característiques dels seus protagonistes, és a dir, considerant la lògica externa del joc, atès que no forma part del sistema praxiològic. Informacions de gran interès, fins i tot rellevants, però que queden fora del camp de l'acció motriu, de la praxiologia motriu, d'aquí ve que calgui recórrer al llegat de l'antropologia, de la sociologia o de la història, entre altres disciplines.

Així doncs, la lògica interna d'un joc o esport tradicional es pot reinterpretar des de fora, per una lògica externa que li atribueix significats simbòlics insòlits o específics. Mentre la lògica interna dirigeix l'atenció a l'estudi de les propietats internes que fonamenten les regles d'un joc, la lògica externa s'interessa per les condicions, valors i significats que li donen els seus protagonistes.

Per aquest motiu, resulta de gran interès complementar la visió interna del joc, tot observant en la lògica externa relacions socioculturals, com ara: característiques dels protagonistes (per edat, gènere, condició social...), zones on se celebra la pràctica (emplaçaments: carrer, plaça, instal·lació específica...), materials (procés de construcció i personalització dels objectes) i la localit-

zació temporal (moment de pràctica: festivitat, època de l'any, moment del dia...). Es tracta de considerar relacions d'una naturalesa diferent de la pràctica; totes elles constitueixen un sistema sociocultural (Lavega, 1997). Es tracta, en suma, de posar les notes distintives del joc tradicional, els seus trets pertinents, sobre un pentagrama, el context sociocultural, per poder compondre així la millor melodia que pugui interpretar aquesta investigació.

Objectius

Aquest projecte centra el seu objecte d'estudi en l'inventari i l'anàlisi dels jocs i esports tradicionals d'adults practicats en l'actualitat a onze regions europees: 6 d'Espanya (l'Aragó, Cantàbria, les Canàries, Catalunya, Múrcia i València), 2 de França (Bretanya i Migdia Pirineus), 1 Bèlgica (Flandes), 1 de Portugal (Baixo Guadiana) i 1 de Polònia (Poznan).

Els objectius específics d'aquesta investigació tenen una relació directa amb els propòsits generals que a hores d'ara s'estan plantejant més de 30 institucions europees que pertanyen a l'Associació Europea de Jocs i Esports Tradicionals. Tenint en compte la limitació d'extensió d'aquest article, s'aborden els objectius següents:

- Inventariar els jocs i esports tradicionals d'adults practicats actualment a les regions europees participants en aquest projecte.
- Descobrir alguns dels trets pertinents dominants de la lògica interna dels jocs i esports tradicionals d'adults inventariats, concretats en dues variables:
 - Variable Interacció motriu dels jocs, referida a les característiques del sistema de relacions que s'estableix entre els jugadors.
 - Variable Finalització dels jocs, que es refereix a la forma com finalitzen les partides en aquestes pràctiques motrius.
- Posar al descobert alguns dels aspectes més rellevants de la lògica externa (context) dels jocs i esports tradicionals d'adults inventariats, concretats en dues variables:
 - Variable Protagonistes, corresponent a les característiques dels grups de jocs en funció de l'edat i del gènere.
 - Variable Lideratge, referida a la presència o absència d'un líder o capità en l'organització dels participants.

Material i mètode

Participants

En la fase d'inventari dels jocs i esports tradicionals d'adults han participat onze grups de treball de les regions esmentades: 6 facultats d'educació física (INEFC-Lleida, la Laguna de Tenerife, Las Palmas, Catòlica de Múrcia, Acadèmia Wychowania Fizycznego de Poznan) 3 museus (de jocs tradicionals de Campo –Osca–, Museu de l'Urgell –Lleida–, Museu de jocs i esports de Lovaina), 4 federacions esportives (Càntabra de Bitlles, Catalana de Bitlles i Bowling, FALSAB-Confédération des Comités de Sports et Jeux Traditionnels de Bretanya, Vlaamse Volkssportcentrale de Flandes), 3 Associacions Culturals (Odiana-Associação para o desenvolvimento do Baixo Guadiana, Federation Departamentale des Foyers Ruraux du Gers) i unes altres 4 institucions oficials (Centre de Promoció de la Cultura Popular i Tradicional Catalana –Departament de Cultura–, Secretaria General d'Esports de Catalunya, Col·legi Oficial de Professors i Llicenciats d'Educació Física de Catalunya, Escola Valenciana del Joc).

Pel que fa a les regions participants, han estat considerats dos apartats:

- **La densitat** de la població, expressada en nombre d'habitants per km² (h/km m²). Segons aquest criteri, es dedueixen quatre categories: a) l'Aragó 26,6; Baixo Guadiana 30 i Migdia Pirineus 56; b) Cantàbria 104, Múrcia 105 i Bretanya 110; c) València 192; i d) Catalunya 210, les Canàries 263; Flandes 443,4.
- **Grau d'exhaustivitat assolit en la recollida de la informació.** De les 11 regions participants 7 han realitzat una revisió exhaustiva dels jocs i esports tradicionals que són practicats en l'actualitat. Aquestes regions constitueixen una mostra de 279 pràctiques repartides de la forma següent, segons el nombre de jocs localitzats: Catalunya 130; l'Aragó 49; Flandes 40; Cantàbria 25; les Canàries 13; Baixo Guadiana 11; i Poznan 11.

En unes altres quatre regions l'inventari de 87 jocs s'ha realitzat parcialment. En dues d'aquestes, han estat considerats únicament els esports tradicionals que segueixen un model federat (Bretanya 30 i Migdia Pirineus 20) i en les altres dues prenent en consideració només els jocs i esports tradicionals d'una part de la regió (València 21 i Múrcia 16).

La disparitat en els criteris de densitat, però sobretot el nivell de profunditat de l'inventari (que constitueix un total de 366 jocs) aconsellen prudència a l'hora d'interpretar els resultats; no obstant això, sí que apuntarem les tendències més rellevants entre les regions comparables, bo i destacant quan s'escaigui, algunes altres dades en la resta de comunitats autònomes.

Procediment i instruments

Dels tres objectius detallats s'estableixen una sèrie de dimensions i variables que exigeixen seguir estratègies metodològiques específiques per a cada cas.

La primera dimensió comporta la construcció d'un inventari de jocs i esports tradicionals d'adults existents a les regions europees participants. Aquesta dimensió ha seguit les accions següents:

Selecció de les fonts de dades i documentació

Aquesta primera fase ha consistit a delimitar l'objecte d'estudi, prenent en consideració els jocs o esports tradicionals d'adults, entesos com a pràctiques motrius lúdiques, reglades i practicades en l'actualitat. Es tracta de pràctiques ja conegudes per les generacions més ancianes, d'aquí ve la seva condició de tradicionals. No hem tingut en compte altres tipus de jocs, com ara els de societat (no motors), els inventats o els esports de massa estesos de forma estandarditzada arreu del planeta. En el cas dels esports tradicionals, fem esment de les modalitats que han iniciat un procés d'institucionalització, mitjançant la incorporació en alguna federació o associació que en controla, regula i n'organitza la pràctica, a tota la regió o en alguna zona d'aquesta.

Elecció de la mostra de localitats

D'acord amb la disponibilitat i els recursos de cada regió es planteja la revisió exhaustiva de les distintes comarques o zones que constitueixen aquesta zona geogràfica. Cal considerar que metodològicament no s'ha actuat de la mateixa manera en la selecció mostral dels diferents territoris estudiats, tenint en compte les diferents característiques de cada regió, igual com la disponibilitat i l'experiència de l'equip humà que ha portat a terme la recopilació d'aquest repertori lúdic, actualment vivent en aquestes regions. No obstant això, com que l'estudi assenyala tendències i no compara dades absolutes de cada territori, resulta prou representatiu.

Procediment de recollida de dades

Sobre la base de les dimensions que constitueixen els trets de la lògica interna i la lògica externa dels jocs s'ha elaborat un qüestionari amb 42 entrades; en aquest article s'aprofiten els resultats d'alguns d'aquests apartats.

En relació a la segona dimensió anomenada *lògica interna* els descriptors han considerat les variables següents:

- *Interacció motriu*: Segons els tipus d'interacció motriu que s'estableixen entre els protagonistes les pràctiques s'han diferenciat en: *a) jocs psicòmotors* (cada jugador actua sense mantenir relacions motrius amb els altres participants; p.e. bitlles, tallar troncs, aixecar objectes, llançar pedres, curses curtes en espais separats...); *b) jocs cooperatius*, en els quals s'intervé col·laborant amb els altres per tal d'assolir un objectiu comú (p. ex. torres humanes, jocs ballats, tallar troncs per parelles...); *c) jocs d'oposició*, en els quals hi pot haver un o més adversaris als quals desafiar (p. ex. Lluites, curses mitjanes o de llarga distància...); *d) jocs de cooperació-oposició*, en els quals participen companys i adversaris per aconseguir un objectiu col·lectiu (p. ex. la *billarda* o el *bèlit*, *estirar la corda*, la *petanca*...).
- *Finalització de la partida*. S'hi distingeixen cinc opcions: finalització per *temps límit* (p. ex. futbol); *puntuació límit* (p. ex. jocs de pilota); *per puntuació o temps límit* (p. ex. boxa, judo); *per criteri de classificació homogeni* (p. ex. curses, bitlles, aixecament d'objectes...) i *altres criteris*, que inclou els jocs que finalitzen per causes *externes* (per cansament, perquè es fa fosc, perquè es fa l'hora de dinar...).

Pel que fa a la tercera dimensió, anomenada *lògica externa*, els descriptors han contemplat les variables següents:

- *ProtagonistesEdat*, s'hi diferencien dos grups: els adults (només intervenen jugadors adults) i els mixtos (actuen adults amb altres sectors de població, ja sigui infantil o població anciana).
- *ProtagonistesGènere*, que distingeixen els grups masculins, femenins, masculins i femenins per separat i mixtos (quan homes i dones juguen junts).

- *Lideratge*, que fa referència a la presència o absència d'un líder o capità en l'organització dels participants.

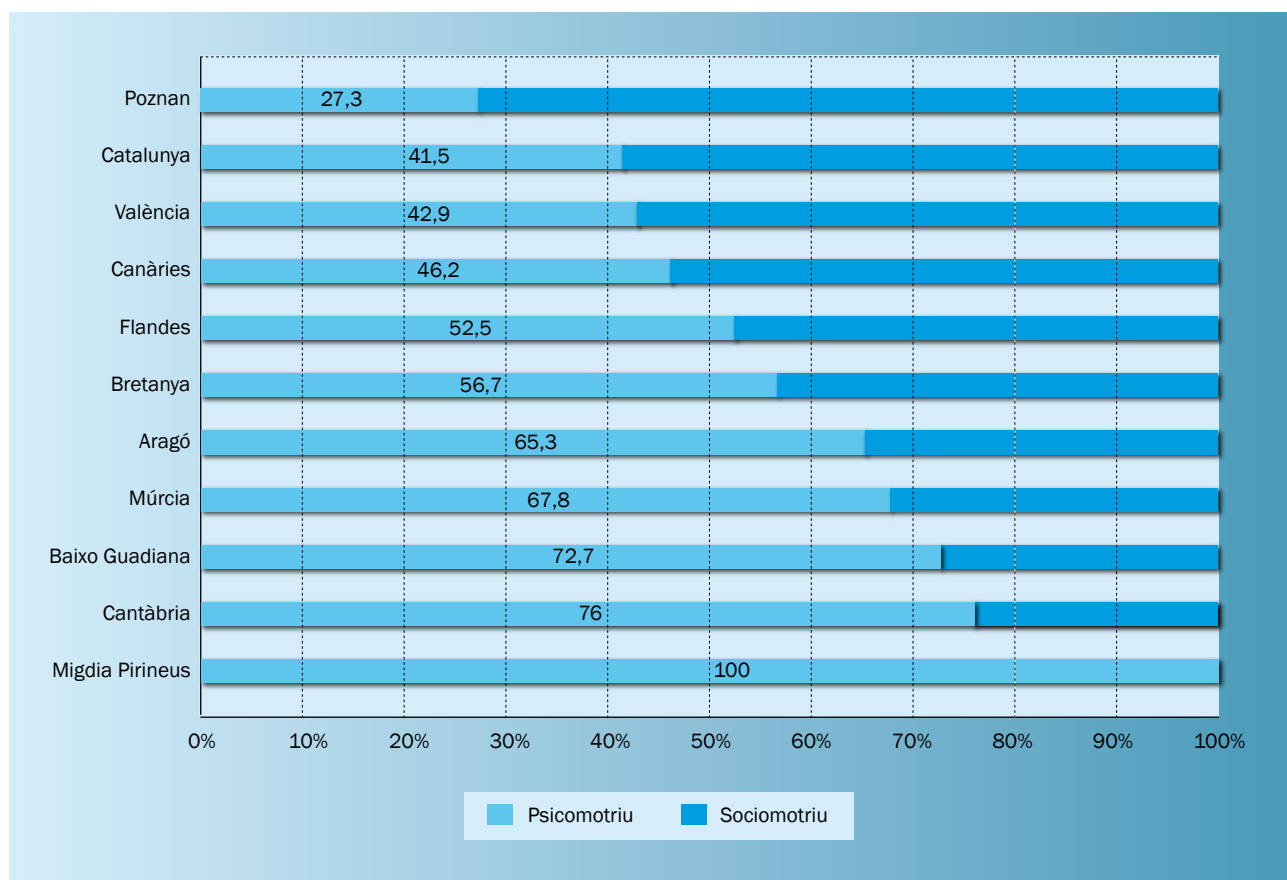
Considerant les diferents estratègies utilitzades a les regions participants, la recollida de la informació s'ha realitzat mitjançant els *instruments* següents:

- *Qüestionaris resumits i adaptats*, enviats a diferents localitats: ajuntaments, regidories d'esports, responsables de clubs esportius i associacions; institucions que promouen la cultura tradicional, llars de jubilats; col·legiats en educació física. Els qüestionaris s'han tramès utilitzant diferents vies (correu electrònic, correu postal i fax).
- *Entrevistes semiestructurades* (bàsicament a càrrec d'alumnes universitaris i de membres dels grups investigadors) adreçades a responsables polítics, directius, animadors contractats i jugadors. De vegades els informants eren localitzats a través d'algunes pàgines Web.
- *Consultes telefòniques* per tal de complementar dades o aclarir detalls d'alguns jocs.
- *Buidatge bibliogràfic* de les fonts més representatives: *a)* les fonts de cronistes i historiadors més fiables; *b)* fonts dels autors que han realitzat treballs de camp; *c)* recopilacions de tall acadèmic.
- *Consulta de pàgines Web* de diferents ajuntaments o institucions esportives i culturals.
- *Escrits a periòdics locals, a revistes* d'alguna de les associacions i també en informacions aparegudes en diferents pàgines Web de les institucions participants.

Registre de les dades

Tota la informació obtinguda ha estat introduïda en una base de dades (en format Access) que inclou 42 descriptors, traduïda al castellà, el català, el francès, l'anglès i el portuguès. Quan ha calgut aclarir algun dubte o algun detall s'ha contactat amb els diferents grups de treball.

Malgrat que cada regió ha utilitzat diferents instruments en la recollida d'informació, considerant la idiosincràsia de cada lloc, i també la disponibilitat i els recursos (humans i econòmics), s'han suggerit i coordinat les principals directrius que calia utilitzar, sobretot en la utilització de la base de dades. Per fer-

**Figura 1**

Distribució dels jocs i esports tradicionals per regions, segons el criteri d'interacció motriu: pràctica psicomotriu o sociomotriu.

ho, el laboratori de praxiologia motriu de l'INEFC-Lleida ha estat en contacte permanent per correu electrònic, i també es va fer un seminari de coordinació a Santander, el mes d'agost de 2005 per tal de solucionar possibles dubtes.

La fase de recollida d'informació s'ha realitzat des de setembre de 2005 fins a febrer de 2006. La primera fase de l'anàlisi de les dades s'ha efectuat entre els mesos de febrer i abril de 2006.

Anàlisi de les dades

S'ha realitzat amb el programa SPSS v11.0 i ha seguit dos tipus d'enfocaments: a) *anàlisi descriptiva* amb el propòsit de descobrir les tendències més representatives en cadascuna de les variables que constitueixen la lògica interna i la lògica externa dels jocs inventariats; i b) l'anàlisi *comparada* mitjançant l'encreuament o estudi de les proporcions entre les diferents variables.

Resultats i discussió

La psicomotricitat i la sociomotricitat al servei del desafiament

En termes generals, els jocs psicomotors en què els jugadors actuen sense interactuar amb altres protagonistes, obtenen major presència (54,8 %) respecte als sociomotors (45,2 %). Aquesta tendència es manté a les regions de l'Aragó, Cantàbria i Baixo Guadiana. En canvi, s'inverteix a Catalunya (41,5 %) i les Canàries (46,2 %) i Poznan (27,3 %) els principals valors de les quals són sociomotors.

En analitzar amb més detall el caràcter interactiu dels jocs sociomotors es constata l'extraordinària presència de l'antagonisme, atès que els jocs amb un component antagonic (ja sigui d'oposició o de cooperació-oposició) representen el 84 % del total de les pràctiques sociomotrius (i el 38 % del total dels jocs). En canvi, els jocs exclusivament cooperatius constitueixen la categoria menys estesa, 16 % d'entre els jocs sociomotors (i el 7,2 % del

total de les pràctiques identificades). Només tres regions superen tímidament els valors superiors a la mitjana, les Canàries (7,6 %), Poznan (9,1 %) i Catalunya (13,2 %).

En considerar el gènere dels grups també es confirma que els jocs psicomotors són els més practicats per tots els grups. Les situacions d'oposició obtenen els termes mitjans més elevats quan els grups són masculins, a Cantàbria (100 %), a l'Aragó (62,5 %) i a Poznan (75 %); en canvi, la cooperació assoleix els valors màxims quan els homes i les dones juguen junts: a les Canàries (100 %) i a Catalunya (58,8 %).

Guanyar o perdre en els jocs tradicionals europeus

Tant els jocs i esports tradicionals d'adults protagonitzats en ambients lúdics o festius, com els que s'organitzen de forma regular mitjançant campionats esportius privilegien la comparança dels resultats entre els protagonistes. En ser pràctiques que presenten majoritàriament una estructura interactiva simple (en tractar-se de pràctiques psicomotrius i sociomotrius amb una xarxa de comunicació motriu exclusiva i estable)² permet el seguiment i l'avaluació de les intervencions dels jugadors.

Es tracta d'escenaris i pràctiques que afavoreixen el control i "l'avaluació" de les intervencions dels participants; aspecte que es veu reforçat per un altre aspecte de la seva lògica interna: la forma d'acabar la partida.

El 89,6 % dels jocs identificats tenen un final establert que facilita retenir a la memòria el registre ("marcador") d'allò que s'esdevé durant el joc. L'opció més utilitzada (66,6 %) per comparar els resultats es basa en la introducció d'un criteri homogeni de classificació, que no sigui el sistema de punts (p. ex. en llançaments d'objectes, comptabilitzar els efectuat correctament, a les curses pedestres o nàutiques registrar la posició d'arribada; en el transport d'objectes anotar el nombre dels traslladats adequadament...). Aquest criteri obté els valors superiors a l'Aragó (79,6 %), Cantàbria (79,2 %), Baixo Guadiana (72,7 %) i Catalunya (65,4 %) mentre que a les altres regions els termes mitjans són substancialment menors; a Flandes (52,5 %), a Poznan (45,4 %) i a les Canàries (30,8 %).

El segon criteri utilitzat, encara que amb menys presència (18,3 %), és la finalització mitjançant un límit de

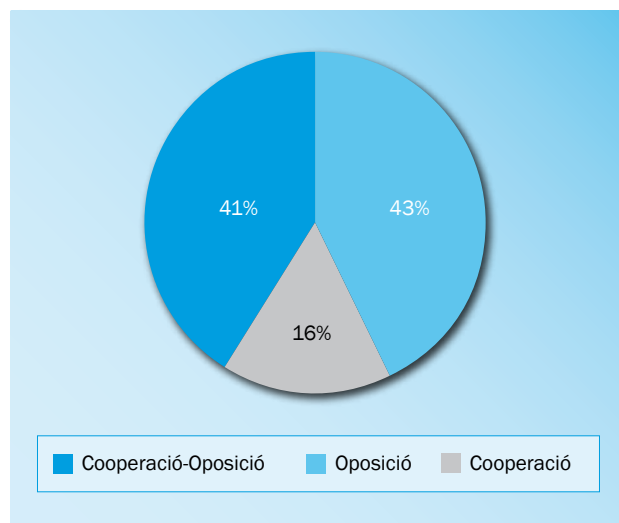


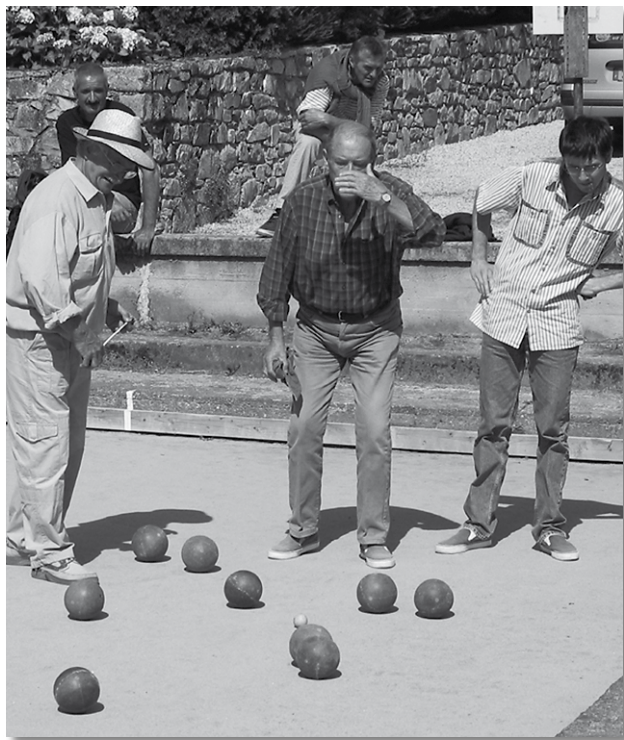
Figura 2

Distribució dels jocs i esports tradicionals sociomotors, tenint en compte la seva condició interactiva de cooperació, oposició o cooperació-oposició.



La lluita canària és una pràctica d'oposició protagonitzada pel gènere masculí (Font: Ulises Castro, Universitat Las Palmas).

² Una xarxa de comunicació motriu és exclusiva quan dos jugadors no poden ser companys i adversaris alhora; i és estable si aquestes relacions no varien durant el decurs del joc (Parlebas, 2001).



La majoria dels jocs tradicionals europeus com les boules a cinc plombs de Bretanya identifiquen amb claredat els vencedors i els perdedors en cada partida (Font: Guy Jaouen).

punts, és a dir, el joc conclou un cop que s'ha aconseguit obtenir un nombre de punts pactats en la competició (ex. Jocs de pilota, la *morra*, jocs de punteria a l'Aragó i Catalunya; *biring* i *beugelen* en Flandes; *pieklo* i *niebo* a Poznan; *pic* i *pala* a València; *bola canària*; la *boule nantaise* et *bretonne*...).

És curiós d'observar que el criteri de finalització per un límit de temps (tan habitual en esports mediàtics com el futbol, el bàsquet, l'handbol, el rugbi...), tan sols es presenta en un 4 % dels casos. Aquesta opció, malgrat obtenir valors disperss a les diverses regions, té un percentatge que mai no supera el 10 % respecte de la resta de criteris. A cinc regions, aquesta opció no apareix (l'Aragó, Baixo Guadiana, les Canàries, Cantàbria i Flandes), mentre que en unes altres dues apareix amb timidesa (Catalunya 10 %, en els jocs de *bèlit*, *futbol botons*, *passada de rajoles*, i a Poznan 9,1 % en el joc del *palant*).

Es tracta d'un indicador que confirma que en el cas dels jocs tradicionals, les modalitats esportives encara es troben en un procés d'esportivització immadur, sobretot si es compara amb els "esports espectacle". Ben segur que encara no els ha calgut d'adaptar-se a influències

mediàtiques tan importants com la televisió o els patrocinadors, que exigeixen el màxim control de la durada de les trobades, per tal d'optimitzar la comercialització d'aquests productes mediàtics.

Finalment, cal significar que els resultats són més disperss quan es considera el criteri de finalització per causes externes a la lògica interna de la pràctica (p. ex. quan finalitza el joc perquè es fa de nit o perquè es fa l'hora d'anar a dinar...). La mitjana general se situa en el 10,4 %; valor que assoleix els resultats més baixos a l'Aragó (0 %) i Flandes (0 %), seguits de Cantàbria (8,3 %) i Baixo Guadiana (9,1 %). En canvi, a tres regions el valor mitjà es veu superat, concretament a Catalunya (17,7 %, amb exemples com els *raiers*, la *corretja*, el *borinot*...), Poznan (27,3 % en el cas del Kapele, *kulik*...) i sobretot a les Canàries (46,1 %, en els jocs com les *tablas de San Andrés*, *salto del pastor*...). (Fig. 3)

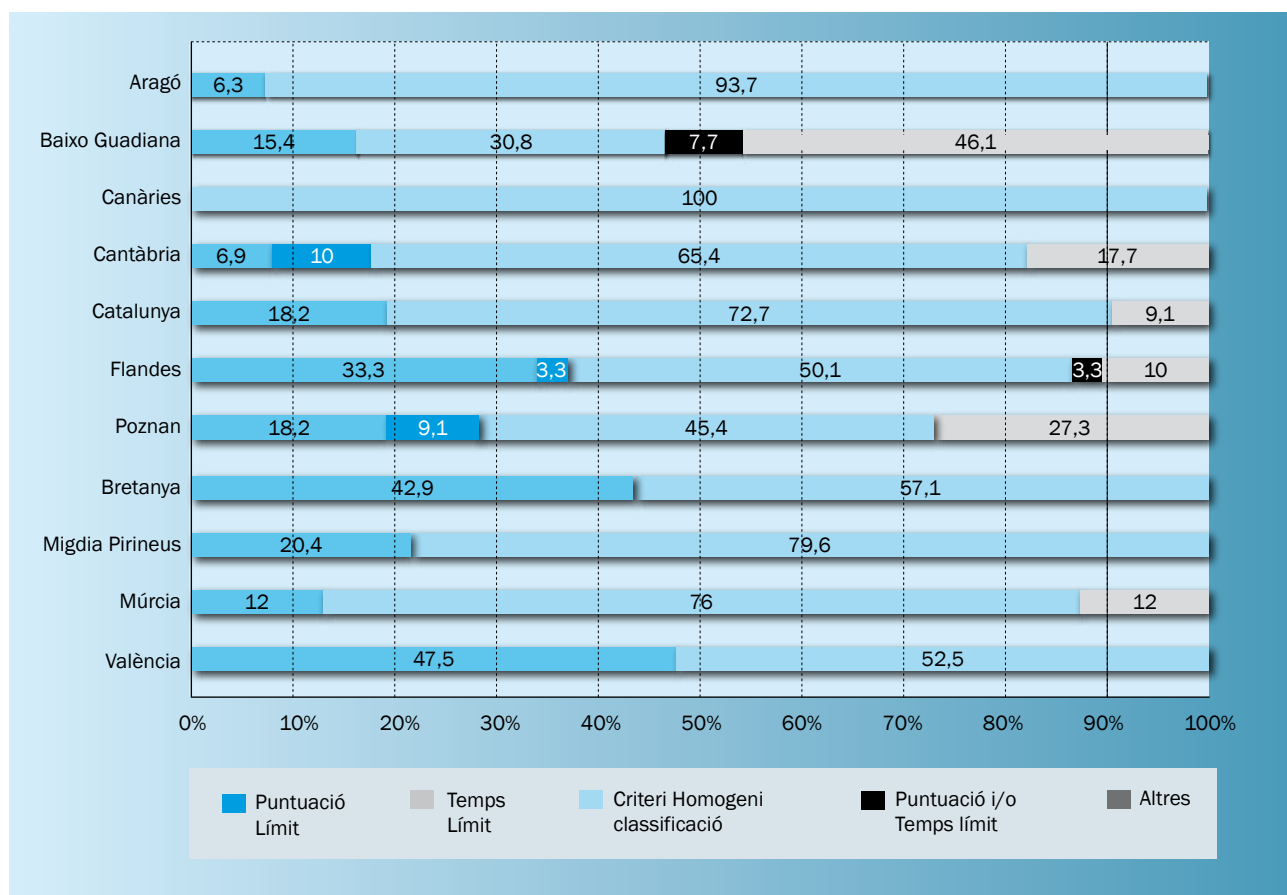
Si es considera el gènere dels grups s'observa que els criteris d'acabament més pròxims al model dels esports federats seguits per grans masses de població (temps límit) apareix en els jocs masculins (46,2 %); en canvi, els jocs que finalitzen per causes externes arriben als valors superiors (26,9 %) quan homes i dones juguen junts.

També podem indicar que el criteri homogeni de classificació, tal com acabem d'explicar en paràgrafs anteriors, obté els valors màxims quan homes i dones juguen per separat (91,3 %), seguits dels grups masculins (66 %), els mixtos (53,8 %) i finalment els femenins (50 %).

En comparar les regions tenint en compte el gènere dels grups, els valors obtinguts en els criteris de classificació es modifiquen marcadament quan els grups són mixtos. A les Canàries, un 57,1 % dels jocs finalitzen per causes externes; a Cantàbria arriba al mateix valor que la finalització per límit de punts (50 %) i a Flandes es prefereix acabar les partides mitjançant la puntuació límit (68,4 %).

Predomini dels jocs masculins i mixtos

Els jocs i els esports inventariats són pràctiques que bàsicament tenen com a protagonistes homes (39,1 %) o grups mixtos (38,6 %). En un 17,6 % dels casos els homes i les dones juguen per separat. Finalment, cal indicar que els jocs únicament femenins gairebé no es troben presents (4,6 %). (Fig. 4)

**Figura 3**

Distribució dels jocs i esports tradicionals per regions, segons les diferents formes de finalització de les partides.

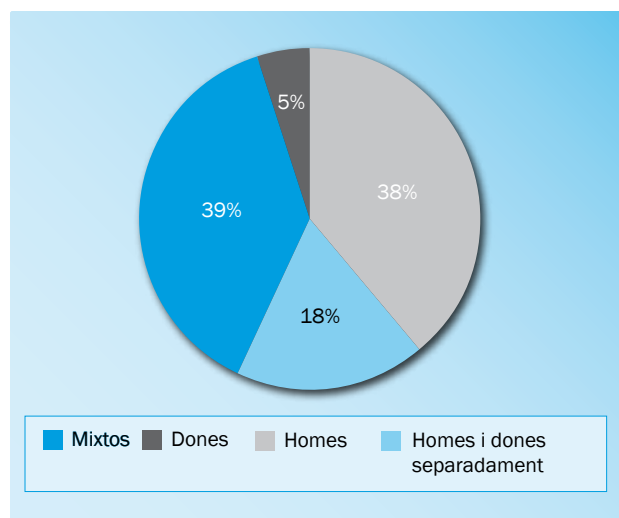
Si analitzem les diferents regions, s'observa una masculinització dels grups, sobretot a Cantàbria (72 %), seguida de Poznan (54,5 %); els resultats més baixos es registren a Flandes (8,1 %) i a les Canàries (7,7 %).

En canvi, a Flandes (75,7 %) i a les Canàries (53,8 %) és on més juguen els homes i les dones plegats, mentre que Cantàbria (8 %) obté els valors inferiors.

Els homes i les dones juguen per separat sobretot al Baixo Guadiana (45,5 %) i a les Canàries (38,5 %), mentre que gairebé no ho fan a l'Aragó (8,2 %).

Finalment, indicar que només a l'Aragó (28,6 %) i a Catalunya (1,5 %) s'han localitzat jocs practicats exclusivament per dones.

Les regions franceses on els jocs recopilats s'acosten al model esportiu, mostren els percentatges més elevats als grups mixtos (Migdia Pirineus 70 % i Bretanya 40 %) seguits dels grups masculins (33,3 % Bretanya i 20 % Migdia Pirineus) i en últim lloc als grups masculins i

**Figura 4**

Distribució dels jocs i esports tradicionals europeus tenint en compte el gènere dels grups de protagonistes.



El ronde bol és un joc flamenc que pot ser jugat per homes o per grups mixtos i per persones adultes o ancianes (Font: Erik de Vroede, Museu d'esports Lovaina).

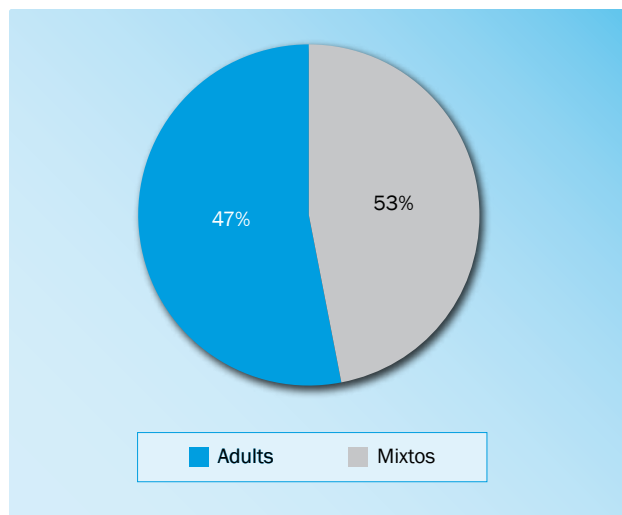


Figura 5

Distribució dels jocs i esports tradicionals europeus tenint en compte l'edat dels grups de protagonistes.

femenins per separat (26,7 % Bretanya i 10 % Migdia Pirineus); actualment no apareixen vigents jocs exclusivament femenins.

A les altres dues comunitats espanyoles que han recollit parcialment jocs tradicionals federats i festius, cal indicar que també predominen els grups masculins (61,9 % València i 50 % Múrcia), seguits de grups mixtos (38,1 % València i 18,8 % Múrcia) i grups masculins i femenins per separat (0 % València i 25 % Múrcia). Finalment, cal dir que només Múrcia té grups femenins (6,1 %).

L'edat dels jocs

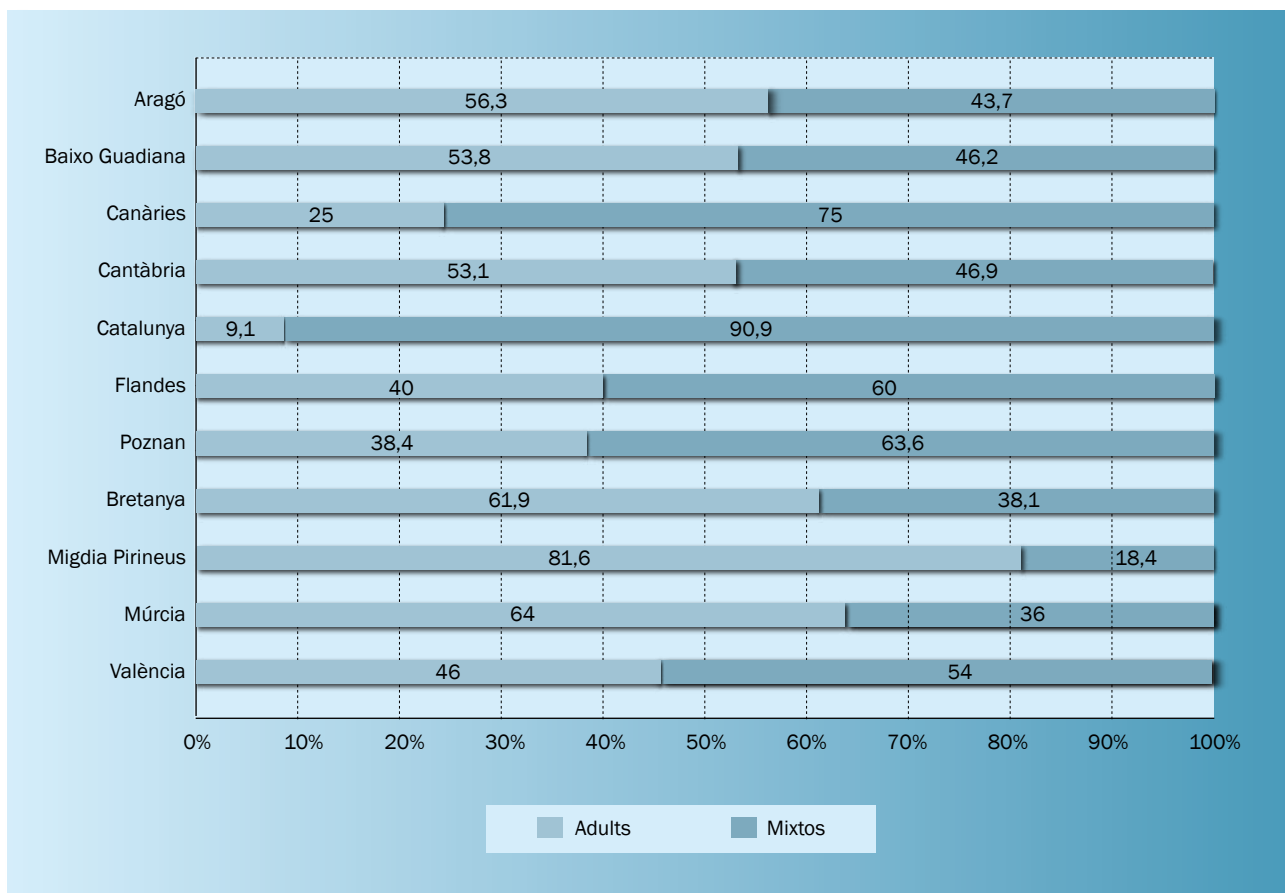
En aquests jocs, els grups d'adults tenen una presència una mica superior (53,3%) als grups integrats per diferents sectors de població (46,7 %). Els grups mixtos es troben molt presents al Baix Gaudiana (90,9 %) i apareixen escassament a l'Aragó (18,4 %). (Fig. 5)

A la majoria de regions, si els grups només els componen adults aleshores els protagonistes acostumen a ser homes (Cantàbria, 88,9 %; Flandes, 66,7 %; l'Aragó, 57,5 %; Catalunya, 52 %). A més a més, a les Canàries, en els jocs d'adults els homes i les dones juguen sobretot per separat (71,4 %). Aquesta circumstància també es constata a la resta de regions on l'inventari s'ha realitzat parcialment, (a Múrcia i a Migdia Pirineus, quan els homes i dones juguen per separat els grups són només d'adults [100%]); a les regions espanyoles els grups estan formats únicament per adults quan els homes juguen sols (València, 100 % i Múrcia 87,5 %).

En canvi, quan les persones de diferents edats juguen juntes, aleshores també solen predominar els jocs en què homes i dones juguen junts (Baix Gaudiana, 100 %; les Canàries, 100 %; l'Aragó, 88,9 %; Poznan, 66,7 %; Flandes, 65 % i Catalunya, 50,8 %). Igual que a l'apartat anterior, a la resta de regions estudiades es confirma aquesta mateixa tendència (Migdia Pirineus, 100 %; Múrcia 100 %; València 100 % i Bretanya, 58,3 %). (Fig. 6)

Jugar sense líder o capità

Els jocs i esports tradicionals identificats es realitzen principalment (75,4 %), sense la presència d'un líder o capità. Aquesta figura, tan dominant en el terreny dels esports amb federacions internacionals, amb prou feines es dona a les regions de l'Aragó (3,5 %) i al Baix

**Figura 6**

Distribució dels jocs i esports tradicionals europeus per regions tenint en compte l'edat dels grups de protagonistes.



El joc d'estirar de la corda, molt esportivitzat en algunes regions europees, també es juga sense categories estrictes, capitans o líders en contextos festius (Font: F. Bardaji, Museu de Tàrraga, Catalunya).

Guadiana (9,1 %). En canvi, a les regions amb presència de pràctiques que són únicament esports (tradicionals), aquesta tendència s'inverteix, car hi predominen els jocs amb líder o capità; a Bretanya (66,7 %) i a Migdia Pirineus (55 %).

Encara que a totes les regions es prefereix jugar sense líder o capità, aquesta circumstància s'accentua quan els grups són mixtos i els homes i les dones juguen junts: a l'Aragó (100 %); a Cantàbria (100 %); a Flandes (92,9 %) i a les Canàries (71,4 %). A les regions espanyoles on l'inventari ha estat parcial, però ha inclòs jocs festius i federats, es constata la mateixa tendència (Múrcia 100 %) i València (62,5 %).

A les regions més esportivitzades, la presència del líder o capità apareix en els diferents grups de jugadors (a Bretanya els grups mixtos es realitzen en un 70 %, igual que els grups masculins, també en un 70 %). Aquestes regions també obtenen percentatges elevats quan les dones i els homes juguen per separat (Migdia Pirineus 100 %; Bretanya 50 %).

Conclusions

Com s'ha pogut constatar, la praxiologia motriu aporta dades molt rellevants per comprendre millor els trets dominants de la cultura lúdica europea; a més a més, la seva potencialitat es fa més evident en complementar els resultats procedents de la lògica interna dels jocs amb els corresponents a la seva lògica externa o context sociocultural.

Malgrat que cal fer amb cautela i prudència qualsevol afirmació definitiva i generalista, podem asseverar que les regions europees estudiades combinen tendències comunes en relació amb altres comunitats, amb singularitats pròpies de la seva pròpia idiosincràsia cultural, cosa que confirma el caràcter de "glocalització" que s'esmentava al principi d'aquest text. En termes generals, podem destacar alguns trets dominants:

- Es tracta de pràctiques psicomotrius competitives majoritàriament, i en menor mesura sociomotrius, de caràcter antagònic, que estableixen una forma de finalització que inclou majoritàriament una classificació dels jugadors. Aquest model afavoreix la comparança dels resultats en el cas dels campionats esportius i també en facilita el seguiment per part dels espectadors que assisteixen a celebracions festives o lúdiques, on el joc tradicional encara pren protagonisme en aquests moments.

- Molts jocs i esports tradicionals d'adults s'estan transformant actualment en esports (regionals). Tanmateix, tret d'algunes excepcions, aquest procés d'esportivització es troba en una fase preliminar i immadura, que origina situacions singulars, que concilia tradició amb modernitat i, doncs, peculiaritats locals amb pautes d'actuació homogeneïtzades. En aquestes circumstàncies, el panorama mostra dues polaritats:

- D'una banda, el costat més esportivitzat d'aquestes pràctiques apareix en els casos en què destaca la presència del gènere masculí. En efecte, quan els homes juguen sols, aleshores les seves pràctiques solen caracteritzar-se per ésser d'oposició, acabar les partides aplicant també el criteri de temps límit, tan present en l'esport espectacle. A més a més, acostumen a establir categories més rígides en jugar en grups formats íntegrament per adults. A les regions on la mostra ha estat constituïda per jocs dominats pel model esportiu, aquesta tendència s'emfatitza.
- Aquesta tendència, encara que sense arribar a valors tan elevats, també assoleix protagonisme quan els homes i les dones juguen per separat. Aquesta circumstància palesa que cada vegada hi ha més presència de la dona en uns escenaris que antany eren reservats exclusivament als homes; la substitució de l'aposta pels punts ha afavorit probablement aquesta feminització dels jocs.
- En l'altre extrem, corresponent a les pràctiques menys esportivitzades, predominen els jocs amb la intervenció compartida d'homes i dones. En aquests casos, s'arriben als valors més elevats en la cooperació i la finalització de les trobades per causes externes, i es relativitza la voluntat de jerarquitzar els resultats. A més a més, els grups també acostumen a estar constituïts per persones de diferents edats i amb pràcticament absència de la figura del líder o capità de l'equip.

Agraïments

Aquesta investigació forma part del projecte de cooperació cultural "*play with your heart, share your culture*" –CH/A1/ÉS-445– subvencionat per la Unió Europea en el seu programa "Cultura 2000".

Bibliografia

- Halloran, J. (1997). International Communication Research: Opportunities and Obstacles, en Ali Mohammadi (ed.), *International Communication and Globalization*, Londres: SAGE, pàg. 21.
- Castells, M. (1999). *La era de la informació. Economía, sociedad y cultura*. Madrid: Alianza Editorial.
- Etxebeste, J. (2001). *Les jeux sportifs, éléments de la socialisation traditionnelle des enfants du Pays basque*, 2001. Tesi doctoral. Universitat Paris V-René Descartes. U.F.R. de sciences humaines et sociales.
- Habermas, J. (1988). La crisis del estado del bienestar y el agotamiento de las energías utópicas. A *Ensayos políticos*. Madrid, Península, pàgs. 113-134.
- Lagardera, F. i Lavega, P. (2003). *Introducción a la praxiología motriz*. Barcelona: Paidotribo.
- (2004). *La ciencia de la acción motriz*. Lleida: UdL-INEFC-Lleida. Col·lecció motriu núm. 1.
- Lavega, P. (2005) El valor pedagógic del joc tradicional. A *Jocs i Esports tradicionals, Tradicionari, Enciclopèdia de la cultura popular de Catalunya*, Volum 3. Barcelona: Enciclopèdia catalana; pàgs. 164-168
- (2000). *Juegos y deportes populares-tradicionales*. Barcelona: INDE.
- Mauss, M. (1966/1936). Les techniques du corps, *Sociologie et anthropologie*, París: PUF, pàgs. 363-386.
- Molina, F. (2002). *Sociología de la Educació Intercultural*. Buenos Aires: Lumen.
- Pániquer, S. (1987). *Ensayos retroprogresivos*. Barcelona: Kairós.
- Parlebas, P. (2000). Du jeu traditionnel au sport: l'irrésistible mondialisation du jeu sportif. *Vers l'Education Nouvelle*, núm. 496, pàgs. 6-15.
- (2001). *Juegos, deportes y sociedades. Léxico de praxiología motriz*. Barcelona: Paidotribo.
- (2005). *El joc, emblema d'una cultura* en Enciclopedia catalana “Jocs i Esports tradicionals”, *Tradicionari, Enciclopèdia de la cultura popular de Catalunya*, Volum 3. Barcelona: Enciclopèdia catalana, pàg. 13

‘Exercitant’ els cossos masculins i femenins. Aportacions per a una història de l’educació física escolar argentina (1880-1990)

PABLO ARIEL SCHARAGRODSKY*

Màster en Ciències Socials amb Orientació en Educació (FLACSO, Argentina).

Llicenciat en Ciències de l'Educació. Professor en Educació Física (UNLP).

Docent investigador. Universidad Nacional de Quilmes i Universidad Nacional de La Plata

Correspondència amb autor

* *pas@unq.edu.ar*

Resum

L'article que presentem a continuació fa una revisió historicosocial exhaustiva de l'educació física escolar argentina i de les seves implicacions en relació al cos masculí i al cos femení durant el període 1880-1990. L'anàlisi identifica un conjunt de pràctiques corporals que han tingut un paper actiu en els processos de generització: gimnàstica i exercicis militars, escoltisme, sistema argentí d'educació física, gimnàstica metoditzada, danses folklòriques i esports. Aquestes pràctiques corporals i d'altres van contribuir de forma molt important a forjar algunes masculinitats –i feminitats– i van excloure, silenciar o ometre d'altres formes o alternatives possibles de viure i experimentar la masculinitat i la feminitat.

Paraules clau

Història, Educació Física, Gènere, Masculinitats, Feminitats, Desigualtat.

Abstract

Exercising the masculine and feminine bodies. Contribute for an Argentinian history of physical education (1880-1990)

The article that is immediately presented makes an exhaustive social-historical revision of the physical education at school in Argentina and its implications in relation to masculine and feminine bodies during 1880-1990. The analysis identify a group of body practise that has had an active rol in the process of gender: gymnastics and military exercise, scouting, Argentinian system of physical education, gymnastics method, folk dance and sports. These and other body practises contributed, especially, in the construction of masculinities and feminities, excluding, silencing and omitting other possible alternatives to live and to experiment the masculinity and femininity.

Key-words

History, Physical education, Gender, Masculinities, Feminities, Unequal.

Introducció

Històricament, el dispositiu curricular ha estat un important productor de subjectivitats generitzades (Torres, 1994; Lopes Louro, 1999; Silva, 2001). Entre les diferents disciplines escolars que es van destacar en la construcció d'un tipus específic de masculinitat i feminitat trobem l'Educació Física, amb la seva enorme bateria de pràctiques corporals: gimnàstica i exercicis militars, escoltisme, sistema argentí d'educació física, gimnàstica metoditzada, danses folklòriques i esports. Aquestes pràctiques corporals i d'altres van

contribuir de forma molt important a forjar algunes masculinitats –i feminitats– i van excloure, silenciar o ometre d'altres formes o alternatives possibles de viure i experimentar la masculinitat i la feminitat.

Aquest article indaga les diferents formes en què la masculinitat i la feminitat van ser configurades a partir de totes aquestes pràctiques. Cal dir que els interrogants proposats en el treball següent es poden condensar així: de quina forma les diferents pràctiques de l'educació física van configurar una determinada masculinitat i feminitat i no una altra?

Quins han estat els coneixements que, des de l'educació física, han legitimat les formes de masculinitat i feminitat? I quin dels universos morals possibles va legitimar aquestes configuracions corporals generitzades?

El passat generitzat a l'Educació Física

Vegem les característiques centrals de cadascuna d'aquestes pràctiques corporals i els efectes en termes de generització, especialment de masculinització, d'allò que és corporal (Bourdieu, 2000).

Gimnàstica Militar

Exercicis

Quart Grau: Gimnàstica - Exercicis militars (per als barons), Cinquè Grau: Gimnàstica - Exercicis militars (per als barons), Sisè Grau: Gimnàstica - Exercicis militars (per als barons) (Pla d'Estudis, Programes i Horaris per a les Escoles Comunes. El Monitor de la Educación Común, núm. 129, Consell Nacional d'Educació. Buenos Aires, abril de 1888).

A l'Argentina de final del segle XIX, davant d'un creixent clima militarista i de consolidació de l'estat-nació, "la reorganització de l'exèrcit, la instrucció dels soldats, la pràctica de la gimnàstica o la formació de joves saludables, van ser vistes en relació amb la construcció de la nacionalitat i l'afirmació d'una nació potència" (Bertoni, 2001, pàg. 213). La preparació física, la gimnàstica militar i la pràctica del tir, van ser considerades activitats indispensables per uns certs sectors socials, atès que eren el millor mitjà per transmetre determinats valors morals, virils i patriòtics. Una de les institucions socials triades per a aquesta transmissió va ser l'escola.

En aquest context sociopolític, els exercicis militars, no exempts d'un important rebuig, es van instal·lar en l'educació física de final del segle XIX i principi del segle XX. Aquest tipus de gimnàstica es va adreçar només als barons i va contribuir enormement a la formació del caràcter masculí; el soldat-ciutadà fou el model ideal a assolir. Els exercicis militars eren constituïts per diferents exercitacions entre les quals van destacar els moviments uniformes de flanc, mitja volta, marxas, contramarxes, alineacions, formació de batalla o unitats tàctiques i evolucions. Totes aquestes activitats van delimitar un univers cinètic es-

pecífic: posicions rígides, uniformes i erectes. D'aquesta manera, allò que era masculí es va anar configurant a partir d'unes certes qualitats i no d'unes altres: disciplina, fermeza, respecte a la jerarquia, obediència, submissió, rectitud, franquesa, tolerància al dolor, valor, honor i coratge. Totes elles lligades, només imaginàriament, al món masculí. Cadascun d'aquests valors es va incardinar en els cossos i va contribuir a configurar un cert tipus de masculinitat (Scharagrodsky, 2001). La gimnàstica militar va estimular un tipus de virilitat obedient, dòcil i patriota i va rebutjar tot allò que estigués vinculat simbòlicament a l'univers 'femení'.

Escoltisme

Educació física

Primer i Segon Grau: "Marxes i evolucions (per a barons i dones)", Tercer i Quart Grau: "Agrupacions estudiantils per a jocs i escoltisme (per a barons)", Tercer i Quart Grau: "Primers auxilis, formació d'una farmaciola escolar. Com es para una taula (per a nenes). (Programes per a les Escoles Comunes. Direcció general d'Escoles de la Província de Buenos Aires. Tallers d'Impressions Oficials, La Plata, 1914).

"A final del segle XIX i principi del XX, en plena expansió industrial, un nombre cada vegada més gran d'homes nord-americans i anglesos van començar a inquietar-se obertament per la virilitat de llurs fills. Aterrits pels discursos feministes, inquietos amb la feminització de l'educació familiar i escolar i també pel poder de la llei materna, temien que els seus nois no tinguessin l'ocasió d'aprendre a ser homes." Aquesta va ser una de les 'raons' de la implantació del sistema escolta (Badinter, 1993, pàg. 117). Aquesta forma d'administrar els cossos va combinar un

nacionalisme xenòfob, un intens militarisme, un darwinisme social, la visió de Baden-Powell sobre l'imperialisme social, juntament amb l'adoració a la naturalesa, el culte a la nació, l'entrenament del ciutadà i un cert rebuig a la civilització urbana moderna (Rosenthal, 1986).

Tenint en compte el que acabem d'indicar, el *scouting* va ingressar a l'Argentina sota el paraigua de l'educació física escolar i, també, va tenir un important paper en el procés de generització dels cossos. Els qui van pregonar aquest sistema corporal ho van fer perquè, entre els seus beneficis per a l'escola argentina es van esmentar "l'ordre i la disciplina, la canalització dels corrents torçats, contra les idees extremes i el sectarisme (llegiu-hi els opositors al govern)" amb la finalitat de "esborrar els gèrmens de l'estrangerisme i fomentar una aura essencialment nacional" (Tassi, 1914, pàg. 221). La màxima autoritat educativa de l'època va assenyalar que l'escoltisme "respon en un tot a la fórmula que he preconitzat per al meu programa de govern escolar: 'educació per a la vida argentina'" (Urien, 1914, pàg. 203).

Especialment a l'escola estatal durant la segona dècada del segle XX i, posteriorment, en escoles parroquials i religioses tot al llarg del segle XX, el *scouting* va tenir entre les seves finalitats, produir un tipus de virilitat lligada a un cert *ethos* masculí amb forts lligams religiosos. El seu origen marcial i patriòtic, acompanyat d'uns certs valors morals, com ara la lleialtat, l'honor, l'obediència, la valentia i la netedat moral, van formar part de les seves pràctiques quotidianes. La cultura escolta era constituïda per diverses exercitacions i activitats, entre les quals es van destacar marxas

i evolucions per a tots dos sexes i agrupacions estudiantils per a jocs i *scouting* per a barons.

Les pràctiques a l'aire lliure, les excursions, els campaments i els exercicis físics, van ser els mitjans més adequats per arribar a l'ideal de baró fort, actiu i capaç d'executar l'acció adequada en el moment oportú. Les excursions i les exploracions a l'aire lliure van permetre "adquirir força i resistència, i no hi fa res l'aire, ni la pluja, ni el fred, ni la calor" (Baden Powell, 1908, pàg. 7). Ser un escolta implicava saber suportar les pitjors condicions materials i climàtiques. Per a això calia resistència, que era una "barreja de coratge, paciència i força" (Baden Powell, 1908, pàg. 168). L'exercici, les curses o les caminades a peu permetien modelar l'escolta i fer-lo "fort, sa i actiu per a accomplir el seu deure" (Baden Powell, 1908, pàg. 10). Entre els jocs per al desenvolupament de la força s'esmentaven "la boxa, la lluita, remar, nedar, saltar i escalar" (Baden Powell, 1908, pàg. 178).

La cursa per fer-se home va quedar novament salvaguardada, encara que aquesta forma d'administrar els cossos, a diferència de la gimnàstica militar, va començar a visibilitzar les dones, però d'una manera molt particular (Scharagrodsky, 2004).

Sistema argentí d'Educació Física

Educació física

"Gimnàstica estètica (per a les dones); "Defensa personal (per als barons)" (Plans d'estudi per a la formació de docents en Educació Física dels Instituts Nacionals d'Educació Física (INEF), 1917-1940) "L'ensenyament de la gimnàstica utilitària adopta formes distintes fonamentals en l'home i en la dona. En l'home adquireix el caràcter d'acció defensiva, en la dona el ca-

ràcter d'acció estètica, com a factor de perfeccionament de les seves qualitats pròpies, per al millor compliment de la seva activitat social, en la mesura que aquesta té relació amb les seves finalitats biològiques. Anomenem defensa personal l'assignatura que es practica amb el caràcter utilitari en l'home i gimnàstica estètica a la mateixa en la dona" (Romero Brest, 1917, pàg. 102).

El Sistema Argentí d'Educació Física, creat pel Dr. Enrique Romero Brest, es va instal·lar a l'escola primària argentina, de forma gairebé hegemònica, durant les primeres quatre dècades del segle xx, en franca oposició als exercicis militars escolars i al sistema escolta escolar. La combinació d'"exercicis sense aparells i jocs, en els graus superiors i jocs distribuïts i aplicats amb un criteri fisiològic en els graus inferiors van posar les bases de la gimnàstica metoditzada" (Romero Brest, 1909, pàg. 40). Però aquesta proposta no va tenir el mateix impacte en el tractament dels cossos. Ben al contrari, aquest sistema d'exercitacions físiques va tenir un actiu paper en la construcció d'una certa feminitat i d'una certa masculinitat. Diferents finalitats, activitats, exercitacions, mètodes, gradacions i qualitats a educar, configurarien un mapa desigual entre alumnes barons i alumnes dones.

El Sistema Argentí d'Educació Física va contribuir a establir l'ideal femení, vinculat a la maternitat com a principi rector de les pràctiques corporals, car tenia com a finalitat l'eugenèsia. La maternitat va tenir el seu correlat en un seguit de pressupostos morals que calia respectar i que definien la feminitat en els exercicis físics i en la gimnàstica: el decòrum, el pudor, la gràcia, la modèstia, la delicade-

sa i l'elegància en els moviments. Alhora que es va induir aquesta mena de feminitat, es va sancionar tot allò que estigués vinculat amb la virilització femenina o amb suposats desigs indecents. Per tal d'aconseguir aquesta fita es van prescriure a les dones exercicis físics per a algunes parts del cos: la pelvis i l'abdomen, i unes certes capacitats físiques: la velocitat i, amb algunes reserves, la força.

Amb objectius i tàctiques diferents, el Sistema Argentí d'Educació Física també va contribuir a establir l'ideal de masculinitat, vinculat amb una virilitat forta, emprenedora i clarament dirigida a l'espai públic, és a dir, a la formació d'un ciutadà (la ciutadana no va tenir existència formal, a l'Argentina, fins a final de la dècada dels 40). En aquest context, la masculinitat no va ser sinònim de paternitat sinó de ciutadania. El ciutadà viril que es va perseguir a través dels exercicis físics havia de caracteritzar-se per tenir, i per tant aprendre, les qualitats següents: el caràcter enèrgic, la gosadia en l'acció, la valentia, la decisió, l'agressivitat, el valor, la voluntat, l'energia, la persistència, el coratge, la disciplina i el propi domini. Al mateix temps que es va induir aquest tipus de masculinitat a través dels exercicis físics, es va intentar prevenir els comportaments que se suposaven desviats o anormals, com ara ésser poruc, ésser covard, ésser passiu o estar mancat d'iniciativa. El punt màxim d'aquesta desviació va ser l'efeminament.

Aquests processos d'essencialització i de naturalització de la masculinitat i de la feminitat es van recolzar en el coneixement fisiològic. Els raonaments derivats del coneixement fisiològic van confondre de forma

recurrent els atributs biològics amb condicions morals i socials. A partir d'aquesta confusió -entre unes altres- es va sostenir la 'científica' subordinació i desvaloració genèrica de la majoria de les dones i dels barons que no van complir el 'guió masculí'. El discurs higienista i fisiologista, va ser un discurs productor i reproductor de les desigualtats de gènere. Els tractaments corporals de barons i dones van construir la diferència com a sinònim de desigualtat i, conseqüentment, van instal·lar asimetria i dominació (Scharagrodsky, 2002).

Gimnàstica Metoditzada

"Els jocs, en el seu aspecte dinàmic, han de ser considerats amb la mateixa limitació que els exercicis metoditzats, igual com el seu dosatge; però no així, des del punt de vista espiritual, perquè l'instint de la dona té les seves facetes pròpies, manifestades des de la primera infància, i de la mateixa manera que el baró ha de ser portat progressivament a l'acompliment viril, propi del seu sexe, i formar-lo físicament robust i vigorós; en la dona la feminitat ha de conrear-se, des de petita, en tots els aspectes convergents cap a la formació de bones esposes i millors mares, físicament, moralment i socialment considerades" (Fresco, 1940, pàg. 204).

Els canvis socials i polítics vinculats al cop militar de 1930, encapçalat pel general José Félix Uriburu, van configurar un nou camp de disputa en relació amb la regulació i el control dels cossos. La figura del Dr. Enrique Romero Brest va entrar en franc declivi i, a mitjan dels anys 30, nous actors socials van disputar l'espai referit a l'educació física. En aquest nou escenari, els professors militars egressats de l'Escola de

Gimnàstica i Tir de l'Exèrcit hi van tenir un paper central, car van ser els partícips centrals en la promoció de la gimnàstica metoditzada a través del control de les noves estructures estatals d'administració i regulació dels cossos, com la primera Direcció general d'Educació Física i Cultura del país, creada a la Província de Buenos Aires el 1936 o el Consell Nacional d'Educació Física creat el 1937; ambdós sota la influència de professors i figures militars, entre els quals van destacar el general Adolfo Arana i el major Horaci Levene. La Direcció General d'Educació Física Nacional creada el 1938, sota la direcció de César Vázquez -un civil amb simpaties colpistes i militaristes- també va formar part d'aquest procés. Aquests esdeveniments van posar 'contra les cordes' el Sistema Argentí d'Educació Física, el qual va ser eliminat de les escoles argentines el 1938.

El fet concret és que sota el marc de la Reforma Educativa impulsada el 1937 pel governador de la província de Buenos Aires, Manuel Fresco, i junt amb la inclusió de la religió catòlica i l'exaltació de la resistència a l'intel·lectualisme predominant, l'educació física -a través de la gimnàstica metoditzada- es va convertir en un dels tres pilars bàsics perseguits per aquesta Reforma. Això va posicionar aquesta disciplina, com no ho havia estat mai abans, en un lloc reconegut, de prestigi i absolutament necessari. Aquesta proposta corporal va arribar a la seva esplendor entre 1936 i 1940.

La gimnàstica metoditzada (o sigui el Reglament Militar 45 de l'Exèrcit Argentí), ideada per Horaci Levene i un grup de militars i difosa a tota la província de Buenos Aires a través de la Direcció General d'Edu-

cació Física i Cultura, es va basar en tres principis provinents de l'esfera militar: l'ordre, l'obediència i la disciplina: "en l'educació del nen, no ha d'existir l'espontaneïtat, l'ordre és imperatiu; la tolerància, que semblaria aconsellar-se en els moviments desordenats, amb el pretext de l'alegria que infonen, multiplica els vicis de conformació i acreix els desviaments psíquics" (Levene, 1939, pàg. 20). La insistència que "la gimnàstica sense ordre pertorba l'entitat física i moral" (Levene, 1939, pàg. 25) va anar acompanyada per una pedagogia de la imposició en la qual "l'espontaneïtat i la llicència (llibertat en el moviment, llibertat en el joc, llibertat en l'aprenentatge), multipliquen els vicis de conformació, augmenten la incapacitat d'ordre i desorbiten tot sentit de comprensió" (Levene, 1939, pàg. 26). Per a Levene va ser indispensable "imposar ordre i mètode en l'exercitació, fer disciplinada la classe, enunciar els exercicis amb les seves designacions pròpies, per no pertorbar l'enteniment, despertar consciència del moviment, tot fent-lo executar lentament i correctament i imposar voluntat i estimular la millor realització de l'exercici" (Levene, 1939, pàg. 30). L'obsessió per l'ordre es va recolzar en diversos tipus d'exercicis físics compostos per tota una anàlisi corporal: formació en fila, fermes, descans, alineació, intervals, salutació, numeració, en dues files, en un rengle, en dos rengles, obrir els rengles, per esquadres, girs (de la posició de fermes i marxant), marcar i tancar distàncies (de front i en retícula), marxar, marcar el pas i conversions.

Però els efectes d'aquest tipus de proposta corporal, intensament militaritzada, van ser diferents en termes generitzats. Tant en la

construcció de la feminitat com de la masculinitat es van tornar a reprendre molts dels aspectes i facetes ja existents. Hi va haver una insistència a associar la feminitat amb la funció social de ser mare de família i esposa, i el decòrum i la modèstia van ser les virtuts més estimulades en els exercicis físics i en els jocs. Les capacitats motores més estimulades van ser el ritme, l'equilibri i la flexibilitat. La dansa i alguns esports van completar el quadre generitzat. De l'altra banda, la masculinitat va ser associada amb la funció social de ser patrici i futur soldat de la pàtria, i les virtuts més estimulades en els exercicis físics i els jocs van ser la força, el vigor i el caràcter ferm. Les capacitats motores més estimulades van ser la resistència, la força i la velocitat. La majoria dels esports van ser estimulats, perquè preparaven el nen en el difícil camí fins a arribar a la masculinitat adulta a través de la competència i el rendiment. Però la cosa més nova d'aquesta proposta corporal va ser la combinació de la disciplina de tipus militar, el nacionalisme excoient i xenòfob i la cristianització del cos infantil. L'articulació d'aquests tres aspectes va configurar un procés de catolització i argentinització corporal. Tant en la fabricació de la masculinitat com en la de la feminitat, l'eugenèsia va tenir un paper central. La seva finalitat va ser formar una raça forta i sana al servei de l'Estat. Aquest objectiu va ser avalat, una altra vegada, per la medicina, els coneixements de la qual

es van projectar més enllà de l'àmbit biològic.

Danses folklòriques

"Danses: les danses regularitzen el treball físic, tot establint de forma agradable, una base de sistematització i ordenació dels moviments, manifestacions que desperten i afavoreixen l'esperit de disciplina. Es preferiran balls del nostre folklore, de moviments cadenciosos i figures que permetin ser realitzades per tots els alumnes de la classe." (Programa d'Instrucció Primària, Ministeri de Justícia i Instrucció Pública. Consell Nacional d'Educació, Tallers Gràfics, Bs. As. 1939, pàg. 496).

"Els barons repiquen de peus i les dones es balancegen, mai al revés." (MEDICI, *Danses Folklòriques Argentines*, Direcció General d'Educació Física, 1960, pàgs. 6, 23).

No solament la gimnàstica militar, l'escoltisme, el sistema argentí d'educació física o la gimnàstica metoditzada van contribuir a construir guions generitzats de forma clarament asimètrica. En el període 1940-1980 altres pràctiques, com ara les "danses folklòriques argentines", prescrites en molts dels plans escolars de les escoles primàries i incorporades en els manuals i textos d'educació física, van reproduir alguns estereotips i posicions sexuals a través de coreografies diferents per als barons i per a les dones.

En alguns períodes històrics, les danses folklòriques argentines van estar impregnades de discursos amb intensos trets nacionalistes, considerat això últim com l'únic an-

tídot contra múltiples perills, com ara la dissolució nacional. En altres moments històrics, les danses folklòriques argentines van estar tamisades per discursos amb caires democràtics.¹ En tots dos casos, aquestes pràctiques van modelar els cossos i van generar efectes de masculinització i feminització corporal mitjançant moviments, posicions i gestos corporals diferents.

Per exemple, en el conegut ball '*la huella*', les nenes havien de tenir la mà esquerra al maluc i la dreta recollint la faldilla, mentre que el noi havia de fer voltar la nena sobre ella mateixa, agafats de la mà dreta i mai a l'inrevés. O en la dansa '*los amores*', on els barons havien de repicar de peus i les dones balancejar-se, mai a l'inrevés. "El balanceig és la figura que correspon al *zapateado* de l'home i en la qual la nena mostra la seva gentilesa, coqueteria i modèstia". El *zapateado* era el moviment que executava el baró. En fer-lo, "el cos ha de romandre ben dret, la vista endavant, els braços caiguts naturalment als costats del cos i el tronc fix, bo i localitzant el moviment a les extremitats inferiors". D'altra banda, no es deixava desatès cap detall femenívol: "l'executant col·loca la mà esquerra a la cintura, polze cap enrere i els altres dits dirigits cap al davant, el braç en posició natural, sense afectació. Recull lleugerament la faldilla amb els dits polze i índex de la mà dreta". Igualment, en el baró "és erroni no 'coronar' amb tots dos braços i disminuir la companya amb posats renyits amb el bon gust. La coronació s'ha de fer amb summa

¹ El programa d'instrucció primària de 1939 és un bon exemple de com les danses folklòriques argentines van estar travessades per la necessitat de reforçar el patriotisme i reprendre la sana 'orientació' que tenien els programes elaborats pel nacionalista 'argentí' Ramos Mejía en 1910. Això últim va ser avalat, des de les autoritats educatives nacionals, amb la designació d'una comissió de folklore en 1940 i la necessitat d'establir un pla de recopilació cultural regional i de revaloració de la memòria popular. Un exemple contrari apareix en el programa d'educació primària de 1961, en el qual es prescriuen les danses folklòriques argentines, però matisades amb discursos que busquen "aferrar els sentiments de respecte mutu, tolerància i solidaritat en l'acció comuna, bases de la vida democràtica". *Plan de Estudios y Programas de Educación Primaria de Capital Federal de 1961*. Consell Nacional d'Educació. 25 de gener de 1961, pàgs. 13, 118.

correcció i delicadesa". (Medici, 1960, pàgs. 6, 23; Marrazzo, 1966, pàgs. 150, 351).

En general, en la majoria de les danses, es van mantenir les asimetries següents: "el baró aixeca físicament la dona i mai a l'inrevés; davant del públic, el baró se situa a la dreta i la dona a l'esquerra; el baró galanteja activament i espera la resposta de la dona; quan els ballarins fan voleiar el mocador, la nena agafa la faldilla amb la mà esquerra i el baró deixa el braç caigut naturalment al costat del cos; el baró ofereix el braç i la seva mà a la dona; el baró pretén enlluernar la dona i aquesta es deixa festejar, tot seduint-lo amb la seva candor i la seva dolcesa" (Medici, 1960).

Les danses folklòriques no només van definir rols i característiques fixes i irreversibles en les quals el baró era sinònim de "força, agressivitat, nerviosisme, desplegament i destreses" i la dona de "suavitat, picardia, coqueteria, finesa, candor, delicadesa i gràcia", sinó que van delimitar i van precisar l'orientació sexual: "convé que els homes ballin la seva part i les dones la seva. Sovint la meitat de les nenes (generalment les més altes) fan de barons per presentar els balls a les festes o en representacions comunes. No convé sacrificar les alumnes per aquest motiu. La nena que sempre fa de baró, perd l'ocasió de gaudir de la dansa en el paper que li correspon i no s'exercita a enriquir la seva part amb nous matisos de feminitat i exquisit d'execució." (Marrazzo, 1966, pàg. 151).

Les danses folklòriques van ser pràctiques potents que van contribuir a establir usos legítims del cos marcats prèviament per allò que és genèric. La possibilitat que les dones i els barons puguin realitzar de-

terminades danses i no unes altres, va anar configurant a poc a poc un univers cinètic (posicions corporals, gestos, moviments, desplaçaments) i un univers moral (decòrum, gràcia, elegància, com a sinònim de feminitat, o bé energia, força i decisió, com a sinònim de masculinitat) l'origen del qual era completament arbitrari i que es naturalitzava a través d'arguments provinents ja no solament de les ciències mèdiques, sinó especialment del coneixement pedagògic i psicològic.

Esports

Educació física

Objectius per a nens d'entre 9, 10 i 11 anys: "Insistir en el treball de valències físiques (especialment força en els barons) i coordinació en les dones. Per a les nenes, aprofitar i conrear especialment el treball de ritme, coordinació i destresa. Insistir en el treball de columna en les nenes. Conrear el sentit d'estètica i bellesa de formes de moviments (nenes). En el sector femení desenvolupar formes tipus dansa". En els esports: "Newcon i Pilota a la Cistella per a nenes"; "Softbol i Handball per a barons". (Pla de Tasca Escolar d'Educació Física. Direcció d'Educació Física de la Província de Buenos Aires, Bs. As., 1965).

Una sisena proposta corporal, que anava guanyant terreny i acceptació des de mitjan dels anys 30 es va consolidar els anys 40 i 50 en el dispositiu curricular estatal argentí. Aquesta proposta va estar representada pels esports. Aquestes pràctiques van contribuir molt fermament a forjar les feminitats i, especialment, les masculinitats.

En general, els plans i programes escolars i els manuals i textos d'educació física, entre 1940 i 1990, van prescriure uns certs esports per als barons i no per a

les dones i uns certs esports per a les dones i no pas per als barons. Per exemple, les dones rebien exclusivament, en algun dels plans, "Gimnàstica Rítmica, Basquetbol Femení, Dansa Moderna, Educació Rítmica, Musical i Cant, Pilota a la Cistella, Dansa Creativa Educacional o Hoquei". Al contrari, els barons fabricaven la seva masculinitat a partir de la "Gimnàstica amb Aparells, Rugbi, Futbol, Gimnàstica Esportiva, Basquetbol, Softbol o Handbol". Aquestes pràctiques van contribuir a configurar un univers cinètic i moral diferent, tant si es tractava de nens com de nenes. En els primers, la recerca s'associava amb qualitats com ara lideratge, autocontrol, valentia, èxit o independència. En canvi, en les nenes es perseguien qualitats vinculades amb el seu 'natural' decòrum, bellesa, modèstia o abnegació.

Totes aquestes qualitats es van incardinar en els cossos i van configurar un cert tipus de feminitat i de masculinitat. En particular, aquesta última va ser objecte de preocupació central. Cap esport no va atemptar contra els tres supòsits bàsics que van definir el baró com a objecte i blanc de poder: certa masculinitat, determinat ideal de ciutadà i l'heterosexualitat, com la matriu de disseny obligatòria. De la mateixa manera, cap esport no va atemptar contra els tres supòsits bàsics que van definir la dona com a objecte i blanc de poder: una certa feminitat, la maternitat i l'heterosexualitat com la matriu de disseny obligatòria.

Els objectius de l'educació física del nivell primari van avalar i legitimar la construcció d'estereotips sexuals. Desenvolupar la força en el baró i la coordinació i el ritme en les dones. Alhora, les prescripcions so-

bre l'orientació sexual eren clares: "el somieig es fa perillós i de vegades el jove adopta una conducta imaginativa". "L'impuls sexual s'orienta cap a l'altre sexe". L'acció conformadora d'aquests enunciats tenia una sola direcció: la contribució a la consolidació de la matriu heterosexual. "El baró ha de ser educat com a home i la nena com a futura dona." (Marrazo, 1966, pàgs. 59-62, 216).

Es va insistir de forma recurrent a 'estimular l'adquisició d'hàbits adequats al sexe'. El material elaborat per diferents especialistes i per les direccions d'educació física, tant des de la Nació com des de la Província de Buenos Aires, era reiteratiu pel que fa a la construcció d'una certa masculinitat i d'una certa feminitat, amb característiques binàries, d'oposició (baró/dona) i jeràrquiques (superior/inferior).

Un altre exemple de material intensament generitzat va ser elaborat en 1967 per la Direcció Nacional d'Educació Física, Esports i Recreació. En aquest material s'afirmava que els objectius, en infants de 10 a 12 anys, tenen característiques distintes per a cada sexe:

"En els barons: incorporar elements tècnics que requereixin velocitat i força, és a dir, la recerca d'obtenció de resultats o rendiment sobre la base d'aquests mitjans.

En les dones: accentuar la gracilitat, la plasticitat i la facilitat dels moviments, per damunt de qualsevol altra característica." (Direcció Nacional d'Educació Física, Esports i Recreació, 1967, pàg. 43).

És clau que el rendiment i l'obtenció de resultats s'estimulés força

en el baró i molt poc en la dona. La majoria dels barons van ser preparats per a la competència activa (conqueridora) mentre que la majoria de les dones van ser preparades per a la competència passiva, amb virtuts per a ser valorades i triades pels barons; conquistades per la seva bellesa i alhora pel seu decòrum i gràcia. Clarament, el dispositiu esportiu va contribuir a introduir els barons en el món de la competència (laboral, econòmica, social, política, etc.).

En realitat, les 'diferents característiques' no són més que una construcció assolida mitjançant els exercicis físics i les pràctiques lúdiques i esportives. Les suposades diferències sexuals van avalar l'estereotipatge i l'asimetria entre allò que és masculí i allò que és femení i també a l'interior de cadascun dels col·lectius (veritable baró vs. baró efeminat i veritable dona vs. gallinets o còpia ridícula del baró). Les pràctiques esportives, recontextualitzades en l'àmbit escolar, van continuar reforçant aquest procés de generització.

Aquest breu panorama històric de la disciplina en qüestió mostra la forta incidència que han tingut un conjunt de pràctiques corporals a l'hora de contribuir a la construcció de cossos masculins i femenins jerarquizats, on la diferència corporal ha esdevingut sinònim de desigualtat i submissió.

En els últims temps, hem assistit a una certa crítica a les "masculinitats hegemòniques" (Connell, 1995, 2001) alhora que a una major oferta esportiva adreçada a les dones. Això ha matisat i ha generat algunes tensions en la construcció generitzada.

Les dones, en tenir més opcions –en molts casos només formalment– a la pràctica esportiva –sempre sota paràmetres masculins– han tingut la possibilitat de trobar nous espais de resistència no aconseguits fins a aquest moment. Tanmateix, els límits, encara que més difusos i flexibles, han continuat marcant la generització jerarquitzada dels cossos. De fet, els esports practicats pels barons són més importants en la vida cultural que no pas els practicats per les nenes. Generalment això últim és avalat pels pares.²

Consideracions finals

La història de l'educació física escolar argentina mostra la important contribució en la construcció de les feminitats i, especialment, de les masculinitats. Aquest procés va avalar i va legitimar un determinat guió generitzat caracteritzat pel binarisme, la jerarquia, l'oposició i l'heterosexualitat, com els únics components possibles i desitjables per al modelatge dels cossos.

Els efectes regulars i reguladors d'un conjunt de pràctiques corporals van instal·lar una certa conceptualització de la diferència corporal i sexual. Aquesta conceptualització de la diferència va possibilitar que, persistentment, el tarannà masculí hegemònic es convertís en norma i guia, jutge i part sobre aquelles dones i aquells barons (els impostors) que no arribaven als estàndards acceptats com a 'correctes' i 'veritables'.

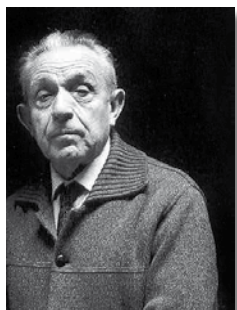
Però les masculinitats i les feminitats són posicions socials que s'aprenen a partir de determinades pràctiques i d'uns certs discursos. Que s'apreguin i també que es negociïn

² En general, a les escoles i col·legis argentins, l'assistència per part dels pares barons és marcadament predominant davant un esdeveniment esportiu escolar. Ben al contrari, en general són les mares les que participen en les reunions escolars i assumeixen responsabilitats educatives a la llar.

significa que es poden modificar. En aquest sentit, l'educació física i les seves múltiples pràctiques corporals poden transformar les relacions entre nens i nenes, nens i nens i nenes i nenes, i ampliar l'espectre més enllà de la matriu binària heterosexual, tot construint una nova 'economia política del disseny'. És en això últim on resideix el valor de la història d'aquesta disciplina escolar per tal d'obrir noves narracions en el cos i sobre el cos.

Bibliografia

- Baden-Powell, R. (1998). *Escultismo para Muchachos*. San José de Costa Rica: Editorial Scout Interamericana. (Traducció Jorge Nuñez) (original de 1908).
- Badinter, E. (1993). *XY La identidad masculina*. Madrid: Alianza.
- Bertoni, L. (2001). *Patriotas, cosmopolitas y nacionalistas. La construcción de la nacionalidad argentina a fines del siglo XIX*. Buenos Aires: F.C.E.
- Connell, R. (1995). *Masculinities*. Berkeley: University of California Press.
- (2001). Educando a los muchachos: nuevas investigaciones sobre masculinidad y estrategias de género para las escuelas. En *Revista Nómadas* (14), 156-171.
- Levene, H. (1939). *Gimnasia Metodizada. Método. Años 1924-1938*. Buenos Aires. Orientación Integral Humana. SRL. Sección Editorial.
- Lopes Louro, G. (1999) (comp.). *O corpo educado. Pedagogias da sexualidade*. Belo Horizonte: Autêntica.
- Mac and Ghail, M. (1994). *The making of men. Masculinities, sexualities and schooling*. London: Sage.
- Marrazzo, M. (1966). *La Educación Física. Metodología, organización y administración*. Buenos Aires: Ciordia.
- Medici, L. (1960). *Danzas Folklóricas Argentinas*. Buenos Aires: Dirección General de Educación Física.
- Messner, M. (1992). *Power and play. Sports and the problem of masculinity*. Boston: Beacon Press.
- Romero Brest, E. (1909). *La Educación Física en la Escuela Primaria. Su organización y sus resultados*. Buenos Aires: Imprenta de Obras de E. Spinelli.
- Rosenthal, M. (1986). *The Character Factory: Baden-Powell and the Origins of the Boy Scout Movement*. New York: Pantheon Books.
- Scharagrodsky, P. (2001). Cuerpo, Género y Poder en la escuela. El caso de la Educación Física Escolar Argentina (1880-1930). *Estudios Ibero-Americanos* (2), 121-151.
- (2002). El padre de la Educación Física Argentina: Formación de hombres/Formación de mujeres (1900-1940). *Revista Universidad de Medellín*, (74), 103-125.
- (2004). El Scautismo en la Educación Física Bonaerense Argentina o acerca del buen encauzamiento varonil (1914-1916). *Revista Mora*, Buenos Aires (9/10), 50-66.
- Silva, T. (2001). *Espacios de Identidad*. Barcelona: Octaedro.
- Torres, J. (1994). *El currículum oculto*. Madrid: Morata.



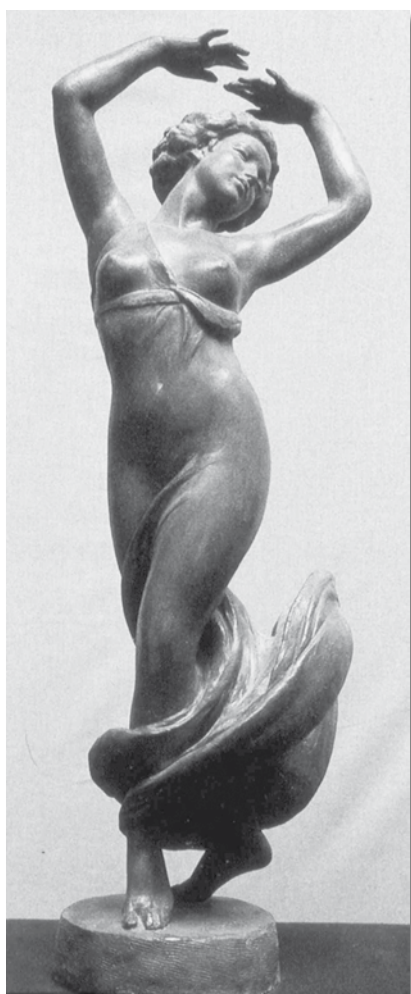
Lluís Montané

LA NOSTRA PORTADA

*Seguint en el criteri d'enguany, la Nostra Portada l'ocupa una obra escultòrica de temàtica esportiva d'un artista català. L'actual, anomenada **Atleta**, és original de l'escultor i pintor **Lluís Montané i Mollfulleda**. Las característiques de l'obra són: bronze (1993), 93 x 32 x 28 cm i pertany al Museu i Centre d'Estudis de l'Esport Dr. Melcior Colet de la Secretaria General de l'Esport de la Generalitat de Catalunya.*

Qui va ser Lluís Montané i Mollfulleda?

RAMON BALIUS I JULI



Salomé, guix (1954) 65 x 22 x 22 cm.

Lluís Montané i Mollfulleda, nascut a Sant Celoni, l'any 1905, era un artista integral, emmarcat dins dels corrents noucentistes i mediterraneïstes que se sostenen en la tradició clàssica del món grec. Va estudiar a l'Escola de Belles Arts de Barcelona (Llotja) entre 1921 i 1927, encara que abans, de molt jove, va treballar durant tres anys al taller de l'escultor Eusebi Arnau (1864-1933). A Llotja, el seu segon mestre, després del professor de primer curs, Parera, va ser Antoni Alsina i Amils (1864-1948), el qual, com comentarem, va ser el més apreciat. Montané va voler conèixer el món del seu art i després d'aconseguir una beca, el 1926, per fer estudis a Espanya, va guanyar per concurs, el 1928, una pensió de la Diputació de Barcelona per ampliar estudis a Itàlia, França i Bèlgica. A Bèlgica va estudiar de prop l'obra de Constantin Meunier (1831-1905). L'any 1930, a París, va

freqüentar la Grande Chaumière, on encara es respiraven les idees i directrius d'Auguste Rodin (1840-1917) i d'Antoine Bourdelle (1861-1929). Abans havia estat a Itàlia, a Florència i a Roma, a l'Acadèmia de Belles Arts d'Espanya, al costat del mestre Miquel Blay (1866-1936) on, alhora que millorava el seu aprenentatge, va poder contemplar als museus de Roma i de Nàpols les escultures dels autors clàssics. En 1931 va donar a la Generalitat la seva obra *Joguina*, realitzada durant el seu periple per Europa. Aquesta escultura es va ubicar al despatx del president Macià i a hores d'ara es troba al Centre de Cultura Contemporània.

Antoni Alsina fou mestre, protector i amic de Lluís Montané, i fins i tot parent, quan el jove artista va contraure matrimoni amb la seva neboda Josefina Tuca. Alsina l'orientà cap als conceptes clàssics de la tradició

escultòrica i alhora vers un dels camins més originals d'aquesta: el tema de la dansa, que tots dos van conrear amb molt d'encert. Era un tema d'escassa tradició, que gairebé fou una novetat per als joves escultors catalans. Per a Montané *"la dansa és l'expressió més clara de la plasticitat pura"*. Aquesta concepció el va portar a plasmar repetidament la dinàmica del moviment de la ballarina. Es va iniciar en aquest terreny amb obres d'evocació clàssica,

per centrar-se, posteriorment, en l'estudi quasi exclusiu de la dansa espanyola. Rodin, Bourdelle i Clarà (1878-1958), que a principi del segle passat van admirar i dibuixar repetidament els balls de la genial Isadora Duncan, no van aconseguir modelar escultures que reflectissin el ritme i l'harmonia que expressen les dansaires de Montané.

Va portar, voluntàriament, una vida austera, aliena a exigències comercials i a vanitats. Treballava,

des del 1931, en un estudi situat en un àtic, amb llum zenital, del carrer de la Canuda de Barcelona, al costat de la plaça de la Villa de Madrid, on hi ha la seva font de la *Maja*, i molt a prop de l'Ateneu Barcelonès. Quan, cap al 1991, vaig tenir l'oportunitat de visitar aquest taller, em va impressionar profundament la profusió d'obra emmagatzemada irregularment. Hem de destacar que en la seva llarga carrera va obtenir nombrosos premis i va demostrar el



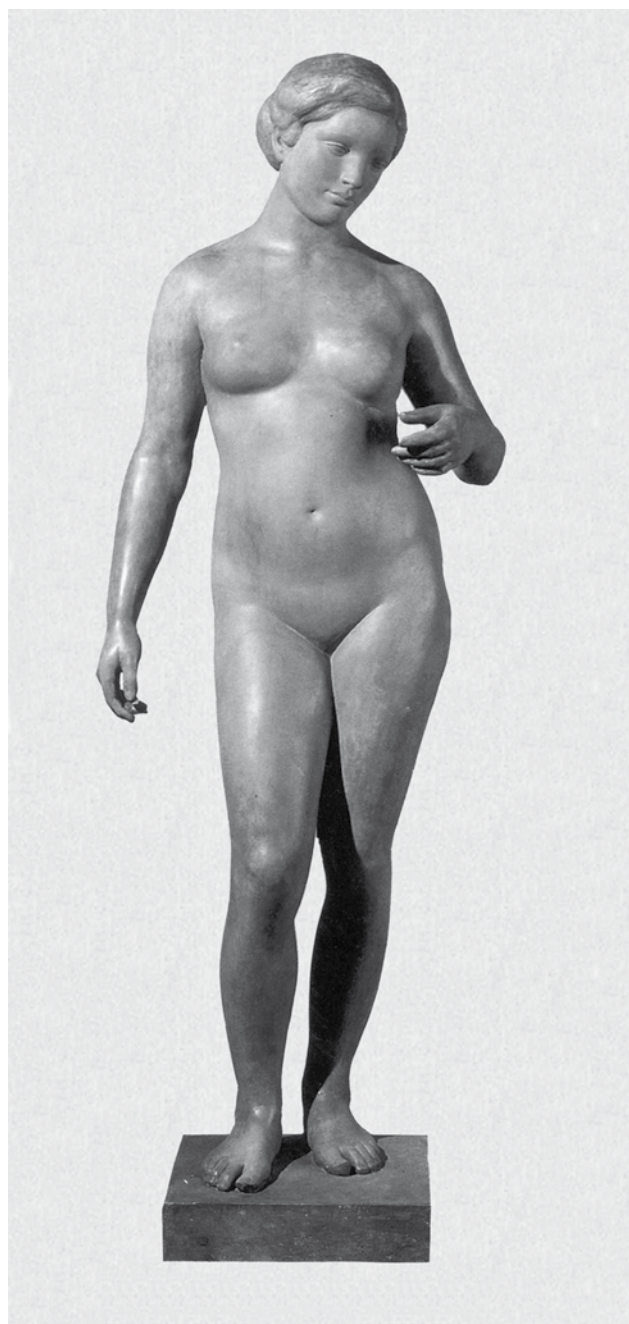
Sevillana, terracota (1954) 90 × 40 × 53 cm.



Diana, guix (1972) 185 × 75 × 36 cm.



Nu, bronze (1935) 65 × 20 × 20 cm.



Nu dempeus, guix (1940) 175 × 70 × 30 cm.

seu compromís en activitats col·lectives. Així, l'any 1934 va ser fundador de l'Agrupació Pro Art Clàssic que, entre d'altres finalitats, pretenia d'aconseguir autonomia professional per als artistes. El 1954 va ser vocal d'escultura

del Cercle Artístic de Barcelona i soci d'honor d'aquesta entitat. El 1964 va ser president fundador de la Mutualitat d'Artistes, els quals, gràcies a la seva gestió, poden tenir una assegurança de malaltia i jubilació. El 1965 va en-

capçalar una polèmica campanya contra l'Ajuntament de Barcelona per evitar la restauració mecànica de les escultures de la ciutat, en interpretar que amb aquesta tècnica es destrueix l'empremta inesborrable de l'artista sobre les

seves creacions. El projecte va ser abandonat, però Montané va desaparèixer de les llistes d'artistes que rebien encàrrecs oficials. Des de 1972 fins a 1982 va ser ponent d'arts plàstiques de l'Ateneu Barcelonès, on durant molts anys, i pràcticament fins a la seva mort en 1997, va exercir el seu mestratge en l'Estudi d'Art d'aquesta entitat.

Durant la seva perllongada vida artística va conrear l'escultura i la pintura, les quals, especialment des dels anys quaranta, alternava en el seu treball. Existeix una temàtica comuna: nu, fantasies mitològiques i dansa, a les quals, en el cas de la pintura, s'hi afegeixen sèries de titelles, gitanes, jardins mediterranis i marines. Aquestes últimes tenen un cert sabor esportiu, car reflecteixen la lluita de diferents iots de regates i una mar embravida.

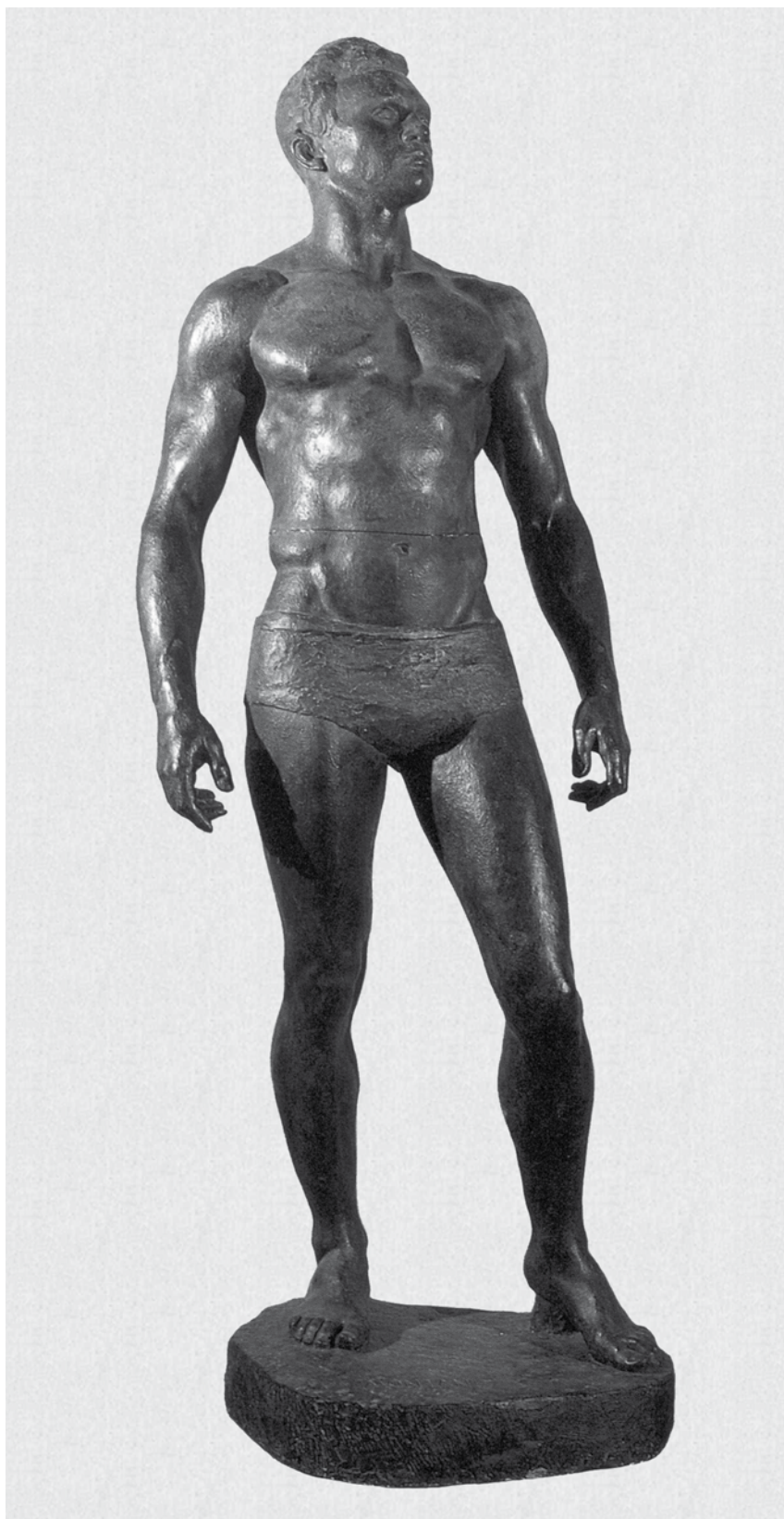
Possiblement, la part més emblemàtica de l'obra escultòrica de Lluís Montané la constitueix el nu femení. L'exposició antològica d'escultura presentada el 1985, fou un paradigma de bellesa i bon gust d'aquesta temàtica, que gairebé tots els autors figuratius dels segles XIX i XX han practicat. La col·lecció de Montané és exemplar, tant per quantitat com, especialment, per qualitat. El seu és un art perfectament situat dins del mediterranisme català, on l'artista, al llarg de la seva obra, pot demostrar la profunda



Nu, terracota (1973) 31 × 59 × 23 cm.



Eva, guix (1955) 100 × 93 × 62 cm.



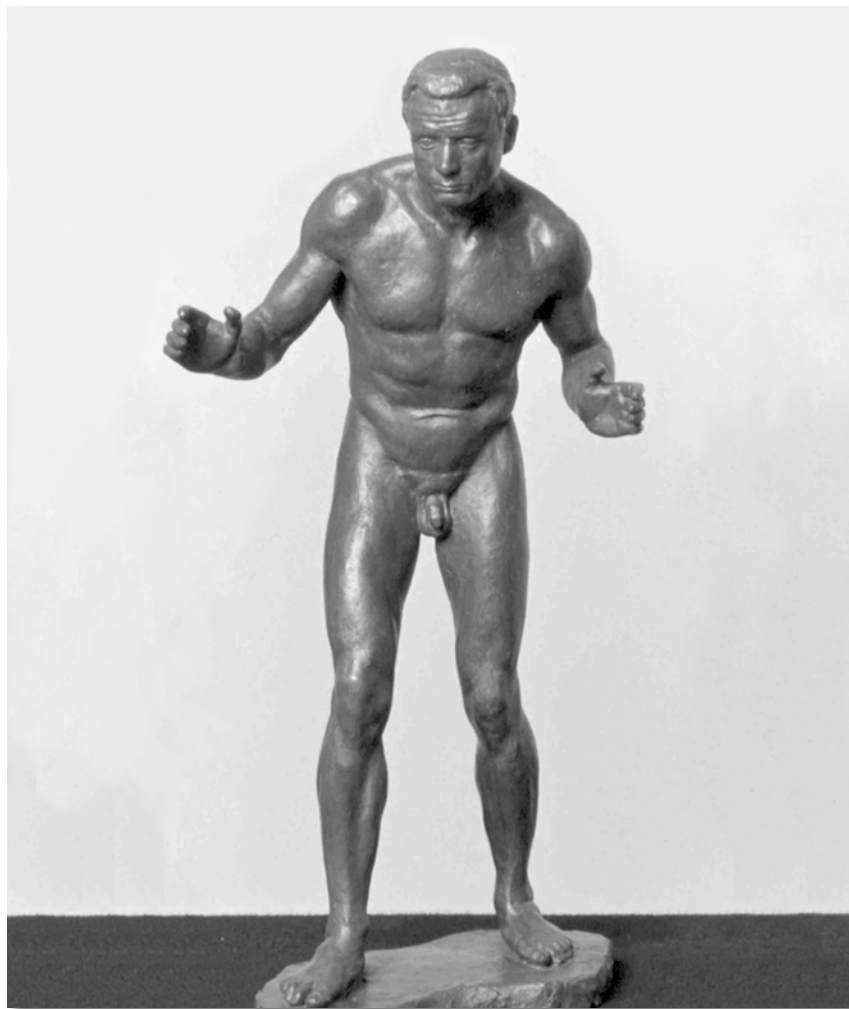
Atleta, guix patinat (1940) 185 × 65 × 51 cm.

admiració que sent cap al cos de la dona. Aquest aspecte comparteix importància i producció amb la dansa, l'altre gran interès temàtic de Montané. En moltes obres es complementa el cos de dona nua amb la dansa.

En general, el nu masculí, excepte per als artistes clàssics grecollatins, ha sofert un cert rebuig a l'hora de ser representat escultòricament pels més coneguts creadors contemporanis. Un fet interessant, que sovintaja, és que els models d'aquests nusos masculins han estat esportistes; així l'*Atleta* de Rodin era un *culturista*; el nu masculí de Maillol era un *Ciclista*; l'*Arquer* de Bourdelle era un *militar poli-esportiu* i l'*Atleta* de Clarà era un *lluitador*. Sembla que Montané, el 1940, es va plantejar, com un repte, plasmar un nu masculí i va escollir com a model un lluitador francès que vivia a Barcelona, anomenat *Mascier*. En tres mesos va modelar, en guix patinat, l'escultura, que va titular *Atleta* i que, fosa en bronze (1993), ocupa **La Nostra Portada**. Després, va ampliar-la a mida natural (1,85 × 0,65 × 0,51 m), també modelada en guix i patinada imitant bronze. L'obra d'aquestes dimensions va ser presentada a l'Exposició Nacional de Belles Arts de 1944. Inicialment, era un nu total i, per corregir-ne la nuesa, s'hi va sobreposar estratègicament una fulla de pàmpol, tenint en compte les qüestions morals que dominaven a la postguerra. Més endavant, el pàmpol va ser substituït per un

eslip. Aquesta és l'escultura que es troba dipositada al MNAC (Museu Nacional d'Art de Catalunya). Uns anys més tard, Montané va conèixer un altre *lluitador*, anomenat *Samper*, i amb ell va realitzar una versió de la lluita en actitud perfecta d'atac. D'aquesta obra se'n conserven nombrosos dibuixos preparatoris i la primera versió en guix (63 × 30 × 36), que el 1993 es va fondre en bronze i pertany al Museu i Centre d'Estudis de l'Esport Dr. Melcior Colet de Barcelona. D'altres escultures masculines originals de Montané corresponen a figures mitològiques, com Parsifal, Orfeu, Orió o Neptú, i un ballarí de tipus arcaic dels quals es desconeixen els models (?).

Lluís Montané, treballador incansable, no va deixar fins a l'últim moment la seva activitat artística. Darrerament sabem, i varem poder comprovar-ho visualment, que va dedicar algun temps a estudiar la representació del gest esportiu del futbolista.



Lluitador, bronze (1993) 63 × 30 × 36 cm.

La qualitat de l'àrea d'educació física. El cas dels centres que imparteixen l'Educació Secundària Obligatoria de la ciutat de Barcelona

Autor: **Carles González Arévalo**
INEFC-Universitat de Barcelona

Directora: **Dra. Núria Puig Barata**
INEFC-Universitat de Barcelona

Paraules clau: Qualitat, Educació Física, Àrea d'educació física, Cap de departament d'educació física.

L'estudi és un diagnòstic de la situació actual de l'educació física a la ciutat de Barcelona amb una doble finalitat: proporcionar una eina per avaluar la qualitat de l'àrea d'educació física i obrir camins per a futures recerques. La pregunta de la investigació "*Quina és la qualitat de l'àrea educació física als centres docents d'ESO a la ciutat de Barcelona?*" és una pregunta de tipus descriptiu, perquè pretén donar compte de les variables que determinaran la qualitat de l'àrea d'educació física dels centres d'ESO de la ciutat. Barcelona és una ciutat prou representativa de les diferents categories d'àrees d'educació física amb les quals ens podem trobar: districtes diversos, centres d'una sola línia, centres grans, centres amb dependències jurídiques diferents (privats, públics, etc.), centres on a més a més es cursen cicles formatius relacionats amb l'activitat física i l'esport, centres amb moltes instal·lacions o sense instal·lacions

esportives, centres amb departament d'educació física o sense departament.

La tesi té, doncs, com a finalitat principal, col·laborar en la recerca d'indicadors clau per valorar la qualitat de l'àrea d'educació física en l'etapa preactiva, és a dir, abans de la interacció directa amb l'alumnat. A partir de la revisió bibliogràfica realitzada en l'estat de la qüestió al voltant de tres eixos fonamentals, qualitat, educació i àrea d'educació física, s'ha establert el marc teòric de la recerca. Així, s'han establert cinc nivells de qualitat, des d'un primer nivell de "qualitat normativa", determinat per decisions preses per l'administració educativa, fins arribar a un cinquè nivell de "qualitat operativa", en el qual el professorat de l'àrea es converteix en el protagonista de canvis que afavoreixen la millora. S'han seleccionat els indicadors agrupats en tres dimensions: entrada (context), procés (acció educativa) i sortida (resultats). Mitjançant entrevistes demoscòpiques als caps de departament de 198 centres de secundària

-d'un total de 227 que durant el curs 2002-2003 formaven l'univers de centres que impartien l'ESO a la ciutat de Barcelona- i utilitzant com a instrument d'observació un qüestionari format per 59 preguntes, es va procedir a recollir la informació de cada indicador. La recollida de les dades i la posterior introducció al programa estadístic SPSS va permetre l'anàlisi estadística. Fins aquí, una primera aproximació als resultats finals, més aviat descriptius, de la situació de l'àrea d'educació física a la ciutat. D'aquesta primera part de l'estudi es deriva la tria dels indicadors de qualitat de l'àrea d'educació física. La recerca culmina amb el disseny d'un instrument d'autoavaluació de l'àrea d'educació física (AQUAEF), perquè cada centre pugui detectar els punts forts de la seva àrea que val la pena mantenir, i també els punts febles que cal millorar-ne. Una eina d'aquestes característiques facilita l'anàlisi per part del mateix professorat de l'àrea motivat per la millora continua.

Autogestió en educació física. Un estudi de cas en secundària

Autor: **Eloisa Lorente Catalán**
INEFC-Centre de Lleida

Directors: **Dr. Miquel Martínez Martín**
Dra. María Rosa Buxarrais Estrada
Departament de Teoria i Història de l'Educació.
Universitat de Barcelona

Paraules clau: *Educació Física, autogestió, autonomia, pedagogia crítica, currículum, valors.*

L'objecte d'estudi de la tesi és l'autogestió, una proposta per a la pràctica pedagògica i l'aprenentatge de l'Educació Física, que intenta implicar al màxim l'alumnat en el procés d'ensenyament-aprenentatge. Els alumnes trien, dissenyen i porten a terme les sessions, tot adoptant el rol de professor dels seus propis companys. Aquesta tasca forma part d'un plantejament més global que busca l'autonomia de l'alumne en la gestió del seu propi aprenentatge.

El propòsit de l'estudi és extreure coneixement sobre com es porta a terme l'autogestió de la classe per part de l'alumnat i de quina forma perceben l'experiència els participants, i també saber què aprenen i quina utilitat els proporciona per a la seva vida quotidiana.

La tesi està estructurada en dues parts. La primera tracta de la fonamentació i del disseny de l'estudi, intencionalment, d'una banda, situar l'autogestió en el marc general de l'ensenyament de l'EF i de l'altra, justificar el disseny de la investigació partint de la idea que tota situació educativa és única i que per tant, ha d'estudiar-se en el lloc on s'esdevé. Per això, la fonamentació epistemològica de la investigació es basa en el paradigma

naturalista i la metodologia que millor s'adequa a les pretensions de l'estudi és l'etnografia educativa interaccionista. L'estratègia de disseny de la investigació és l'estudi de cas, de manera que la segona part de la tesi s'ha destinat a la reconstrucció d'aquest. El cas estudiat està configurat per dos grups d'estudiants de 8è de l'antiga Educació General Bàsica i un professor d'EF amb una ideologia molt pròxima a la pedagogia crítica. L'estudi se centra especialment en el primer any de l'experiència, però es va continuar en contacte amb el mateix grup durant tota la secundària, i es va recollir informació dels quatre anys, cosa que va permetre fer una triangulació temporal. Posteriorment, i després de tres anys fora de la influència del professor, es va tornar a prendre contacte amb alguns dels alumnes protagonistes de l'experiència per conèixer la funcionalitat de l'aprenentatge provocat per l'experiència d'autogestió. Aquesta informació addicional queda reflectida en l'epíleg de la tesi. El procés d'ensenyament-aprenentatge del primer any de l'experiència ha estat reconstruït tenint en compte tres grans blocs. El primer, context, teories i creences del centre, dels estudiants presos com

a informants clau i del mateix professor, representa el punt de partida de la proposta. Aquest context va condicionar el disseny del procés que representa el segon bloc, i finalment, el desenvolupament de la proposta reconstruït tenint en compte les perspectives dels participants i prenent com a fil conductor de l'anàlisi el concepte de currículum com a praxi de David Kirk (1990).

L'anàlisi crítica de la proposta ha permès donar resposta als interrogants de la investigació i extreure unes pautes que permetin conèixer en quines condicions pot portar-se a terme un plantejament com el descrit. També s'ha pogut comprovar el gran potencial educatiu de l'autogestió, car s'ha vist que els aprenentatges que provoca estan directament relacionats amb habilitats personals i socials que permeten arribar a algunes de les competències que es consideren bàsiques per a funcionar en la vida adulta, com ara la creativitat, la iniciativa, la capacitat de prendre decisions, de treballar en equip, d'involucrar-se en projectes comuns, de tolerar i admetre opinions, entre algunes altres.

Proposta d'un test de lateralitat de fàcil realització als col·legis i aplicació en els primers anys de primària. Relació de la lateralitat en aquestes edats amb les dificultats d'aprenentatge*

Autora: **M.^a Carmen Mayolas Pi**
Llicenciada en Educació Física.
Universitat de Barcelona

Directora: **Adoración Villarrolla Aparicio**
Universidad de Zaragoza

Paraules clau: *Lateralitat, Test de lateralitat, Educació Física, Suport, Aprenentatges escolars.*

* Excel·lent Cum Laude

Atès que són molts els autors que relacionen els aprenentatges escolars amb la lateralitat i l'esquema corporal i atès que és en l'assignatura d'educació física on es treballen aquests dos aspectes, es presenta una nova bateria de proves per valorar la lateralitat dels nens, pensada per a ser realitzada des de l'àrea d'educació física. Aquesta bateria es passa a 109 nens (entre 6 i 10 anys), d'entre els quals en 49 casos es fa un estudi longitudinal en tres anys consecutius. Finalment, es compara la lateralitat dels nens de sis i set anys amb els seus aprenentatges escolars utilit-

zant un qüestionari amb set ítems que contesten els professors tutors dels nens.

El test de lateralitat que es proposa consta de 12 proves, una d'orientació espacial i de diferenciació entre dreta i esquerra, quatre de membre superior (assenyalar zones corporals, llançar amb punteria, col·locar amb precisió i llançar amb força), quatre de membre inferior (equilibri sobre un peu, pujar i baixar un graó de forma alternativa, salt de gambada i llançament amb punteria), dues d'oculars (tub de cartró i sighting o full foradat) i una de sentit de gir (dempeus, realitzar 1800 i 3600).

Dintre de les conclusions en destaquen dues: primer, que el test és fiable i útil, encara que es proposa anul·lar la prova d'equilibri, perquè els valors difereixen dels de les altres proves i, segon, que els nens que tenen les valoracions més altes dels ítems d'aprenentatge són els que tenen lateralitat homogènia dreta, i les valoracions més baixes són per als pocs casos de l'estudi amb lateralitat homogènia esquerrana, i a més a més, els nens amb encreuament a nivell ocular i podal són els que tenen majors dificultats dintre de la lateralitat no homogènia, tant en aprenentatge i comprensió lectora com en organització i atenció a classe.

Desenvolupament de l'atenció selectiva i l'anticipació perceptiva per a la facilitació dels aprenentatges en la pràctica de l'atletisme bàsic

Autor: **Miguel Murillo Barrera**
Facultat de Ciències de l'Esport.
Universidad de Castilla-La Mancha

Directors: **Dr. Fernando Sánchez Bañuelos**
Dr. José María González Ravé
Facultat de Ciències de l'Esport.
Universidad de Castilla-La Mancha

Paraules clau: *Ensenyament i aprenentatge, Atletisme bàsic, Atenció selectiva, Anticipació perceptiva, Falques informatives.*

El propòsit principal d'aquesta tesi doctoral és incidir positivament en la capacitat perceptiva i d'atenció dels nostres alumnes, per tal d'assolir un millor aprenentatge dels continguts més elementals d'Atletisme, com ara la cursa de velocitat, el salt de longitud i el llançament de pes, en un context escolar.

En el marc teòric, hem trobat que nombrosos autors destaquen la importància d'investigar per centrar l'atenció de l'alumne en l'aprenentatge. Per això, tot intentant d'aportar solucions en aquest problema, hem seguit un procés d'anàlisi, partint de la realitat del Sistema Educatiu Espanyol; ens hem centrat en l'ESO, i més concretament, en el primer cicle (alumnes de 1r i 2n curs). S'ha estudiat a continuació l'Educació Física Escolar i la problemàtica que l'envolta, i hem passat tot seguit directament a l'aprenentatge de les habilitats motrius (entre les quals es troba l'Atletisme) i el seu ensenyament, el tractament de la informació, la comunicació professor alumne i altres

aspectes importants, fins arribar a l'atenció com a element clau en el procés ensenyament-aprenentatge, i dintre d'aquella, a l'atenció selectiva, en l'estudi de la qual hem tractat d'aprofundir, bo i intentant de conèixer-ne en bona mesura la naturalesa, la manera d'avaluar-la i com millorar-la i entrenar-la.

Tot plegat ens ha donat prou base per a centrar-nos en la nostra proposta de les falques informatives, que són l'objecte del treball present i que ens han dut fins al nostre objectiu principal.

La metodologia utilitzada ha estat de tipus quasi experimental, amb un mesurament pretest, una intervenció didàctica diferenciada, que inclou el desenvolupament d'una unitat didàctica i un mesurament posttest. Per fer-ho, hem comptat amb dos grups d'alumnes (control: 23 i experimental: 23) que han rebut diferent tractament dintre dels continguts propis del seu nivell educatiu, i que han realitzat respectivament les proves corresponents (abans i després del

tractament), que en ser comparades i efectuar els estudis estadístics posteriors, ens han donat els resultats que recollim en aquest treball.

Les variables principals han estat l'atenció selectiva i les falques informatives (variable independent) i el rendiment de l'alumne (variable dependent en les diferents proves, mesurades en segons i dècimes de segon en la prova de velocitat de 60 metres; metres i centímetres en llançament de pes i en salt de longitud).

Els resultats mostren que s'ha produït una significativitat estadística ($p < 0,05$) en dues de les proves (velocitat i salt de longitud), i que no ha estat suficient en la tercera (llançament de pes).

En resum, el desenvolupament de l'atenció selectiva a través de falques informatives millora l'aprenentatge dels continguts d'Educació Física de jocs i esports referits a l'Atletisme en els alumnes d'Educació Secundària Obligatoria en les proves de velocitat i salt de longitud.